

UNIVERSIDADE CESUMAR UNICESUMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

TÉCNICAS DE DESOBTURAÇÃO DOS CANAIS RADICULARES USANDO
SISTEMA PROTAPER X LIMAS MANUAIS

AMANDA ALZIRA POLVANI PEDROSO
FERNANDA NEVES SEGURAÇO

MARINGÁ – PR

2021

Amanda Alzira Polvani Pedroso

Fernanda Neves Seguraço

**TÉCNICAS DE DESOBTURAÇÃO DOS CANAIS RADICULARES USANDO
SISTEMA PROTAPER X LIMAS MANUAIS**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Odontologia, sob a orientação do Prof. Dr. Fausto Rodrigo Victorino.

MARINGÁ – PR

2021

FOLHA DE APROVAÇÃO
AMANDA ALZIRA POLVANI PEDROSO
FERNANDA NEVES SEGURAO

**TÉCNICAS DE DESOBTURAÇÃO DOS CANAIS RADICULARES USANDO
SISTEMA PROTAPER X LIMAS MANUAIS**

Artigo apresentado ao Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel(a) em odontologia, sob a orientação do Prof. Dr. Fausto Rodrigo Victorino.

Aprovado em: ____ de _____ de ____.

BANCA EXAMINADORA

Fausto Rodrigo Victorino - Doutor em endodontia

Marcelo Augusto Seron - Mestrando em Endodontia

Fernando Accorsi Orosco – Pós doutor

TÉCNICAS DE DESOBTURAÇÃO DOS CANAIS RADICULARES USANDO SISTEMA PROTAPER X LIMAS MANUAIS

Amanda Alzira Polvani Pedroso e Fernanda Neves Seguraço

RESUMO

Mesmo com o avanço da endodontia, ainda ocorre erros durante o tratamento endodôntico, o que pode levar a falhas, sendo necessário, realizar o retratamento. Uma etapa muito importante, na realização do retratamento, é a etapa de desobturação do canal. O presente estudo, teve como objetivo de discutir duas técnicas de desobturação dos canais radiculares, que estavam obturados com guta-percha e cimento (AH Plus, Sealapex, Endofill, Sealer 26). Sendo a técnica manual, utilizando limas manuais; e a técnica automatizada, utilizando o Sistema ProTaper. Foi observado, qual a técnica que remove mais material obturador remanescente do canal radicular e qual necessita de menos tempo para fazer essa remoção. Foi realizada revisão de literatura, utilizando como base de dados: Pubmed e Scielo. Os artigos utilizados são de 2011 a 2021, incluindo artigos em português e inglês. Os critérios de exclusão, foram temas não condizentes com a pesquisa, artigos que não abordaram a comparação entre a desobturação com o Sistema ProTaper e limas manuais. Foram selecionados 11 trabalhos para essa revisão de literatura. Concluiu-se, que em ambas as técnicas, o material não foi removido completamente, porém, quando as técnicas foram usadas de forma concomitante (ProTaper + limas manuais), os resultados foram melhores. Já em relação ao tempo, o Sistema ProTaper, obteve resultados mais rápidos, quando comparado com as limas manuais.

Palavras-chave: endodontia, retratamento, guta-percha e insucesso.

TECHNIQUES FOR RETREATMENT THE ROOT CANAL USING PROTAPER SYSTEM X MANUAL FILE

ABSTRACT

Although the advancement of endodontics, errors still happen during endodontic treatment, what can cause failure, being the retreatment necessary. A very important phase in the retreatment is the opening the root canal. This study aimed to discuss two techniques for opening the root canals filled with gutta percha and cement (AH Plus, Sealapex, Endofill, Sealer 26). The manual technique, was used manual file; and the automated technique, was used the ProTaper System. It was observed which technique removes more remaining filling material from the root canal and which requires less time to do this removal. It was made the literature review using as database: Pubmed and Scielo. The articles used are from 2011 to 2021, including articles in Portuguese and English. The exclusion criteria were not consistent themes with the research, articles that did not approach the comparison between opening with

the ProTaper System and manual files. Were selected 16 articles for this literature review. It was concluded that in both techniques, the material was not completely removed, however, when the techniques were used concomitantly (ProTaper + manual file), the results were better. In relation to time, the ProTaper System obtained faster results when compared to manual file.

Keywords: endodontics, retreatment, gutta-percha and failure

Sumário

1. INTRODUÇÃO	6
2. METODOLOGIA.....	6
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	7
3.1. Sucesso na endodontia.....	7
3.2. Retratamento endodôntico.....	7
3.3. Estudos comparativos para a desobturação dos canais radiculares utilizando o Sistema ProTaper e Limas Manuais.....	8
4. DISCUSSÃO	12
CONCLUSÃO.....	15
REFERÊNCIAS	16

1. INTRODUÇÃO

A reintervenção endodôntica, é caracterizada pela realização de um novo tratamento devido ao insucesso do anterior, que pode ser causado por uma nova infecção bacteriana, erros nas etapas de preparo dos canais, obturações insatisfatórias e casos de trepanação. Nesses casos, é necessário fazer a remoção adequada do material obturador, reinstrumentação e uma nova obturação dos canais. A reintervenção busca melhorar as deficiências do tratamento primário seja clinicamente ou biologicamente, e se necessário, oferecer o reparo dos tecidos perirradiculares (LUCKMANN, 2013; DE MACEDO, 2018).

Muitos profissionais estão optando pelo tratamento automatizado, porém ainda há controvérsias sobre a eficácia entre o tratamento automatizado e o manual. No entanto, é necessário identificar a técnica que realiza a remoção adequada do material obturador em todos os terços e com maior agilidade. O sistema ProTaper, foi implantado no mercado em 2006, são instrumentais de níquel-titânio que estão se tornando cada vez mais populares e eficientes (MAUTONE, 2014; DRAGO 2012).

A desobturação é de suma importância para que haja sucesso no reintervenção, e tem como objetivo, fazer a remoção do material obturador do interior dos condutos, ou seja, o esvaziamento do canal, para ser possível realizar a limpeza e modelagem adequada. Este processo deve ser feito com cautela, para que não ocorra desvios no trajeto do canal, que podem levar a alterações na anatomia interna e fratura de instrumentos (OLIVEIRA, 2020).

Dessa forma, o objetivo do presente estudo, foi avaliar duas técnicas de desobturação dos canais radiculares, que foram obturados com guta percha e cimento, quanto sua eficiência na remoção do material obturador. Sendo uma técnica manual, com a utilização de limas manuais e outra técnica automatizada, com sistema ProTaper.

2. METODOLOGIA

Foi realizada revisão de literatura, utilizando como base de dados: Pubmed e Scielo. Os artigos utilizados são de 2011 a 2021, incluindo artigos nos idiomas Português e Inglês. Para tal, foram utilizados critérios de exclusão foram temas não condizentes com a pesquisa, artigos que não abordaram a comparação entre a desobturação com o Sistema ProTaper Universal e limas manuais, resultando assim, 17 trabalhos para essa revisão de literatura.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. SUCESSO NA ENDODONTIA.

O sucesso em endodontia, está relacionado com o correto diagnóstico endodôntico e planejamento. A partir disso, é necessário realizar o controle de infecção, utilizando materiais e técnicas biocompatíveis, seguidos de uma correta restauração e por fim, a preservação do caso. Para diagnosticar as causas de insucesso, é importante realizar a avaliação dos critérios clínicos e radiográficos. Na avaliação clínica, é observado a presença ou não de sintomatologia dolorosa, alteração nos tecidos moles e resposta ao teste de percussão. Em contrapartida, no exame radiográfico, é avaliado se há comprometimento da lâmina dura ou lesão periapical (DA ROCHA, 2017).

3.2. REINTERVENÇÃO ENDODÔNTICO.

O retratamento endodôntico, é realizado quando há falhas no tratamento do canal radicular. Quando realizado de forma não cirúrgica, é considerado uma alternativa conservadora. Este, deve ser realizado com cautela devido à complexidade da anatomia interna do dente, que dificulta a realização da limpeza química e mecânica do canal. As falhas mais comuns que levam a necessidade do reintervenção são: reabsorções dentárias; tipo de material obturador usado; calcificações da câmara pulpar; perfurações dentárias; obturação deficiente; baixa qualidade das restaurações; microinfiltrações; falhas ocorridas na adaptação da contenção intrarradicular; contaminação microbiana; lesão periapical; dente tratado endodonticamente com sintomatologia; e obturações expostas ao meio bucal (LUCKMANN, 2013; DEL FABBRO 2016).

O reintervenção, consiste em fazer a desobturação do canal radicular, limpeza, modelagem e uma nova obturação. A etapa de desobturação, deve ser feita de forma adequada, uma vez que, esse fator interfere diretamente no resultado final. Inicialmente, o material é retirado parcialmente e sua remoção é finalizada quando o canal é reinstumentado. As técnicas abordadas para realização da desobturação, em canais obturados com guta percha e cimento, são utilizando as limas manuais ou o sistema automatizado (ProTaper), podendo também, fazer o uso associado de ambas (Lopes, HP; Siqueira Junior, 2015).

3.3. ESTUDOS COMPARATIVOS PARA A DESOBTURAÇÃO DOS CANAIS

RADICULARES UTILIZANDO O SISTEMA PROTAPER E LIMAS MANUAIS.

Fariniuk et al. (2011), avaliaram 60 pré-molares inferiores, com raízes únicas e retas. Os canais foram preparados com limas rotatórias, irrigados com Hipoclorito de Sódio 1% e EDTA 17%. Em seguida, foram secos com pontas de papel absorvente, obturados com guta-percha e cimentado com cimento obturador AH Plus. Por fim, os dentes foram radiografados e armazenados por 90 dias. Após esse período, foi realizado a desobturação, com o objetivo de comparar duas técnicas diferentes: o uso do sistema ProTaper Universal Tratamento e o uso de limas manuais tipo K. Na primeira técnica, sistema ProTaper, foi usada a lima F3 e F2, para desobturar o terço cervical e médio, e apenas o F3 para o terço apical. Na segunda técnica, limas manuais tipo K, para o preparo cervical e médio, foram usadas as limas de número 80 até a 25, já o preparo apical, foram usadas as limas 30, 35 e 40 com o auxílio de solvente eucaliptol. Com isso, observaram, que nenhum método fez a remoção do material obturador por completo, porém, concluíram, que o sistema ProTaper Universal Tratamento deixou menor quantidade de material remanescente quando comparado com o sistema manual, além de que o ProTaper teve menor tempo de trabalho.

Iorio et al. (2012), através de um estudo, compararam a qualidade e o tempo de desobturação de canais obturados com guta percha, fazendo sua desobturação com limas manuais Hedstroem e limas rotatórias do sistema ProTaper Universal Retratamento. Foram analisados 60 dentes humanos, unirradiculares. Os canais foram instrumentados com lima tipo K, irrigados com solução de Hipoclorito de Sódio 1% e EDTA 17%, obturados com cone de guta percha, cimento endodôntico AH Plus e selados com o material restaurador provisório. Após a obturação, as raízes foram radiografadas, para averiguar sua qualidade, e armazenadas por 45 dias. No primeiro grupo, a desobturação foi realizada com limas Hedstroem e solvente eucaliptol. Foi removido 5 mm de obturação com brocas Gates-Glidden nº 3, colocado 2 gotas de solvente eucaliptol e aguardado 3 minutos. A obturação foi removida no sentido coroa-ápice, com as limas Hedstroem de números 40 a 15, sendo colocado 1 gota de solvente a cada troca de lima, até atingir o comprimento de trabalho. No segundo grupo, foi feito a desobturação com auxílio da broca Gates-Glidden nº 3 e solvente eucalipto, em seguida, foi usado as limas rotatórias D1, D2 e D3, do sistema rotatório ProTaper Retratamento. A pesquisa teve como resultado, que a remoção de guta percha com limas manuais Hedstroem e com limas rotatórias ProTaper, tiveram a mesma eficiência, porém, o tempo de desobturação do rotatório foi minimamente maior do que o manual.

Só et al. (2012), avaliaram a eficácia da instrumentação manual e automatizada, na remoção da guta-percha e cimento a base de Hidróxido de Cálcio (Sealapex). Nessa pesquisa, foram utilizadas, trinta raízes palatinas de primeiros molares superiores com raízes retas ou grau de curvatura pequeno. Inicialmente, foi feito o preparo das raízes, usando a técnica cervicoapical, com limas Flexofile, de primeira e segunda série. O preparo cervical, foi feito com a broca Gates-Glidden número 2 e 3. Foi usado Hipoclorito de Sódio a 1% para irrigar. Para a remoção da smear layer, foi utilizado EDTA 17%, por 3 minutos. Os canais foram secos com pontas de papel absorventes, em seguida, obturados com cone de guta-percha e cimento endodôntico Sealapex, usando a técnica de condensação lateral, e finalizado com selamento provisório. As raízes foram radiografadas e armazenadas por três meses. Após esse período, as raízes foram divididas em dois grupos de quinze. No grupo um, foi realizada a desobturação manual, com as brocas Gates-Glidden de número 3 e 4, para remover o material obturador dos terços cervical e médio, em seguida, a instrumentação foi complementada com as limas tipo K. No grupo dois, a desobturação foi de forma automatizada, com o sistema ProTaper Universal e associada com limas manuais. Essa técnica foi realizada em três etapas: na primeira etapa foi feita a desobturação com o Sistema ProTaper Universal Retratamento, com lima D1, D2 e D3, até sobrar 1 mm de material obturador. Na segunda etapa, foram utilizadas limas manuais tipo Flexofile, com diâmetro de 15 e 20. Na terceira etapa, utilizou-se, o sistema ProTaper Universal Tratamento, com os instrumentos S1, SX e S2, com objetivo de remover a guta-percha e confeccionar um novo preparo. Para finalizar, foram feitos movimentos uniformes, contínuos e sem pressão com os instrumentos F1, F2 e F3. Em ambos os grupos, a irrigação foi feita com 1 ml de Hipoclorito de Sódio a 1% e 3 ml de EDTA, agitado por três minutos com a lima Flexofile. Concluiu-se, que nenhuma técnica remove 100% do material obturador, porém, quando observados os terços cervical, médio e apical, na técnica manual não houve diferença significativa entre eles, já na técnica rotatória, observou-se que no terço cervical e médio houve menor quantidade de material remanescente, em vista do terço apical.

Yadav et al. (2013) tiveram o objetivo, comparar o sistema ProTaper Universal Retratamento e limas manuais Hedstroem. Para isso, foram selecionados trinta dentes unirradiculares. Os instrumentais utilizados para a instrumentação, foram as limas tipo K e as brocas Gates-Glidden número 2 e 3. Para irrigação, foi usado Hipoclorito de Sódio 2,5 % e EDTA 17%. Os canais foram secos com pontas de papel absorventes e obturados pela técnica de condensação lateral, com cones de guta percha e cimento endodôntico AH Plus. No início

da desobturação, em ambas as técnicas, foram utilizadas as brocas Gates-Glidden número 2 e 3, em seguida colocado de 3 a 4 gotas de solvente xileno. No grupo sistema ProTaper Universal Retratamento, utilizou-se 3 limas (D1, D2 e D3) no sentido coroa ápice, até atingir o CRT e não ter mais material obturador a ser removido. Já no outro grupo, os canais foram desobturados com as limas manuais Hedstroem, pela técnica coroa-ápice. Os movimentos foram realizados até o momento em que não saísse mais material obturador. Os resultados observados, foram que nenhum dos sistemas removeu completamente o material obturador, porém, a quantidade de material remanescente, foi menor na instrumentação rotatória quando comparada com a manual, mas não sendo significativa essa diferença.

Mautone et al. (2014), tiveram como objetivo, avaliar radiograficamente, a capacidade de desobturação e reinstrumentação do canal radicular, usando as técnicas manuais (limas tipo K) e rotatórias (sistema ProTaper Universal Retratamento). Para isso, foram analisados vinte pré-molares inferiores, unirradiculares e com canais retos. Para o alargamento cervical das raízes, optou-se pela técnica coroa-ápice, utilizando as brocas de largo número 1 e 2, e as limas tipo K. Para obturar o canal, foi usada a técnica de condensação lateral e vertical, com cones de guta percha, cimento obturador Endofill e selados provisoriamente. Em seguida, foram armazenados por trinta dias. Após esse período, os dentes foram divididos em dois grupos, para passarem pelos procedimentos de desobturação e reinstrumentação do canal. Para a desobturação do canal do grupo um, utilizou-se o Sistema ProTaper Universal Retratamento, com os instrumentos D1 (terço cervical), D2 (terço médio) e D3 (terço apical). Para reparo, os instrumentais de escolha foram o Finishing File 4 (F4) e Finishing File 5 (F5). Já no grupo dois, para a desobturação e reinstrumentação, foram selecionadas as limas manuais tipo K. Em ambos os grupos, optou-se pelo solvente Eucaliptol e para irrigação Hipoclorito de Sódio a 1% e EDTA 17%. Cada dente foi radiografado para observar a quantidade de material obturador remanescente presente em cada terço. Na análise dos resultados, concluiu-se, que nenhuma das técnicas teve eficácia de 100% na remoção do material obturador. Avaliando cada terço, o grupo um, obteve uma limpeza melhor do terço apical, já no terço médio e cervical, não teve diferença significativa, independente da técnica usada. Em relação ao tempo, o sistema rotatório, removeu material obturador em menor tempo, quando comparado com manual.

Mozardo et al. (2014), compararam radiograficamente e microscopicamente, qual técnica promove uma limpeza mais eficiente, a técnica com uso do sistema ProTaper Universal Retratamento ou a técnica mecânica/manual. Para isso, foram utilizados, quarenta

pré-molares humanos inferiores, com raízes retas e canal único. Primeiramente, os canais foram instrumentados manualmente, usando a técnica escalonada regressiva, realizando a irrigação a cada troca de lima, com Hipoclorito de Sódio a 1% e a irrigação final com EDTA 17%. Em seguida, os canais foram secos com pontas de papel absorvente, obturados com cone de guta percha, cimento obturador (Endofill) e selados provisoriamente. Após trinta dias, os dentes foram divididos em dois grupos de vinte. O grupo um, foi desobturado com o sistema ProTaper Universal Retratamento, utilizando o instrumento D1, D2 e D3 até atingir o comprimento de trabalho. No grupo dois, a técnica de escolha, foi a mecânica/manual, com as brocas Gates-Glidden número 3 no terço cervical e número 2 no terço médio. Em seguida, optou-se por limas manuais tipo K e limas tipo Hedstroem, até atingir o comprimento de trabalho. Em ambos os grupos, a cada troca de instrumentos, foi utilizado como solução irrigadora Hipoclorito de Sódio a 2% e EDTA a 17%. Os resultados obtidos radiograficamente, mostrou que não houve diferença significativa na quantidade de material remanescente presente os terços cervical e médio, porém, no terço apical o sistema ProTaper Universal Retratamento deixou a desejar, pois havia mais resíduos de material obturador, quando comparado ao sistema manual. Em relação a análise microscópica, independente do terço e da técnica utilizada, não houve diferenças significativas da quantidade de material remanescente presente. Os autores concluíram, que o sistema ProTaper foi tão eficiente quanto a técnica mecânica/manual para realizar a desobturação.

Fariniuk et al. (2017), analisaram trinta e seis pré-molares com canais únicos e retos. Os canais foram preparados, com sistema ProTaper, irrigados com Hipoclorito de Sódio a 2,5%, secos com pontas de papel absorvente e obturados com cone de guta percha e cimento AH Plus. Os dentes foram radiografados e armazenados por seis meses. Para realizar o retratamento, as amostras foram divididas em três grupos: grupo um, desobturados com Sistema ProTaper Universal Tratamento; grupo dois, com Sistema ProTaper Universal Retratamento; e o grupo três, com limas manuais Hedstroem, brocas Gates-Glidden e solvente eucaliptol. Os resultados obtidos foram que em todos os grupos houve restos de material obturador. Mas o ProTaper Retratamento e o ProTaper Tratamento, foram mais eficazes e menos demorados que as limas manuais Hedstroem. Entretanto, quando os dois Sistemas ProTaper foram comparados, não houve diferenças significativas entre eles.

Demori et al. (2020), no presente estudo, compararam o uso da técnica manual, com a técnica mecanizada rotatória, para a desobturação do canal radicular. Nesse estudo, foram usados quinze canais radiculares, retos. Os canais foram preparados e obturados com cimento

endodôntico (Sealer Plus) e armazenados. Em seguida, foi feita uma divisão de três grupos, cada um, com cinco canais. No grupo um, o preparo foi feito manualmente com as limas Flexofile, obturados e desobturados com as limas Hedstroem e solvente de óleo de laranja. O grupo dois, foi preparado manualmente com as limas Hedstroem, obturado e desobturado com limas manuais Hedstroem, broca largo número 2 e solvente de óleo de laranja. Já no grupo três, o preparo foi feito com o sistema ProTaper Universal Tratamento (limas: SX, S1, S2, F1) e desobturado com o sistema ProTaper Universal Retratamento (limas: D1, D2, D3), sem auxílio de solvente. Os grupos foram analisados através de radiografias digitais, e divididos por terços: cervical, médio, apical. Em relação aos resultados, foi observado, que no terço apical, o grupo 3 teve melhores resultados quando comparado aos outros grupos. Já no terço médio, o grupo dois, e três, tiveram melhores resultados. No terço cervical, não houve diferença entre os grupos. Concluiu-se, que nenhuma técnica removeu todo o material obturador do conduto radicular.

Orosco et al. (2021) avaliaram quarenta molares superiores e/ou inferiores. Os canais foram preparados químico e mecanicamente com o sistema Flex Gold, irrigados com Hipoclorito de Sódio a 1%. A obturação foi realizada pela técnica da condensação lateral, utilizando cones de guta percha e cimento Sealapex, em seguida, os dentes foram radiografados e armazenados por trinta dias. Neste caso, foi comparado, a eficácia e o tempo de desobturação, entre o grupo 1 (Sistema ProTaper Universal Retratamento) e o grupo dois (limas tipo Hedstroem, associadas ao solvente eucaliptol). Em relação a eficácia, não houve diferença significativa entre os grupos, porém, clinicamente, o grupo um, apresentou menos resíduos nos canais, quando comparado com o grupo dois, e, em relação ao tempo, o grupo 1, novamente se mostrou mais eficaz.

4. DISCUSSÃO

Autor	Instrumentação	Irrigação	Cimento	Desobturação
Fariniuk (2011)	Limas rotatórias GT	Hipoclorito de sódio 1%	AH Plus	-Grupo 1 = Sistema ProTaper Tratamento + solvente eucaliptol -Grupo 2 = limas Kerr
Iorio (2012)	Limas Kerr	Hipoclorito de sódio 1%	AH Plus	-Grupo 1 = brocas Gates-Glidden + limas Hedstroem + solvente eucaliptol -Grupo 2 = brocas Gates-Glidden + Sistema ProTaper Retratamento + solvente eucaliptol

Só (2012)	Limas Flexofile + brocas Gates-Glidden	Hipoclorito de sódio 1% + EDTA	Sealapex	-Grupo 1 = brocas Gates-Glidden + limas Kerr -Grupo 2 = Sistema ProTaper Retratamento + limas Flexofile + Sistema ProTaper Tratamento
Yadav (2013)	Limas Kerr + brocas Gates-Glidden	Hipoclorito de sódio 2,5% + EDTA	AH Plus	-Grupo 1 = Sistema ProTaper Retratamento + brocas Gates-Glidden + solvente xileno -Grupo 2 = limas Hedstroem + brocas Gates-Glidden + solvente xileno
Mautone (2014)	Brocas de largo + limas Kerr	Hipoclorito de sódio 1% + EDTA	Endofill	-Grupo 1 = Sistema ProTaper Retratamento + solvente eucaliptol -Grupo 2 = limas Kerr + solvente eucaliptol
Mozardo (2014)	Manualmente	Hipoclorito de sódio 1% + EDTA 17%	Endofill	-Grupo 1 = Sistema ProTaper Retratamento -Grupo 2 = limas Kerr + limas Hedstroem + broca Gates-Glidden
Fariniuk (2017)	Sistema ProTaper Tratamento	Hipoclorito de sódio 2,5%	AH Plus	-Grupo 1 = Sistema ProTaper Tratamento -Grupo 2 = Sistema ProTaper Retratamento -Grupo 3 = brocas Gates-Glidden + solvente eucaliptol + limas Hedstroem
Demori (2020)	Grupo 1: Limas Flexofile Grupo 2: Limas Flexofile Grupo 3: Sistema ProTaper		AH Plus	-Grupo 1 = limas Hedstroem + solvente de óleo de laranja -Grupo 2 = limas Hedstroem + broca largo + solvente de óleo de laranja -Grupo 3 = sistema ProTaper Retratamento
Orosco (2021)	Sistema Flex Gold + lima Kerr	Hipoclorito de sódio 1%	Sealapex	-Grupo 1 = Sistema ProTaper Retratamento -Grupo 2 = lima Hedstroem + solvente de eucaliptol

Fonte: Dados gerais dos artigos incluídos, 2021.

Diante dos artigos expostos, houve diferentes formas de instrumentação, irrigação, tipos de cimento e desobturação, mas todos compararam o Sistema ProTaper Universal (Tratamento ou Retratamento) e a técnica manual/mecanizada. Todos os autores chegaram à conclusão, que o Sistema ProTaper Universal tem, como vantagem principal, menor tempo de trabalho. Em questão da limpeza, a eficácia está relacionada com os terços, isso pode ser devido a forma do instrumental.

Mozardo et al. (2014) e Mautone et al. (2014), realizaram a comparação da eficácia do Sistema ProTaper Universal Retratamento, com o método mecânico/manual. Ambos

utilizaram pré-molares, de canais retos e únicos, realizaram a instrumentação com limas manuais, utilizaram como solução irrigadora com Hipoclorito de Sódio e EDTA e obturaram o canal com guta-percha e cimento endodôntico Endofill. Porém, obtiveram resultados diferentes em relação a limpeza do terço apical. Mozardo et al. (2014), defende que o uso de limas manuais Hedstroem para a limpeza do terço apical, é melhor que o Sistema ProTaper Retratamento, que utiliza o instrumento D3 na região apical, devido ao instrumento D3 possuir secções transversais mais amplas e convexas, além das espirais serem mais rasas do que as limas tipo Hedstroem. Porém, Mautone et al. (2014), conclui que o Sistema ProTaper Retratamento, faz uma limpeza melhor no terço apical, devido a diferença de conicidade dos instrumentos, sendo a conicidade do manual de forma constante (0,02) e o ProTaper varia de acordo com a haste helicoidal (0,2 a 19), permitindo maior desgaste.

Fariniuk et al. (2017), comparou o Sistema ProTaper Universal Tratamento, Sistema ProTaper Universal Retratamento e a instrumentação mecânico/manual, com brocas Gates-Glidden, limas Hedstroem e solvente Eucaliptol. Concluindo, que o uso dos instrumentos rotatórios, foram mais eficientes que a instrumentação mecânico/manual, porém, diz que é necessário, o refinamento com limas manuais no terço apical, quando o Sistema ProTaper Universal Retratamento é utilizado, pois o instrumento D3 é projetado apenas para atingir o CRT, por isso, é recomendado a instrumentação adicional, para melhorar a remoção do material obturador no terço apical. Na opinião dos autores, como o ProTaper Tratamento e Retratamento, não houve diferença significativa, então, seria melhor fazer apenas o uso do ProTaper Tratamento, porque ele pode realizar a desobturação e reinstrumentação, enquanto o retratamento não instrumenta, com isso, é possível reduzir o número de instrumentos e os custos para o cirurgião-dentista.

Iorio et al. (2012) e Fariniuk et al. (2017), compararam os sistemas ProTaper Retratamento e o uso de limas Hedstroem, ambas as técnicas usaram brocas Gates-Glidden e solvente Eucaliptol. Em relação ao tempo, ambos os autores usaram o teste de Tukey. No teste de Fariniuk, houve diferença significativa, sendo o sistema ProTaper mais rápido. Já no teste de Iorio, não houve diferença significativa entre as técnicas, porém, as limas Hedstroem, foram um pouco mais rápidas, ele alega que isso ocorreu devido a lima Hedstroem remover a guta percha em pedaços.

Orosco et al. (2021) e Demori et al. (2020), fizeram o uso de solventes nas técnicas manuais, porém, cada um usou um tipo diferente de solvente. Orosco et al optaram pelo uso do Eucaliptol, já Demori fizeram o uso do óleo de laranja. Ambos concluíram que o ProTaper

foi melhor, porém, os últimos autores defendem que o óleo de laranja é mais vantajoso, pois tem um índice menor de toxicidade e amolece a guta percha em menos tempo.

Iorio et al. (2012) e Yadav et al. (2013), ambos realizaram a comparação na desobturação, entre o sistema mecânico/manual (brocas Gates-Glidden e limas Hedstroem) e o Sistema ProTaper Universal Retratamento, porém, Iorio utilizou Eucaliptol como solvente e Yadav, utilizou Xileno. Os resultados apresentados foram diferentes: Iorio concluiu que não houve diferença entre a desobturação do sistema mecânico/manual e o Sistema ProTaper Retratamento, quanto a área de material remanescente, ou seja, concluiu que a eficiência entre os dois é a mesma. Por outro lado, Yadav, concluiu que o volume de material obturador remanescente, durante a desobturação rotativa, foi mais eficaz do que as limas manuais. Com isso, comparando os dois autores, em relação a desobturação com o Sistema ProTaper Universal Retratamento, pode-se dizer, segundo Mendes Garcia (2018), que o solvente pode ter causado interferência no resultado. O Xileno, apresenta maior potencial de dissolução, quando comparado com o Eucaliptol. E apesar do Xileno ser um solvente de alta toxicidade aos tecidos perirradiculares, causa maior dissolução de guta-percha, em comparação com o eucaliptol.

Fariniuk et al. (2011), concluiu, que não houve diferença estatística, da desobturação entre o Sistema ProTaper Universal Tratamento e o uso das limas tipo K, junto com solvente Eucaliptol. Porém, de acordo com os autores, o Sistema ProTaper Universal Tratamento, possui mais vantagens, por não ser necessário a utilização de solvente para realizar a remoção da guta-percha. Isso é vantajoso porque o uso de solvente pode interferir na ação da medicação intracanal e a futura adesão do cimento, podendo também, eliminar possíveis riscos de extrusão apical de guta-percha por dissolução excessiva desse material. Em 2017, Fariniuk observou em seus estudos que, o sistema rotatório plastifica a guta percha devido ao atrito, não havendo necessidade do uso de solvente.

CONCLUSÃO

Analisando os artigos, podemos concluir que nenhuma das formas de desobturação (sistema ProTaper e limas manuais), removeu totalmente o material obturador. Porém, o sistema ProTaper em questão de desempenho e eficiência, na maioria dos casos, apresentou resultados melhores e mais rapidez do que as limas manuais. Pode observar que o uso das técnicas associadas, deixou menos material remanescente nas paredes radiculares.

REFERÊNCIAS

- DA ROCHA, Marcelo Pereira et al. Retratamento endodôntico não cirúrgico: relato de caso. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, v. 28, n. 3, p. 270-276, 2017.
- DE MACEDO, Itaercio Lima; NETO, Iussif Mamede. Retratamento endodôntico: opção terapêutica do insucesso endodôntico. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 1, n. 2, p. 421-431, 2018.
- DEL FABBRO, Massimo et al. Procedimentos endodônticos para retratamento de lesões periapicais. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 10, 2016.
- DEMORI, Julia et al. Análise comparativa da eficácia da remoção de material obturador dos canais radiculares realizada por dois métodos: estudo in vitro. *Rev. Odontol. Araçatuba (Impr.)*, p. 15-18, 2020.
- DRAGO, Mariana Aleluia; DE SOUZA PEREIRA, Rosana. Instrumentos rotatórios Protaper® Universal. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde/Brazilian Journal of Health Research*, 2012.
- FARINIUK, Luiz Fernando et al. “Eficácia dos instrumentos protaper durante o retratamento endodôntico.” *Jornal indiano de pesquisa odontológica: publicação oficial da Indian Society for Dental Research* vol. 28,4 (2017)
- FARINIUK, Luiz Fernando et al. Efficacy of five rotary systems versus manual instrumentation during endodontic retreatment. *Brazilian dental journal*, v. 22, n. 4, p. 294-298, 2011.
- IORIO, Lecy Schwantes et al. Remoção manual ou automatizada do material obturador do canal radicular: Guta-percha x Real Seal. *Revista da Associação Paulista de Cirurgias Dentistas*, v. 66, n. 4, p. 292-297, 2012.
- LOPES, HP; SIQUEIRA, J.F.J. *Biologia e Técnica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.
- LUCKMANN, Guilherme; DORNELES, L. de C.; GRANDO, Caroline Pietroski. Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos. *Vivências*, v. 9, n. 16, p. 133-139, 2013.
- MAUTONE, E. P. et al. Desobturação e reparo do canal radicular: análise da eficácia de duas técnicas preconizadas. *Rev Odontol Bras Central*, v. 23, n. 64, p. 58-64, 2014.
- MENDES Garcia, Guilherme; Santos Nascimento, Tayná. *Estudos sobre a eficiência da utilização de solventes na desobturação dos canais radiculares*. 2018.
- MOZARDO, Daniela Silva Barbieri et al. Efetividade de um sistema rotatório para retratamento na remoção da obturação de canais radiculares. *Revista da Associação Paulista de Cirurgias Dentistas*, v. 68, n. 3, p. 202-207, 2014.
- OLIVEIRA, Emanuelle Magalhães. *Técnicas de desobturação dos canais: revisão de literatura*. 2020
- OROSCO, Fernando Accorsi et al. Avaliação de técnicas manuais e rotatórias de desobturação do canal radicular quanto à eficiência e ao tempo de remoção do material

obturador. Ciências da saúde: Pluralidade dos aspectos que interferem na saúde humana. 3ed.: Atena Editora, 2021, v. , p. 143-152.

SÓ, Marcus Vicius Reis et al. Avaliação da eficácia da instrumentação manual x automatizada durante o retratamento endodôntico em canais radiculares obturados com gutta-percha e cimento à base de hidróxido de cálcio. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 17, n. 1, 2012.

YADAV, P. et al. An in vitro CT comparison of gutta-percha removal with two rotary systems and hedstrom files. *Iran Endod J*, v.8, n.2, p.59-64, May 2013.