

FACULDADE SETE LAGOAS

JEFERSON LOPES CAMPOS BORGES

**O USO DE INSTRUMENTOS RECIPROCANTES NA REINTERVENÇÃO
ENDODÔNTICA**

SÃO PAULO/SP

2021

JEFERSON LOPES CAMPOS BORGES

O USO DE INSTRUMENTOS RECÍPROCOS NA REINTERVENÇÃO
ENDODÔNTICA

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para conclusão do Curso em Endodontia.

Área de concentração: Endodontia
Orientador: Prof. Ricardo Chein Massud

SÃO PAULO/SP

2021

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Artigo intitulado “O USO DE INSTRUMENTOS RECÍPROCOS NA REINTERVENÇÃO ENDODÔNTICA” de autoria do aluno Jeferson Lopes Campos Borges, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr Sérgio Toshinori Maeda

Prof. Dr. Sérgio Koiti Kamei

Prof. Ricardo Chein Massud

São Paulo/SP, 26 de Junho de 2021.

AGRADECIMENTOS

Especialmente agradecer a Deus;

Minha Esposa Josy Oliveira Borges pelo apoio incondicional;

Aos meus Filhos Daniel e Matheus Lucca;

Aos doutores que ensinaram a teoria e técnica, além do respeito para com o paciente;

Meu orientador Dr. Ricardo Chein Massud pelos ensinamentos e amizade.

Gratidão!

RESUMO

A reintervenção endodôntica é a primeira escolha para casos onde a terapia endodôntica não obteve sucesso, e se trata de uma alternativa mais conservadora quando comparado a cirurgia periapical, obedecendo todas as suas limitações e indicações. A endodontia foi uma das especialidades odontológicas que mais avançaram na tecnologia, e dentro deste contexto se desenvolveu os sistemas mecanizados, em especial os com movimento recíprocante, utilizados também nos procedimentos de retratamento. Existem vários sistemas mecanizados na atualidade como o ProTaper Retratamento, WaveOne e o Reciproc. Podendo ser usados na reintervenção endodôntica com a finalidade de possibilitar a otimização do tempo de trabalho, melhorar a remoção de material obturador, bem como diminuir a quantidade de resíduo remanescente no interior dos condutos. O uso do movimento recíprocante na reintervenção endodôntica é uma escolha muito relevante e com bons índices de sucesso. Portanto, o objetivo desse trabalho foi avaliar em uma revisão de literatura, comparar os diferentes sistemas recíprocantes, associados ou não a outras técnicas de remoção do material obturador no interior dos condutos, avaliando o tempo e otimização da remoção desse material, diminuindo a quantidade de resíduos remanescentes, embora nenhum sistema ou técnica conseguiu a eliminação completa de todo material obturador no procedimento de reintervenção endodôntica.

Palavras-chave: Retratamento; instrumentos recíprocantes; reintervenção endodôntica

ABSTRACT

Endodontic reintervention is the first choice for cases where endodontic therapy was not successful, and it is a more conservative alternative when compared to periapical surgery, obeying all its limitations and indications. Endodontics was one of the dental specialties that advanced the most in technology, and within this context, mechanized systems were developed, especially those with reciprocating movement, also used in retreatment procedures. There are several mechanized systems nowadays such as ProTaper R, WaveOne and Reciproc. They can be used in endodontic reintervention with the purpose of optimizing the working time, improving the removal of filling material, as well as reducing the amount of residue remaining inside the conduits. The use of reciprocating movement in endodontic reintervention is a very relevant choice and with good success rates. Therefore, the objective of this work was to evaluate, in a literature review, to compare the different reciprocating systems, associated or not with other filling material removal techniques inside the conduits, evaluating the time and optimization of the removal of this material, reducing the amount of remaining residues, although no system or technique managed to completely eliminate all filling material in the endodontic reintervention procedure.

Key Words: Retreatment; reciprocating instruments; endodontic reintervention

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
3 PROPOSIÇÃO.....	17
4 DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO	18
5 CONCLUSÃO.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

1. INTRODUÇÃO

O retratamento endodôntico consiste na realização de um novo tratamento, seja porque o anterior fracassou ou, simplesmente, porque se deseja fazer um tratamento mais correto ou adequado. Apesar de que a literatura mostra uma taxa de sucesso elevada com tratamento endodôntico, ainda há vários casos que não atingem o resultado esperado, e necessitam de tratamento adicional ou retratamento.

A palavra retratamento carrega uma conotação negativa e que logo após ouvir esse termo o paciente julga que o tratamento prévio não foi realizado corretamente, o que nem sempre corresponde à verdade. O termo reintervenção endodôntica é mais abrangente e contempla uma variada gama de situações clínicas, permitindo uma comunicação mais efetiva entre profissionais e pacientes.

Assim um retratamento não cirúrgico pode ser indicado, quando da falha de um tratamento anterior, juntamente com a existente possibilidade de melhora da desinfecção e selamento do sistema de canais radiculares (RUDDLE, 2004). O retratamento endodôntico não-cirúrgico se tornou um dos procedimentos de rotina na odontologia atual, pois geralmente será a primeira escolha frente a intervenção cirúrgica parentodôntica.

Existem várias técnicas descritas na literatura para remoção de material obturador, como o uso de limas manuais e sistemas mecanizados, geralmente com aquecimento ou solubilização anterior, mas nenhuma destas permite uma remoção total da obturação presente (ZUOLO et al., 2013).

Avanços científicos e técnicos na odontologia, em especial na endodontia, resultaram na preservação de dentes que em outros tempos seriam perdidos, entretanto, a complexidade do sistema de canais radiculares, ainda é um desafio para a especialidade.

O preparo do canal radicular, quando os canais estão bem amplos e retos é o que torna o procedimento mais fácil e rápido, porém, em canais curvos e atrésicos, as dificuldades são potencializadas, podendo ocorrer iatrogenias, principalmente com profissionais pouco experientes.

Dentre os adventos tecnológicos para procedimentos de reintervenção endodôntica, hoje se destacam os instrumentos mecanizados, com ênfase no uso de sistemas reciprocantes, que será o alvo deste estudo.

Atualmente os principais instrumentos reciprocantes são: Reciproc (VDW, Alemanha), WaveOne (Dentsply, Baillgues, Suíça), WaveOne Gold (Dentsply, Baillgues, Suíça), Unicone (Medin - Tchecoslováquia) e Pro Design R (Easy-Brasil), além do Reciproc Blue (VDW, Alemanha) que foi lançado no ano de 2016.

O uso do movimento recíproco na reintervenção endodôntica é uma escolha muito relevante e que atinge bons índices de sucesso, sendo uma das alternativas mais utilizadas pelos profissionais na atualidade, com intuito de diminuir o tempo e a otimização da remoção de material no interior dos condutos eliminando cada vez mais os resíduos remanescentes nos casos de retratamento.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Yared (2008) propôs nova alternativa para formatação dos canais, denominado movimento recíprocante, com a utilização de instrumentos fabricados com liga de níquel titânio especial, denominada M-Wire, a partir de tratamento térmico que proporciona maior flexibilidade e resistência à fadiga cíclica. O que motivou a sua evolução a instrumentos de desobturação no retratamento endodôntico.

Arias et al. (2012) compararam em seu estudo dois sistemas recíprocantes mais utilizados na atualidade. Foram usados 60 instrumentos Reciproc e 60 instrumentos WaveOne, fixando-os em um dispositivo especificamente projetado. Esses instrumentos foram testados em canais de aço temperado com um raio de 3 milímetros e um ângulo de curvatura de 60 graus. Trinta limas de cada marca foram testadas a 5 milímetros e 30 foram testadas a 13 milímetros de suas pontas, com objetivo de registrar o tempo até a falha do instrumento. A vida média foi maior para o instrumento Reciproc do que WaveOne em ambos os níveis, concluindo que a probabilidade de vida média Reciproc foi de 62 por cento maior do que a de WaveOne a 5 milímetros da ponta e 100 por cento maior em 13 milímetros da ponta, sendo assim o instrumento Reciproc mais resistente à fadiga cíclica, do que o WaveOne em ambas as distâncias da ponta.

Purper (2014), avaliou eficácia da remoção de material obturador, utilizando instrumentos rotatórios, recíprocante e instrumentos manuais. A amostra era composta de 30 molares inferiores com raízes curvas. As amostras foram divididas em grupos para desobturação com diferentes sistemas: Gates-Glidden associadas a limas tipo K; Sistema Protaper em rotação contínua; Sistema Protaper com rotação recíprocante; Sistema WaveOne. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quando se avaliou a capacidade de remoção de material obturador. Quando se avaliou os terços no mesmo grupo, também não houve diferença estatística, sendo o terço apical aquele que apresentou o pior resultado nos grupos híbridos, ProTaper em rotação contínua e WaveOne. Na avaliação do tempo de preparo, a técnica em que associou a instrumentação manual na desobturação foi a que requereu maior tempo.

Souza, *et al.* (2015) verificaram através de seu estudo a eficácia dos instrumentos recíprocantes e rotatórios contínuos de níquel-titânio usados no retratamento do canal radicular. Foram usados quarenta pré-molares obturados pela técnica de

condensação lateral. Os dentes foram separados aleatoriamente em dois grupos: Reciproc e Sistema de Retratamento Universal ProTaper. Nenhuma diferença estatisticamente significativa residual foi observada entre os grupos, observando-se remanescentes de material obturador em todos os dentes. No entanto, o tempo necessário para a remoção do material de preenchimento foi significativamente menor para o sistema Reciproc.

Slongo et al. (2016) avaliaram através de microscopia eletrônica de varredura a eficiência do sistema WaveOne na remoção de material obturador das paredes radiculares em retratamentos endodônticos, executados por diferentes tipos de operadores. Foram usados vinte e um pré-molares inferiores unirradiculares, instrumentados com o sistema recíprocante WaveOne e obturados pela técnica de condensação lateral. As raízes foram desobturadas e reparadas com o sistema recíprocante WaveOne por esses diferentes operadores, para serem posteriormente analisadas. Não foram encontradas diferenças significativas, não havendo associação entre o percentual de resíduo remanescente e a experiência clínica do operador, mostrando ser eficaz independentemente do nível de experiência clínica do operador.

Brandelero Júnior (2016) avaliou a eficiência de sistemas recíprocantes e rotatórios (WaveOne e ProTaper Universal Retratamento), na desobturação de canais mesiais curvos de molares inferiores, através de microtomografia computadorizada. Foram utilizados cinquenta molares inferiores, preparados e obturados com o sistema ProTaper Universal. Para a desobturação, os dentes foram divididos em 5 grupos: instrumentos manuais associados ao uso de brocas Gates Glidden com solvente, sistema ProTaper Universal Retratamento, sistema ProTaper Universal Retratamento com solvente, sistema WaveOne com solvente. Foram mensurados a quantidade de detritos extruídos, bem como o tempo de desobturação. O método que utilizou o sistema ProTaper Retratamento com solvente apresentou menor percentual de material remanescente no terço apical, porém, não houve diferença estatística significativa entre os grupos em nenhum dos terços analisados. O sistema WaveOne com solvente teve o maior volume de extrusão de material após a desobturação. Os grupos que utilizaram o sistema ProTaper Retratamento, com e sem o auxílio da solução solvente, foram os que apresentaram menor tempo para remoção de material obturador. Nenhum dos métodos avaliados removeu por completo o material obturador.

Silva (2016) verificou a eficácia da remoção de material obturador e reparo do canal radicular através de microtomografia computadorizada, utilizando diferentes

protocolos de instrumentação em rotação contínua, recíprocante e manual. A amostra foi composta por 60 canais mesiais de molares inferiores curvos e foram divididas em quatro grupos: G1, instrumentos manuais (limas K-file, brocas Gates-Glidden e lima Hedström) ; G2, sistema Protaper Retratamento em movimento rotatório; G3, sistema Protaper Retratamento em movimento recíprocante; e G4, sistema WaveOne Primary em movimento recíprocante. Para a desobturação, não houve diferença estatística entre os grupos nos diferentes terços. A instrumentação com o sistema WaveOne foi significativamente mais rápida que o sistema Protaper Retratamento em rotação recíprocante e que o método manual, porém não houve diferença em relação ao sistema Protaper Retratamento em rotação contínua. Quatro instrumentos do sistema Protaper e um instrumento do sistema WaveOne fraturaram durante o uso em rotação recíprocante. Foi encontrado material obturador remanescente em todos os grupos. A técnica manual foi a mais lenta para remoção de material obturador em um retratamento. O sistema Protaper Universal Retratamento, quando utilizado em movimento recíprocante, aumenta o risco de fratura do instrumento.

Sanchez (2017) realizou um estudo comparando os instrumentos rotatórios ProTaper Universal Retratamento e ProDesign (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, MG, Brasil) e um instrumento Reciproc na remoção de material obturador em pré-molares inferiores sem a utilização de solventes. Foram utilizados trinta dentes humanos, todos instrumentados e posteriormente obturados e separados em 3 grupos conforme a técnica de reintervenção realizada: Reciproc R25, ProTaper Universal Retratamento e ProDesign S 25/.08. Os autores concluíram que o instrumento ProDesign S 25/.08 foi mais efetivo e mais rápido na remoção de material obturador comparado aos sistemas ProTaper Universal Retratamento e Reciproc R25. Nenhum sistema removeu completamente o material obturador do sistema de canais radiculares.

Aboud (2018) verificou em seu estudo a ocorrência de trincas dentinárias e a remoção do material obturador do interior do canal radicular, considerando a idade da dentina e o tipo de sistema de limas utilizadas nos procedimentos endodônticos. Foram utilizados quarenta incisivos inferiores humanos, com similar volume radicular. Os dentes foram divididos em dois grupos conforme a idade do paciente: jovens (18 a 30 anos) e idosos (60 anos ou mais). Cada grupo foi subdividido em dois subgrupos: sistema Reciproc e outro com sistema ProTaper Universal R. O grupo de idosos apresentaram maior volume de trincas do que as jovens, mas sem significância estatística. O Sistema ProTaper Universal R, apresentou um volume de trincas significativamente maior quando

comparado com os dentes retratados com Reciproc. A idade dentinária e a presença de trincas não foram fatores relevantes para a remoção do material obturador.

Inojosa (2018) analisou a influência da velocidade do movimento recíprocante na remoção material obturador em retratamento de canais radiculares. Quarenta dentes anteriores inferiores humanos tiveram seus canais radiculares preparados e obturados. Foram divididos aleatoriamente em dois grupos de retratamento conforme a velocidade do sistema Reciproc e sem recurso de solvente. No grupo 1 os instrumentos foram acionados a 600 rotação por minuto e no grupo 2 na velocidade indicada pelo fabricante, de 300 rotação por minuto. Todas as amostras examinadas continham remanescentes de obturação nas paredes do canal radicular. Não foi observada diferença estatisticamente significativa de resíduos de material obturador entre os grupos. O autor concluiu que o emprego de instrumentos recíprocante para retratamentos de canais radiculares é um recurso operatório eficiente e que o aumento da velocidade para 600 rotação por minuto não influencia na remoção do material obturador quando comparado à velocidade preconizada pelo fabricante.

Ferreira (2018) comparou a eficiência da limpeza das paredes do canal radicular, com uso do ultrassom e da lima recíprocante WaveOne Gold 40.05, no retratamento endodôntico com cimento resinoso AH Plus e cimento biocerâmico TotalFill. Foram selecionadas oitenta raízes méso-vestibulares de molares inferiores, as quais foram divididas em 8 grupos com 10 dentes cada. Foi observado que o ultrassom melhorou significativamente a limpeza no terço médio. Além disso, o cimento biocerâmico deixou menos resíduos após o retratamento quando comparado ao cimento resinoso. O autor concluiu que o ultrassom é efetivo para auxiliar na limpeza do sistema de canais radiculares especialmente no terço médio.

Resende e Marteleto (2018) também comparam a eficiência da limpeza, extrusão de debris e alteração da microdureza dentinária utilizando o ultrassom e a lima recíprocante WaveOne Gold. Foram selecionadas 56 raízes méso vestibulares de molares inferiores e obturados com os cimentos endodônticos resinoso AH Plus e biocerâmico TotalFill. As raízes foram divididas em 8 grupos. Os grupos obturados com cimento AH Plus apresentaram mais resíduos que os obturados com o cimento biocerâmico, obtendo melhores resultados clinicamente. O ultrassom melhorou a limpeza do terço médio dos canais radiculares em comparação com outros protocolos.

Barbosa, et al. (2018) realizaram um comparativo in vitro da remoção da gutapercha com ou sem uso do solvente. Vinte e oito pré-molares unirradiculares foram

instrumentados com sistema Reciproc e obturados por meio da técnica de condensação lateral. Foram divididas aleatoriamente em dois grupos: com solvente e sem solvente. A mensuração da área de guta-percha remanescente foi realizada pelo programa AUTOCAD. Verificou-se que todas as amostras mostraram uma redução estatisticamente significativa. No terço apical foi verificado maior quantidade de remanescente de guta-percha em ambos os grupos estudados. Não houve diferença estatística significativa sobre o remanescente de guta-percha ao comparar os grupos com e sem solvente. Os autores concluíram que o uso do solvente não melhorou a remoção de remanescente de guta-percha das paredes do canal radicular.

Carvalho (2019) analisou a produção de desvio e capacidade de limpeza durante retratamento dos canais mesiais de molares inferiores com curvaturas severas (30 graus e 70 graus), obturados com Bio-C Sealer após utilização dos sistemas reciprocantes. Foram utilizados os canais mesiais de sessenta molares inferiores e divididos em quatro grupos: X1-Blue File (MKLife), WaveOne Gold Primary (Dentsply Maillefer), Reciproc Blue (VDW) e WA1 (TDK). Todos os canais foram preparados com o sistema de rotação contínua ProTaper Next e obturados. Quanto a produção de desvio, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, mas foi observado que entre os canais méso-lingual e méso-vestibular, entre o grupo WA1 (TDK), apresentou diferença significativa, mostrando maior grau de desvio no canal méso-lingual do que no méso-vestibular. Com relação à remoção do material obturado, para o canal Méso-vestibular, foi observado que o sistema WA1 (TDK) apresentou uma maior remoção tanto no terço médio quanto no apical. No terço cervical a maior remoção do material obturador ocorreu para o sistema WaveOne Gold (Dentsply Maillefer), seguido do WA1, Reciproc Blue e X1 Blue File. Para o canal méso-lingual, no terço apical, o grupo WA1 promoveu maior capacidade de remoção de material obturador, seguido de X1-Blue File, WaveOne Gold Primary e Reciproc Blue. O autor concluiu que a maioria dos sistemas reciprocantes testados no retratamento promoveram desvio apical, porém o sistema WA1 foi capaz de produzir menos desvio no canal Méso-vestibular. Os sistemas reciprocantes utilizados foram capazes de remover grande parte do material obturador, mas não em sua totalidade, o terço apical foi o que mais dificultou a remoção do material obturador, porém, o sistema WA1 foi o que apresentou maior desempenho neste terço.

Rebouças (2019) avaliou e comparou alterações morfológicas resultantes da remoção do material obturador durante o retratamento endodôntico em canais radiculares com curvatura severa, com os sistemas Pro R Retratamento (MKLife), Easy ProDesign

Logic RT (Easy equipamentos odontológicos) e XP-Endo Finisher (FKG Dentaire). Foram utilizados trinta e oito raízes mesiais curvas de molares inferiores e divididos em quatro grupos: ProDesign Logic RT, ProDesign Logic RT com XP-Endo Finisher, Pro R Retratamento com XP-Endo Finisher. Os canais foram preparados com o sistema Protaper Next (Dentsply Sirona) e obturado. Posteriormente, foi iniciado o retratamento seguindo as instruções do fabricante e sem auxílio de qualquer tipo de solvente. Não houve diferença estatística entre os grupos quanto ao volume de material obturador remanescente, mas foi observado uma melhor remoção do material nos terços cervical e médio. Com relação à centralização do preparo não houve diferença estatística significativa. Em relação ao tempo, o sistema Logic RT foi mais rápido que a Pro R. O autor concluiu que nenhum sistema foi capaz de remover completamente o material obturador, a XP-Endo Finisher não potencializou a remoção do material obturador; o terço apical é a área que mais dificulta a remoção, todos os sistemas testados promoveram transporte do canal radicular, a Pro R retratamento e XP-Endo Finisher, apresentaram, no terço cervical do canal mesio lingual, um maior transporte comparado a Logic RT. O sistema ProDesign Logic RT teve um menor tempo de trabalho clínico quando comparado a Pro R retratamento.

Tirintan (2019) avaliou o efeito de protocolos de retratamento endodôntico na remoção de material obturador em canais ovais e determinar a ocorrência de defeitos em dentina após a instrumentação. Sessenta incisivos inferiores humanos foram selecionados. Os canais radiculares foram preparados com o sistema ProTaper Next obturados. Foram divididos em seis grupos com diferentes protocolos: Clearsonic + ProTaper R + Reciproc (G1), Reciproc (G2), Clearsonic + ProTaper R (G3), Clearsonic + Reciproc (G4), manual + Oscilatório EndoEze(G5) e ProTaper Retratamento (G6). Em relação ao remanescente de material obturador os protocolos G1, G2, G3 e G6 apresentaram menor quantidade de material. Os maiores valores foram apresentados no protocolo G5. Valores intermediários foram apresentados pelo protocolo G4. O terço apical apresentou maior frequência de remanescentes. Avaliando a presença de defeitos foi possível observar que o protocolo G1 apresentou quantidade significativamente maior em comparação aos demais protocolos. Os protocolos G2, G5 e G6 apresentaram os menores valores. Os protocolos G3 e G4 apresentaram valores intermediários dos demais protocolos. A presença de defeitos observados foi menor no terço apical. O autor concluiu que todos os protocolos utilizados apresentaram remanescente de material obturador e defeitos de dentina após o retratamento endodôntico.

Gonçalves, et al. (2020) teve por finalidade avaliar a eficiência e a extrusão apical de detritos de diferentes técnicas de retratamento endodôntico. Foram selecionados trinta e seis incisivos unirradiculares inferiores humanos. Foram divididos em três grupos: movimento rotatório, movimento recíprocante e movimento Adaptive (rotatório e recíprocante). Pode-se verificar uma maior extrusão apical de debris quando foi utilizado a instrumentação recíprocante, e uma menor extrusão com o Adaptive Motion. Em relação ao tempo gasto para o preparo o movimento recíprocante foi o que gastou maior tempo se diferenciando estatisticamente do grupo com movimento rotatório que consumiu mais tempo que o Adaptive Motion. Os autores concluíram que diferentes cinemáticas não influem na extrusão apical, todavia a instrumentação empregando a cinemática Adaptive Motion proporcionou o preparo mais rápido.

3. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é revisar a literatura no que concerne ao uso de instrumentos reciprocantes na reintervenção endodôntica convencional, comparando os sistemas mais utilizados para este fim, com os critérios de eficácia, tempo de trabalho, remoção de material obturador e resíduo remanescente de material obturador.

4. DESENVOLVIMENTO E DISCUSSÃO

A análise das produções científicas indicou que, independentemente do sistema utilizado, não é possível remover todo o material obturador remanescente das paredes radiculares, principalmente, quando se trata de canais curvos e do terço apical, resultado que foi evidenciado na maioria dos trabalhos.

Na característica de resistência à fadiga cíclica dos sistemas recíprocos WaveOne e Reciproc, observou-se que os instrumentos Reciproc foram mais resistentes à fadiga cíclica, quando comparados aos instrumentos WaveOne em ambas as distâncias do ápice (Arias et al. 2012), entretanto Silva (2016) concluiu que o sistema ProTaper retratamento, usado em movimento recíproco, tem o maior risco de fratura.

Em relação ao tempo de trabalho Purper (2014) e Silva (2016) acreditam que a técnica em que associou a instrumentação manual (Gates-Glidden e limas tipo K) na desobturação foi a que requereu maior tempo de preparo. Já Souza et al. (2015) verificou que o tempo necessário para a remoção do material obturador foi significativamente menor quando se usou o sistema recíproco, todavia Brandelero Júnior (2016) concluiu que o sistema ProTaper Retrato em comparação aos recíprocos, com e sem o auxílio da solução solvente, foram os que apresentaram menor tempo para remoção de material obturador. Sanchez (2017) observou que o instrumento Pro Design S 25/.08 (Easy) foi mais efetivo e mais rápido na remoção de material obturador comparado aos sistemas ProTaper Universal Retrato e Reciproc R25.

Embora tenha sido uma unanimidade entre os autores, que não existe uma remoção completa de todo material obturador, não foi encontrada diferença na quantidade residual de material remanescente obturador, em relação ao sistema rotatório e recíproco (Souza et al. 2015), e para Slongo et al. (2016) que comparou o percentual de resíduo remanescente com a experiência clínica de cada operador, usando o sistema recíproco WaveOne, concluiu ser eficaz independentemente do nível de experiência clínica do operador. Assim como Resende e Marteleto (2018), acreditam que no procedimento de retrato, os cimentos biocerâmicos deixaram menos resíduos quando comparados aos cimentos resinosos. Já Barbosa (2018) observou que o uso de solvente não diminuiu a quantidade de material residual no retrato que utilizou o sistema Reciproc. Carvalho (2019) verificou que o WA1 (TDK), se destacou em relação à

remoção de material obturador no terço apical, quando comparado com os sistemas X1-Blue File (MKLife), WaveOne Gold Primary (Dentsply Maillefer) e Reciproc Blue (VDW). Rebouças (2019) observou que o sistema XP - Endo Finisher não potencializou a remoção material obturador, quando associado a outros sistemas.

Em relação ao maior volume de extrusão de material após a desobturação Brandelero Júnior (2016) comparou a eficiência de sistemas reciprocantes e rotatórios (WaveOne e ProTaper Universal Retratamento), na desobturação de canais, obteve a conclusão que o sistema WaveOne com solvente teve o maior volume de extrusão de material após a desobturação, entretanto Gonçalves et al. (2020) acredita que há uma maior extrusão de debris na instrumentação com o sistema Reciproc.

Yared (2017) abordou o sistema Reciproc e estudou a ideia do uso do instrumento único. Quando avaliaram a quantidade de trincas, Aboud (2018) observou que o sistema ProTaper apresentou um maior volume de trincas nos procedimentos de retratamento, quando comparados ao sistema Reciproc que preconiza a utilização de lima única. Inojosa (2018) analisou a influência da velocidade do movimento reciprocante, utilizando o sistema Reciproc, na remoção material obturador em retratamento, concluiu que o aumento da velocidade especificada pelo fabricante, não influenciou na remoção de material.

Ferreira (2018), assim como Resende e Marteleto (2018), observaram que o ultrassom é efetivo para auxiliar na limpeza dos canais radiculares, em especial no terço médio. Carvalho (2019) verificou que a maioria dos sistemas reciprocantes promovem o desvio apical, porém o sistema WA1 (TDK) se destacou em desempenho, com relação ao menor desvio.

5. CONCLUSÕES

Após a avaliar e comparar os artigos pertinentes ao tema, é lícito concluirmos que:

- Nenhum sistema ou técnica conseguiu a eliminação completa de todo material obturador no procedimento de reintervenção endodôntica.
- A importância e eficácia que o movimento e instrumentos reciprocantes apresentam, nos casos de remoção de material obturador.
- Devem fazer parte de uma gama de recursos possíveis que possibilitam o planejamento de um profissional nos casos de retratamento.
 - possibilita a otimização do tempo de trabalho
 - melhora a remoção de material obturador
 - diminui a quantidade de resíduo remanescente.
 - é uma escolha muito relevante e com bons índices de sucesso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIAS, Ana; PEREZ-HIGUERAS, Juan J;MACORRA, José C de la . Differences in Cyclic Fatigue Resistance at Apical and Coronal Levels of Reciproc and WaveOne New Files. **Journal of Endodontics**. New York, p. 1244-1248. set. 2012.

ABOUD, Lilian Rachel De Lima. Efeito da idade dentinária na formação de trincas após procedimentos de tratamento e retratamento endodôntico. Tese. Niterói: Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Odontologia; 2018.

BRANDELEIRO JUNIOR, S. Avaliação da instrumentação rotatória e recíproca na desobstrução de condutos radiculares curvos: Análise por meio de microtomografia computadorizada. Dissertação (Mestrado em Ciências). Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. Bauru. 2016.

BARBOSA, J. A. P.; TATEYAMA, M. A.; MORAIS, C. A. H. DE; QUEIROZ, A. F.; PAVAN, N. N. O.; ENDO, M. S. Avaliação *in vitro* da eficácia da remoção da guta-percha no retratamento endodôntico por meio de microscopia operatória. **Archives Of Health Investigation**, v. 7, n. 8, 12 set. 2018.

CARVALHO , Lilian Karine Cardoso Guimarães De. Análise de sistemas recíprocos quanto a produção de desvios e remoção de material obturador em canais radiculares: *estudo in vitro* (2019). Tese. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2019.

FERREIRA, Gabriela Tiago. Avaliação da eficiência do ultrassom e do sistema recíproco no retratamento endodôntico com materiais biocerâmicos: análise por microscopia eletrônica de varredura. Trabalho de conclusão de curso. Universidade de Uberaba. 2018.

GONÇALVES, . D. C. .; ALVES, . D. .; MOREIRA, . F. D. N. .; FERNANDES, . L. .; OLIVEIRA, . C. D. Avaliação da extrusão apical de debris em tratamentos endodônticos frente a três sistemas de instrumentação . **Revista saúde multidisciplinar**, [S. l.], v. 7, n.

INOJOSA, Inês de Fátima de Azevedo Jacinto. Influência da velocidade do movimento recíproco na remoção do material obturador em tratamentos de canais radiculares. Tese . Universidade Federal de Alagoas. Maceió.2018.

PURPER,Lilian Bottaro. Avaliação da eficácia dos sistemas mecanizados de instrumentação, utilizados na instrumentação contínua e recíproca, na remoção de material obturador de canais radiculares curvos: Análise em microtomografia computadorizada. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

REBOUÇAS, Camila Ataíde. Avaliação da eficácia dos instrumentos Prodesign logic RT, pro R retratamento e XP-endo finisher em dentes submetidos ao retratamento endodôntico. Dissertação. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2019.

RESENDE, Isabela Nunes; MARTELETO, Maria Laura Mattar. Avaliação da eficiência do ultrassom e do sistema recíprocante no retratamento endodôntico com materiais biocerâmicos: análise tomográfica. Trabalho de conclusão de curso. Universidade de Uberaba. 2018.

RUDDLE, C. J. Nonsurgical retreatment. **J. Endod.**, Chicago, v. 30, n. 12, p. 827–45, Dec. 2004.

SANCHEZ, Rodrigo Castilho. Avaliação da eficácia dos sistemas: ProTaper Universal retratamento; ProDesign S 25/.08 e Reciproc R25 na remoção de material obturador em casos de reintervenção endodôntica sem a utilização de solventes”, disponível em <https://faculdadefacsete.edu.br/monografia/items/show/859>, acesso em 17 de janeiro de 2021

SILVA, Ana Paula. Avaliação da eficácia do uso de instrumentos de rotação recíprocante e contínua na remoção de material obturador e reprepáro de canais radiculares curvos. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

SLONGO, P.L; SLONGO, P.R; WERLANG, A.C; GUERRA, P.E; HARTMANN, M.S.M. Avaliação por microscopia eletrônica de varredura da remoção de guta-percha dos canais radiculares durante o retratamento endodôntico. **Journal of Oral Investigations**. v.5, n.1, p. 19-26. 2016.

SOUZA, Patricia Fonseca et al. “Retratamento do canal radicular usando instrumentos alternativos e rotativos contínuos de níquel-titânio.” **European Journal of Dentistry** vol. 9,2 (2015): 234-239. doi: 10.4103 / 1305-7456.156834.

TIRINTAN Fábio Carmona. Efeitos dos protocolos de retratamento endodôntico na dentina radicular. Tese. Cuiabá: Universidade de Cuiabá; 2019.

YARED, G. Reciproc Blue: The new generation of reciprocation. **Giornale di Endodonzia**, 31 (2), p.96-101, set. 2017.

YARED, G. Canal preparation using only one Ni-Ti rotary instrument: preliminar observations. **International Endodontics Journal**, [s.l.], v.41, n.4, p.339-344, abr. 2008.

ZUOLO, M. L. et al. **Reintervenção em Endodontia**. 3.ed. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2017.1p.

ZUOLO, A. S.; MELLO JR. J. E.; CUNHA, R. S.; ZUOLO, M. L.; BUENO, C. E. S. Efficacy of reciprocating and rotary techniques for removing filling material during root canal Retreatment. **Int. End. J.**, Oxford, v. 46, p. 947–953, 2013.