

UNIVERSIDADE TIRADENTES

LUANA ANDRADE DE OLIVEIRA

YASMIN GABRIELA DO NASCIMENTO MENDONÇA

SISTEMA MECANIZADO RECIPROC BLUE: RELATO
DE CASO

Aracaju

2019

LUANA ANDRADE DE OLIVEIRA
YASMIN GABRIELA DO NASCIMENTO MENDONÇA

SISTEMA MECANIZADO RECIPROC BLUE:
RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes como parte dos
requisitos para obtenção do grau de Bacharel em
Odontologia.

Orientador: Prof. Me. BRENO DE ARAÚJO BATISTA

Aracaju

2019

LUANA ANDRADE DE OLIVEIRA

YASMIN GABRIELA DO NASCIMENTO MENDONÇA

SISTEMA MECANIZADO RECIPROC BLUE: RELATO
DE CASO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Coordenação do Curso de Odontologia da
Universidade Tiradentes como parte dos
requisitos para obtenção do grau de Bacharel em
Odontologia.

Aprovado ____/____/____

Banca Examinadora

Professor Orientador: _____

1° Examinador: _____

2° Examinador: _____

Epígrafe

Agradecimentos

Agradecemos em primeiro lugar a Deus por ser a base das nossas conquistas.

As nossas mães Ana Cristina e Eugênia, que no decorrer das nossas vidas, proporcionaram, além de extenso carinho e amor, os conhecimentos da integridade, da perseverança para os nossos desenvolvimentos como ser humano. Por essa razão, gostaríamos de dedicar e reconhecer á vocês, nossa imensa gratidão. E por sempre sonharem nossos sonhos.

Aos nossos pais Jairton e Walber (in memoriam)

Agradecemos aos nossos irmãos (as), que mesmo de longe, nos apoiaram e indiretamente contribuíram para que este trabalho se realizasse. Em especial, a Madrinha Dani e Tia Márcia por estarem presentes nos momentos que mais precisamos.

Aos nossos amigos Eloah, Gustavo, Guilherme, Mislaine, que permaneceram sempre aos nossos lados, nos bons e maus momentos, durante todo o percurso da graduação, nos incentivando e vibrando com as nossas conquistas.

Ao nosso orientador Breno Araujo por ter sido nossa companhia nestes últimos meses, por gentilmente ter nos ajudado e nos guiado no decorrer deste trabalho, nos dando apoio e suporte necessário. Saiba que és para nós uma inspiração e que somos extremamente gratas por ter você em nossa jornada, pelo conhecimento e por sempre nos incentivar para que nunca desistíssemos de nossos sonhos.

SISTEMA MECANIZADO RECIPROC BLUE: RELATO DE CASO

**Luana Andrade de Oliveira ^a, Yasmin Gabriela do Nascimento Mendonça ^a,
Breno de Araújo Batista ^b**

(^a) Graduandas em Odontologia – Universidade Tiradentes, (^b) Professor Me. Assistente do Curso de Odontologia – Universidade Tiradentes.

RESUMO

A terapia endodôntica tem por finalidade a limpeza e modelagem do canal radicular minimizando a quantidade de bactérias e seus subprodutos presentes, proporcionando a realização de um selamento eficiente do sistema e assim debelar a infecção, impedindo ou curando a periodontite apical. O preparo do canal radicular é uma fase de extrema importância para que as etapas seguintes sejam adequadamente realizadas e tenhamos maiores chances de sucesso. Nos últimos anos, o movimento recíprocante realizado pelo instrumento mecanizado, tem proporcionado uma nova filosofia no preparo do canal radicular, despertando interesse na prática clínica diária por parte de clínicos, especialistas e acadêmicos. Um desses instrumentos que realiza este tipo de cinemática é o sistema Reciproc Blue, que por possuir tratamento térmico na superfície da liga de níquel e titânio, é capaz de conferir uma maior resistência à fratura cíclica, além de possuir controle de memória que lhe garante uma melhor flexibilidade. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é discutir, através de um relato de caso, o uso do sistema mecanizado Reciproc Blue no preparo biomecânico do canal radicular. Após o uso deste sistema, verificou-se uma maior rapidez, segurança, melhor formatação do preparo e baixa curva de aprendizagem por parte do acadêmico.

PALAVRAS - CHAVE:

Endodontia, Instrumentação, Tratamento Térmico.

ABSTRACT

The endodontic therapy aims to perform cleaning and remodeling of the root canal, minimizing the amount of bacteria and their byproducts besides allowing efficient sealing of the system, thus dispel the infection by preventing or curing apical periodontitis. In addition, root canal preparation is an extremely important phase, so that the following steps can be properly performed, increasing the chances of success. In recent years, the reciprocating movement performed by mechanized instrument has provided a new philosophy of root canal preparation, arousing interest in daily clinical practice by clinicians, specialists and academics. One of those instruments that performs this kind of kinematics is the Reciproc Blue system, which has a surface thermal treatment of its nickel and titanium alloy, and due to this, it is able to provide greater resistance to cyclic fracture and memory control, which guarantees better flexibility and resistance. Therefore, the purpose of this paper is to discuss, through a clinical case report, the use of the Mechanized Reciproc Blue for biomechanical root canal preparation. After using this system, there was greater speed, safety, simplicity of technique, better preparation formatting and low learning curve associated with the academic.

Keywords:

Endodontics, Instrumentation, Thermic treatment.

1 INTRODUÇÃO

A terapia endodôntica tem como objetivo realizar a limpeza e modelagem do canal radicular minimizando a quantidade de microrganismos e seus subprodutos presentes, além de permitir a realização de um selamento eficiente do sistema de canais radiculares. O preparo do canal radicular é uma fase de extrema importância para que as etapas seguintes sejam adequadamente realizadas e tenhamos maiores chances de sucesso. Porém, o grande desafio é a variação da anatomia, que está quase sempre presente, dificultando a realização de um adequado preparo do canal (PEREIRA, SILVA, COUTINHO-FILHO, 2012).

A fim de vencer esses desafios anatômicos, novos materiais para a confecção dos instrumentos endodônticos têm sido pesquisados. A liga de Níquel e Titânio (NiTi) introduzida no mercado apresenta uma maior flexibilidade e elasticidade, maior capacidade de corte, menor tendência de retificar canais curvos, além de permitir preparos mais centralizados e com maiores diâmetros apicais, quando comparadas às limas de aço inox (DEPLAZES, PETERS, BARBAKO, 2001; BERGMANS, VAN CLEYNENBREUGEL, BEULLENS, 2003; SONNTAG, et al. 2007). Entretanto, tendem a fraturar devido à fadiga cíclica quando submetidas a forças de compressões alternadas (CARNESBERUTTI, CHIANDUSSI, PAOLINO, 2012).

A instrumentação recíprocante foi proposta por Yared (2008) em um estudo pioneiro no qual utilizou uma lima F2 do sistema de instrumentação rotatória Protaper Universal empregado na cinemática do movimento recíprocante, por meio de motor ATR Técnica Vision (Dentsply - Maillefer, Tuscany, Itália). Ao realizar movimentos alternados no sentido horário e anti-horário completo (360°), o autor relatou menos fadiga torcional e cíclica do instrumento. Contudo, como o instrumento F2 é usado para a direita, o movimento mais amplo foi, neste estudo, realizado no sentido horário.

Desde então, houve interesse por parte de pesquisadores e empresas em estudar o movimento recíprocante. Alguns artigos foram publicados com o instrumento F2 e posteriormente com os recíprocantes propriamente ditos, reiterando resultados favoráveis quanto a fadiga torcional e fadiga cíclica apresentado por Yared (2008), demonstrando maior rapidez, eficácia, segurança, centralização adequada no preparo de canais curvos e baixa curva de aprendizado (DE-DEUS, 2010; PAQUÉ, ZEHNDER, DE-DEUS, 2011; KIEFNER, BAN, DE-DEUS, 2014).

A partir de 2009, Ghassan Yared começou a desenvolver um novo projeto, com o objetivo de aprimorar o conceito de preparo mecânico com o uso do movimento recíprocante - o instrumento Reciproc (VDW, Alemanha). Este sistema fabricado a partir da usinagem de ligas de NiTi com tratamento térmico patenteado denominado M-Wire, apresenta maior resistência e flexibilidade quando comparadas as ligas de NiTi tradicionais. (YARED, 2008; YARED, 2017).

Em 2011, foram lançados os sistemas Wave One (Dentsply - Maillefer, Ballaigues, Suíça) e Reciproc (VDW, Munique, Alemanha) ambos baseados na alternância de

movimentos nos sentidos anti-horário e horário, de acordo com o conceito inicial de forças balanceadas de Roane et al. (1985) e reiterado por Yared (2008) a partir da sua proposta de uso de instrumentos mecanizados. Como são usinados no sentido inverso aos rotatórios de NiTi até então fabricados, ou seja, com lâminas de corte voltadas para a esquerda, o instrumento é guiado em um primeiro momento numa direção anti-horária (YARED, 2017).

O fabricante do sistema Reciproc sugere o uso de um único instrumento dos três que compõe o sistema: R25 (ponta 25 e conicidade 0,08 regressiva), R40 (ponta 40 e conicidade 0,06 regressiva) e R50 (ponta 50 e conicidade 0,05 regressiva). Sua conicidade é constante apenas nos 3 primeiros milímetros e que após este ponto, torna-se regressiva, garantindo um preparo mais conservador no terço cervical e médio do canal radicular. Apresenta secção transversal em forma de S invertido com duas arestas cortantes e dois canais helicoidais. Para realizar estes movimentos, os instrumentos Reciproc necessitam trabalhar em motores elétricos (modo Reciproc All) que reproduzam ângulos de corte e liberação de maneira precisa. Trabalham inicialmente em movimento de ataque com corte da dentina em sentido anti-horário de 150° e movimento de alívio no sentido horário de 30° num contra-ângulo com redução de 6:1. Assim, a cada ciclo de ir e vir, uma diferença de 120° é criada, até uma rotação completa de 360° conforme descrito pelo fabricante. Os instrumentos Reciproc apresentam um anel plástico no mandril que se expandem ao entrar em contato com o calor e a umidade da autoclave, impedindo assim que o instrumento seja reutilizado após a esterilização (VDW, Munique, Alemanha).

Com o mesmo designer do Reciproc convencional, surgiu o sistema Reciproc Blue (VDW, Munique, Alemanha), na qual apresenta uma liga de NiTi tratada termicamente através de um processo complexo de aquecimento e resfriamento por óxido de titânio na superfície do instrumento, o que lhe confere uma cor azul e a torna mais flexível e resistente à fadiga cíclica quando comparada ao sistema antecessor. Desta forma, podem ser usadas em dentes com anatomias desafiadoras, em curvaturas acentuadas e canais atrésicos e também na remoção de materiais obturadores, porém existem controvérsias quanto a efetividade na remoção do material obturador (ZUOLO, et al. 2013; DE-DEUS, et al. 2017; BELLADONNA, et al. 2018).

O aparecimento do conceito de lima única com movimento recíprocante para o preparo do sistema de canais despertou interesse nos meios científicos e, inúmeros artigos com diversas proposições e metodologias foram publicados nos últimos anos em revistas de grande impacto na literatura abordando diferentes assuntos como a capacidade de limpeza e desinfecção, extrusão de debris e dor pós operatória, capacidade de corte e formatação do canal radicular, fadiga/fratura, formação de microcracks na dentina, remoção de material obturador, curva de aprendizagem, dentre outros (BUENO E PELEGRINE, 2017; DE-DEUS, 2017).

Keskin et al. (2017) compararam a resistência à fadiga cíclica do Reciproc Blue R25 (VDW) com o Reciproc R25 (VDW) e o WaveOne Gold Primary (Denstply - Maillefer). Os autores testaram 15 instrumentos de cada num dispositivo para teste de fadiga cíclica dinâmica, em canal artificial com ângulo de curvatura de 60° e raio de 5mm. Todos os instrumentos foram utilizados até que ocorresse a fratura, sendo registrados o tempo para fraturar (TF) e os comprimentos dos fragmentos fraturados. Concluíram que as limas Reciproc Blue R25 apresentaram resistência à fadiga cíclica significativamente maior que a resistência dos instrumentos Waveone Gold e Reciproc R25.

De-Deus et al. (2017) realizaram testes de comparação de resistência à flexão entre as limas Reciproc e Reciproc Blue, em dez instrumentos selecionados de cada sistema. Concluíram que a Reciproc Blue apresentou uma melhoria substancial na flexibilidade sobre a Reciproc convencional, ou seja, o tempo médio de fratura foi mais longo na lima Reciproc Blue. Além disso, os autores ainda analisaram por meio da escala de Vickers a microdureza superficial da dentina e constataram menores valores para a Reciproc Blue, devido ao tratamento térmico na superfície do instrumento. Já com relação a rugosidade, formação de microcracks e microfissuras, não foram encontradas diferenças entre estes instrumentos.

Em outro estudo Topçuoğlu et al. (2017) analisaram a resistência a fadiga cíclica dos instrumentos R25 e R40 da Reciproc e Reciproc Blue respectivamente. Foram analisados 80 instrumentos microscopicamente, o canal artificial apresentava uma dupla curvatura em S: a primeira a nível coronal com um ângulo de 60° e um raio de 5 mm localizado a 8 mm da ponta do instrumento, e a outra a nível apical com um ângulo de curvatura de 70° e um raio de 2 mm localizado a 2 mm do centro da ponta

do instrumento. Todos os instrumentos foram utilizados no modo Reciproc All, durante o estudo os instrumentos Reciproc Blue R25 apresentaram uma maior resistência a fadiga cíclica á nível coronal em comparação com os instrumentos Reciproc R25. A Reciproc Blue R40, no entanto, apresentou maior resistência a níveis coronais e apicais em relação a Reciproc R40, devido a capacidade que as limas Blue têm de manter a conformidade do canal.

Como dito anteriormente, a introdução do NiTi originou uma evolução com vários desdobramentos que repercutiram significativamente no preparo químico-mecânico. O movimento reciprocante parece definir um processo de quebra de mudança de paradigma, pois alguns problemas foram otimizados e solucionados, permitindo o profissional trabalhar de forma mais rápida e segura. Além disso, o impacto do movimento reciprocante provoca uma modelagem de alto padrão do canal radicular seja em casos que envolvam anatomias mais simples ou desafiadoras. Sendo assim, o objetivo deste trabalho é discutir, através de um relato de caso clínico, o uso do sistema mecanizado Reciproc Blue no preparo biomecânico do canal radicular.

2 RELATO DE CASO

Paciente do gênero feminino, L.J.S, 50 anos de idade, feoderma, residente da cidade de Aracaju-SE, compareceu á Clínica Odontológica da Universidade Tiradentes de Sergipe (UNIT-SE) queixando-se de “Dente sujo com obturação feia”. Durante a anamnese a paciente relatou não apresentar quaisquer alterações sistêmicas e não fazer uso de medicamentos, sendo classificada de acordo com American Society of Anesthesiologists em ASA I. Na realização do exame clínico extra-oral, apresentou desvios na ATM do lado direito e sinais de crepitações bilaterais. Já no exame clínico intra-oral, constatou-se restauração insatisfatória do incisivo lateral superior esquerdo, ao teste de percussão horizontal e vertical obtemos resposta negativa, ausência de sintomatologia e resposta negativa ao teste de sensibilidade pulpar ao frio (Figura 1). No exame radiográfico periapical foi possível visualizar lesão periapical bem delimitada e curvatura moderada na porção apical da raiz (Figura 2). Com base nos exames realizados e nos dados coletados na anamnese, o dente em questão foi

diagnosticado como periodontite apical assintomática segundo a AAE (Associação Americana de Endodontia, 2003).

Figura 1 - Exame clínico intra-oral do incisivo lateral superior esquerdo



Fonte: Caso Clínico

Figura 2 - Radiografia periapical inicial demonstrando presença de lesão perirradicular e curvatura para distal



Fonte: Caso Clínico

Após o diagnóstico de periodontite apical assintomática, optou-se pela realização do tratamento endodôntico, com o objetivo de reparar os tecidos periapicais. A paciente autorizou o tratamento após assinatura do termo de consentimento (Anexo 1) sendo o mesmo planejado para ser realizado em duas sessões clínicas. Na primeira sessão, foi realizada abertura coronária e acesso ao canal radicular, preparo do terço cervical e médio, odontometria eletrônica, preparo do terço apical, protocolo de agitação da substância química auxiliar, medicação intracanal e selamento provisório. Na sessão seguinte, após 15 dias, realizou-se a obturação do canal radicular seguido da restauração definitiva com resina composta.

Durante a primeira sessão do tratamento, foi realizada anestesia tópica (Benzotop 200mg/g, Rio de Janeiro, Brasil), por meio da fricção do anestésico sobre a mucosa com auxílio do cotonete estéril e anestesia infiltrativa na face vestibular e lingual com lidocaína a 2% com epinefrina 1:100.000 (Alphacaine 100, DFL, Rio de Janeiro, Brasil). Após a anestesia foi realizado acesso a câmara pulpar utilizando-se ponta diamantada esférica 1014 (KG Sorensen, Barueri, Brasil) em alta rotação (Figura 3). Após a abertura coronária, foi realizado o isolamento absoluto da unidade dentária e finalizado a remoção de todo o teto da câmara pulpar por meio da broca endo Z (KG Sorensen, Barueri, Brasil). O canal radicular foi localizado e a forma de contorno final apresentou formato triangular com base voltada para incisal (Figura 4).

Figura 3 - Abertura coronária da câmara pulpar com ponta esférica diamantada em alta rotação



Fonte: Caso Clínico

Figura 4 - Forma de contorno mostrando aspecto final da abertura coronária



Fonte: Caso Clínico

Para neutralização e desinfecção do canal radicular, foi realizada irrigação com hipoclorito de sódio a 2,5% (Soda Clorada, Asfer, São Caetano do Sul, Brasil) em seringa plástica de 5ml (Ultradent, South Jordan, Estados Unidos) e agulha 27G com saída lateral de forma cuidadosa, além da aspiração com cânula metálica de grande calibre (Figura 5). Em seguida, o canal radicular foi explorado com limas manuais tipo K #10 e #15 no comprimento real do dente 23 mm e preparo biomecânico dos terços cervical e médio realizado com o auxílio de alargadores gates-glidden nº 3, 2 e 1 (Dentsply - Maillefer, Suíça). Na sequência executou-se a odontometria por meio de localizador eletrônico foraminal (Propex Pixi, Dentsply - Maillefer, Suíça) obtendo-se comprimento real de trabalho de 20mm. (Figura 6). A patência do canal foi realizada com a lima tipo K # 10 de 25mm de forma suave e passiva além do Comprimento Real do Dente (CRD). Além disso, selecionamos o instrumento T File #17/04 (TDK AFiles/Eurodonto, Curitiba, Brasil) de 25mm em movimento rotatório para manobra de Glide Path em todo comprimento real de trabalho programado numa velocidade de 300 rpm e torque de 3N/cm no motor X-Smart Plus

(Dentsply - Maillefer, Suíça) (Figuras 7 e 8) para manter livre o trajeto do canal radicular e permitir também uma passagem mais suave do instrumento recíprocante após odontometria. O preparo biomecânico apical foi realizado com a lima R25/08 do Sistema Reciproc Blue (VDW, Alemanha) com diâmetro na ponta (Tip) de 25mm e conicidade (Taper) de 08mm de diâmetro programado no modo Reciproc All (Figura 9). A lima executava movimento suave de entrada e saída (bicada ou peck) com pequena amplitude na retirada e leve pressão apical sob ação do hipoclorito de sódio a 2,5%, até que o mesmo atingisse o comprimento determinado (Figura 10). Cada movimento de entrada e saída do instrumento equivalia a um peck, sendo utilizado por três vezes afim de alcançar o comprimento de trabalho determinado. A cada peck o instrumento era limpo com gaze estéril para remoção de debris e além disso, também foi realizada limpeza do forame apical com instrumento Flexofile #25 (Dentsply - Maillefer, Suíça).

Figura 5 - Imagem demonstrando irrigação e aspiração do canal radicular



Fonte: Caso Clínico

Figura 6 - Odontometria eletrônica para determinação do CRT



Fonte: Caso Clínico

Figura 7 - Imagem ilustrando Motor X-Smart Plus utilizado para o preparo biomecânico



Fonte: Caso Clínico

Figura 8 - Imagem ilustrando lima 17/04 utilizada para a manobra de Glide Path



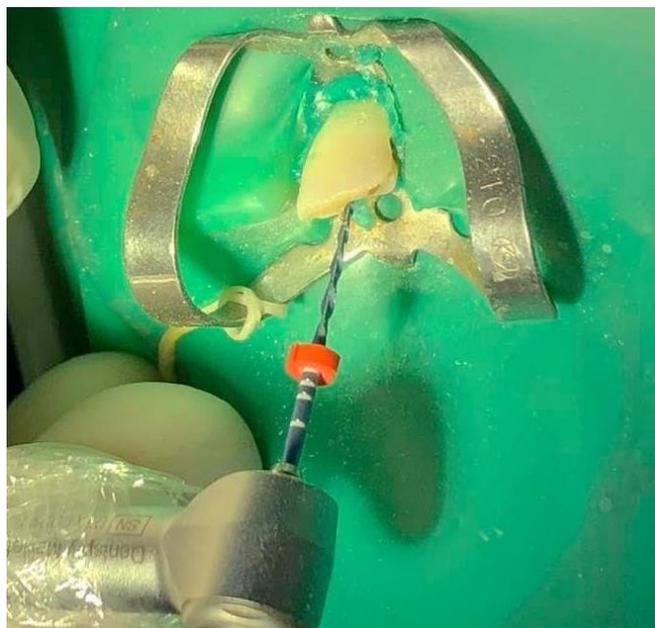
Fonte: Caso Clínico

Figura 9 - Imagem ilustrando a lima Reciproc Blue utilizada no preparo do canal



Fonte: Caso Clínico

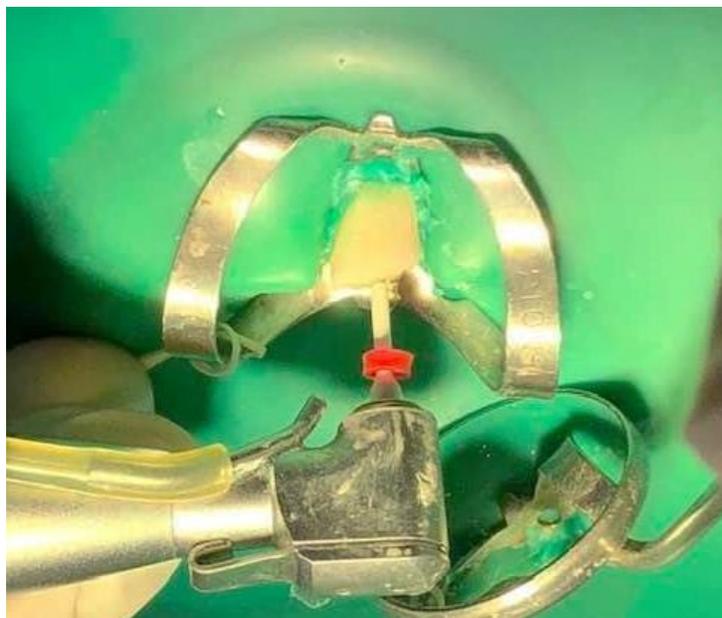
Figura 10 - Imagem demonstrando a instrumentação mecanizada com lima Reciproc Blue



Fonte: Caso Clínico

Ao final do preparo biomecânico foi utilizada a lima EasyClean (Easy Equipamentos Odontológicos Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) para agitação mecânica do líquido irrigante (Figura 11). Inicialmente o hipoclorito de sódio a 2,5% foi ativado por 3 ciclos de 20 segundos, seguido do EDTA trissódico 17% por 3 ciclos de 20s e por último mais 3 ciclos de 20s com hipoclorito de sódio a 2,5%, respectivamente em movimento rotatório acoplado a baixa rotação. O canal radicular foi irrigado abundantemente com soro fisiológico 0,9% e seco com pontas de papéis R25 (DiaDent Pró R, Coréia do Sul) de mesmo diâmetro. Logo após foi inserida pasta UltraCal XS (Ultradent, Brasil) para sanificação dos canais radiculares e selamento provisório com cimento de ionômero de vidro resinoso fotopolimerizável Ionoseal (Voco, Germany).

Figura 11 - Imagem demonstrando o uso da lima EasyClean



Fonte: Caso Clínico

Na segunda sessão, a pasta Ultracal foi removida do canal radicular, e em seguida foi utilizada a lima EasyClean (Easy Equipamentos Odontológicos Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil) para agitação mecânica do líquido irrigante e após desinfecção do cone de guta percha por um minuto, foi executada a prova clínica e radiográfica do cone de guta percha R25 travado no comprimento real de trabalho (Figura 12). A técnica escolhida foi a do cone único associado ao cimento a base de hidróxido de cálcio Sealer 26, manipulado com auxílio de espátula flexível 24F em placa de vidro esterilizada. A prova da obturação foi conferida por meio de radiografia e a obturação cortada com condensadores de paiva aquecidos em lamparina, associados a compactação vertical (Figura 13). Para finalizar, foi inserida uma base de cimento de ionômero de vidro resinoso (S.S. White, Rio de Janeiro, Brasil) e realizada restauração com resina

composta classe III EA3 para esmalte e DA3 para dentina (Opallis, FMG, Joinville, Santa Catarina, Brasil) (Figura 14).

Figura 12 - Imagem radiográfica da prova do cone



Fonte: Caso Clínico

Figura 13 - Radiografia periapical final



Fonte: Caso Clínico

Figura 14 - Restauração definitiva com resina composta no incisivo lateral superior esquerdo



Fonte: Caso Clínico

Após a finalização da restauração, foi feito ajuste oclusal com papel articular (Contactofilm, Angelus, Londrina, Brasil) seguido de acabamento e polimento da mesma. A radiografia final evidenciou o completo selamento do canal radicular, e adequada adaptação da restauração em resina composta. Também foi observado extravasamento de cimento obturador e leve sobre extensão de guta-percha, contudo sem relato de sintomatologia dolorosa por parte da paciente nas primeiras 48.

3 DISCUSSÃO

A unidade dentária em questão neste relato é um incisivo lateral superior com uma leve curvatura para distal visível radiograficamente. Segundo a literatura é comum que os incisivos laterais superiores apresentem curvatura das raízes para a distal na maioria dos casos. Portanto, deve-se pensar em uma técnica de instrumentação adequada, de modo a evitar perfurações ou outros acidentes. Além disto, estes dentes estão situados em uma área de grande risco embriológico (Christie, et al. 1981).

Após exame clínico e radiográfico, foi estabelecido o diagnóstico de periodontite apical assintomática, classificada de acordo com AAE (Associação Americana de Endodontia) de 2013. Segundo Paz et al. (2018) no que se refere ao tratamento desta patologia, os autores revelam que a taxa de sucesso do tratamento endodôntico realizado em duas sessões com um uso de um protocolo de desinfecção bem definido, apresenta uma elevada taxa de sucesso, em que o protocolo antimicrobiano reduz significativamente os níveis bacterianos dentro dos canais radiculares. Neste caso, devido ao diagnóstico e a lesão periapical presente foi realizado o tratamento endodôntico em duas sessões. Entretanto, alguns autores afirmam que o tratamento endodôntico realizado numa única sessão, tem sido possível, em virtude dos diversos fatores apresentados, como: automação, evolução das técnicas do tratamento endodôntico, avanços no conhecimento anatômico e biológico das doenças pulpares e periapicopatias, sendo considerada uma prática contemporânea (WONG, ZHANG, CHU, 2014; MOREIRA, et al. 2017).

A escolha de utilizar o sistema mecanizado Reciproc Blue no tratamento endodôntico vem do impacto da tecnologia, da liga de NiTi tratada termicamente, aliado ao movimento reciprocante. Desta maneira, parece existir uma verdadeira mudança de paradigma no preparo biomecânico do canal radicular, pois alguns entraves importantes no universo dos instrumentos rotatórios foram otimizados e solucionados, proporcionando maior segurança, desempenho clínico e uma menor curva de aprendizagem no processo educacional, já que envolve um único instrumento com uma cinemática simples e de fácil execução para os acadêmicos. Isto corrobora com outros relatos de experiências promissoras que indicam a

viabilidade do ensino dessa técnica em cursos de graduação com resultados satisfatórios. Esta abordagem educacional revela-se não só impactante na produtividade dos estudantes, mas também, na qualidade técnica geral do tratamento, permitindo alcance de resultados ótimos com maior frequência e com menos esforço técnico por parte de acadêmicos e clínico gerais que realizam rotineiramente Endodontia (BUENO E PELEGRINE, 2017). Desta maneira, o uso do sistema Reciproc Blue no preparo do canal radicular em dente anterior, mostrou-se ser bastante efetivo e rápido mesmo realizado por acadêmicos com poucas habilidades.

Outro motivo para a escolha da lima Reciproc Blue no presente caso foi o fato da unidade apresentar uma curvatura no terço apical. Este instrumento apresenta vantagens como o seu tratamento térmico e que de acordo com Noushin et al. (2019) ainda não existem estudos que investiguem a composição precisa da fase metalúrgica do Blue Wire. Supõe-se que a fração de martensita na liga seja maior do que na liga M-Wire, fato que pode explicar por que a Blue Wire é tratada termicamente e os instrumentos mostram significativamente maior flexibilidade e maior resistência à fadiga cíclica e fadiga por flexão. Em relação a fadiga cíclica Gundogar et al. (2017) realizaram um estudo comparativo sobre a resistência à fadiga cíclica em quatro tipos de instrumentos de níquel-titânio. O sistema Reciproc Blue não apresentou resistência maior do que o novo sistema rotatório HyFlex EDM, mas apresentou resistência mais alta do que os sistemas reciprocantes WaveOne Gold e OneShape, isso se dá por conta do seu tratamento térmico superior.

Por serem utilizados apenas uma única vez, esses sistemas possuem a vantagem de causar um menor risco de infecção cruzada. Segundo Bueno et al. (2017) os sistemas reciprocantes foram fabricados para uso único, na qual na sua configuração apresentam um silicone na haste do instrumento que quando esterilizado, o anel tende a se expandir, devido a reação de calor que é produzido durante a esterilização, evitando que o mesmo se acople novamente ao contra-ângulo. Isto está em acordo com o estudo realizado por Perakaki et al. (2007) que analisaram a quantidade de debris residuais em instrumentos endodônticos previamente limpos com lavadora de desinfecção e ultrassom antes da esterilização

com uma análise microscópica. Concluíram que nenhum método de limpeza foi capaz de remover os resíduos, reforçando a importância do uso único da lima.

Durante o preparo biomecânico dos terços cervical e médio foi realizado com auxílio de brocas gates-glidden nº 3, 2 e 1. De acordo com o fabricante da Reciproc Blue não é necessário o uso de gates, já que quebra a dinâmica de ser um instrumento único para o preparo radicular. A razão de executarmos esse pré-alargamento cervical, justifica-se pela prevenção na fratura de instrumentos de glide path, diminuindo assim a tensão induzida nos instrumentos reciprocantes. Além de viabilizar a dinâmica do fluxo e refluxo da irrigação do espaço do canal radicular, facilitando a remoção de detritos dentinários (KESSLER, PETERS, LORTON, 1983; ISOM, MARSHALL, BAUMGARTNER, 1995; WU, VAN DER SLUIS, WESSELINK, 2005).

A fim de garantir uma maior segurança e facilitar a penetração do instrumento no canal radicular foi utilizado Glide Path para realizar uma ampliação inicial e assim eliminando qualquer interferência que estivesse na extensão do canal. Segundo a literatura, mesmo o tempo total de preparação do canal com glide path sendo significativamente maior, o uso dessas limas melhora a capacidade do instrumento Reciproc Blue de respeitar e seguir a curvatura original do canal, facilitando sua chegada no comprimento de trabalho com maior facilidade, trazendo uma maior segurança e garantindo chances menores de iatrogênias (Keskin, et al. 2018; Adiguzel, et al. 2018). Entretanto no trabalho de De-Deus et al. (2018) o instrumento Reciproc R25 demonstrou excelente capacidade de corte e flexibilidade alcançando o forame apical com certa facilidade, mesmo em canais em que a saída foraminal foi para apical. No entanto, Pasqualini et al. (2012) realizaram um estudo comparativo sobre o uso da Glide Path e dos instrumentos manuais sobre a extrusão de debris. Durante o estudo concluíram que Glide Path provocou uma menor extrusão de debris, por utilizar um movimento de entrada e saída que evitam que os dentritos sejam impulsionados apicalmente, minimizando os riscos de dor pós-operatória, como durante a instrumentação manual por apresentar uma técnica que induz a utilização de vários instrumentos, isto pode ser atribuído ao um maior índice de dor pós-operatória.

Por outro lado, devido a uma maior rapidez do preparo desses sistemas, algumas áreas do sistema de canais radicular permanecem intocadas, o que favorece a proliferação de microrganismos capazes de levar ao insucesso do tratamento endodôntico (PAQUÉ, 2005). Sendo assim, para aumentar a previsibilidade desse tratamento, foi utilizado no final do preparo biomecânico o sistema EasyClean para agitação mecânica do líquido irrigante acoplada na baixa rotação. Esta lima possui uma secção transversal e tem como vantagem a introdução em todo comprimento de trabalho, pois oferece segurança ao utilizar plástico como matéria prima. (Schmidt, et al. 2015). Para garantir a eficácia é necessário executar as 3 etapas de agitação do líquido irrigante por 20 segundos conforme protocolo usado neste relato. Segundo estudo, o sistema EasyClean comparado a outros métodos de agitação da solução irrigadora foi o que obteve a melhor limpeza do canal, principalmente quando usada em rotação contínua e em baixa velocidade (Duque, et al. 2016). Entretanto, Kato et al. (2016) concluíram que o sistema Easyclean usado em movimento recíprocante obteve melhores resultados na limpeza do terço apical quando comparados a Irrigação Ultrassônica Passiva (PUI).

Para sucesso no tratamento endodôntico é primordial que o canal seja hermeticamente selado. O material de escolha para obturação foi o cimento endodôntico Sealer 26 por apresentar resina epóxica e assim ser mais indicado para técnica do cone único pareado, visto que os cimentos à base de óxido de zinco e eugenol apresentam alta solubilidade, alta contração de presa, baixa estabilidade e altos índices de infiltração (SADR, et al. 2015). Percebe-se ainda um pequeno extravasamento de cimento obturador, fato não preocupante, pois este cimento apresenta citotoxicidade reduzida ou mesmo ausente após reação de presa (Lopes, Siqueira, 2015). Além disso, a paciente não relatou nenhum tipo de desconforto nas primeiras 48h pós-procedimento endodôntico.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não restam dúvidas que o movimento recíprocante proporcionou uma nova filosofia no tocante a forma de preparo biomecânico dos canais radiculares e têm despertado muito interesse na prática clínica diária. Em nosso relato, o sistema mecanizado Reciproc Blue proporcionou uma maior rapidez na instrumentação, segurança em

relação a fratura cíclica por conta do tratamento térmico que a liga sofre durante o processo de fabricação e o controle de memória que lhe confere maior flexibilidade e resistência. Além disso, a cinemática recíproca pode ser inserida nos currículos acadêmicos dos cursos de graduação, capaz de garantir um maior engajamento no processo ensino/aprendizagem e assim permitir uma maior motivação por parte do aluno, maior produção e previsibilidade no sucesso do tratamento endodôntico.

Mesmo sendo idealizado para ser usada uma única vez, conforme recomendação do fabricante utilizou brocas de gastes para um pré-alargamento cervical e fizemos uma manobra de glide path após odontometria. Tudo isto para facilitar o avanço do instrumento Reciproc Blue selecionado para este caso e conseqüentemente gerar uma menor tensão no mesmo, apesar de algumas contradições encontradas na literatura sobre esses passos operatórios realizados previamente.

REFERÊNCIAS:

1. ADIGUZEL, M., TUFENKCI, P. Comparison of the ability of Reciproc and Reciproc Blue instruments to reach the full working length with or without glide path preparation. **Restorative Dentistry and Endodontics.**, vol.43, n.4., November ., 2018.
2. ALANI ABDULLAH, M., AL- HUWAIZI, H. Evaluation of Apically Extruded Debris and Irrigants during Root Canal Preparation using Different Rotary Instrumentation Systems: An In-vitro Comparative Study. **International Journal of Medical Research & Health Sciences.**, vol.8, n.2, pág.21-26, 2019.
3. AMERICAN ASSOCIATION OF ENDODONTISTS. **Glossary of endodontic terms.** American Association of Endodontists, 2003.
4. ANDRADE-JUNIOR, C.V., M BATISTA, R., MARCELIANO-ALVES, M., ALVES, F.R.F., SILVA, E.J.N.L. Efficacy of a new activation device in irrigant penetration into simulated lateral canals. **European Endodontic Journal.**, vol.1, n.1., 2016.
5. ANKRUM, M.T., HARTWELL, G.R., TRUITT, J.E. K3 Endo, ProTaper, and ProFile Systems: Breakage and Distortion in Severely Curved Roots of Molars. **Journal of Endodontic.**, vol.30, n.4, April., 2004.
6. BALASUBRAMANIAN, SaravanaKarthikeyan., BALLAL, Nidambur Vasudev., Sadr S, Golmoradzadeh A, Raoof M, Tabanfar MJ. Microleakage of Single-Cone Gutta-Percha Obturation Technique in Combination with Different Types of Sealers. **Iranian Endodontic Journal.**, vol.10, n.3., 2015.
7. BARTOLS. A., ROBRA. BP., WALTHER, W. The ability of Reciproc instruments to reach full working length without glide path preparation: a clinical retrospective study. **Peer J.**, July ., 2017.
8. BELLADONNA, F.G., CARVALHO, M.S., CALVACANTE, D.M., FERNANDES, J.T., DE CARVAHO MACIEL, A.C., OLIVEIRA, H.E., LOPES, R.T., SILVA, E.J.L., DE-DEUS, G. Micro-computed Tomography Shaping Ability Assessment of the New Blue Thermal Treated Reciproc Instrument. **Journal of Endodontic.**, vol.44, n.7, pág.1146-1150, July., 2018.
9. BERUTTI, E., CHIANDUSSI, G., PAOLINO, D.S., SCOTTI, N., CANTATORE, G., CASTELLUCCI, A., PASQUALINI, D. Canal Shaping with WaveOne Primary Reciprocating Files and ProTaper System: A comparative study. **Journal of endodontics**, vol. 38, n.4, p. 505-509, 2012.

10. BUENO, C.S.P., OLIVEIRA, D.P., PELEGRINE, R.A., FONTANA, C.E., ROCHA, D.G.P., BUENO, C.E.D.S. Fracture Incidence of WaveOne and Reciproc Files during Root Canal Preparation of up to 3 Posterior Teeth: A Prospective Clinical Study. **Journal of Endodontic.**, vol.43, n.5, pág.705-708, May., 2017.
11. BÜRKLEIN, S., HINSCHITZA, K., DAMMASCHKE, T., SCHÄFER, E. Shaping Ability and Cleaning Effectiveness of two single-file Systems in severely curved root canals of extracted teeth: Reciproc and WaveOne versus Mtwo and ProTaper. **International Endodontic Journal.**, vol.45, n.5, pág.449-461, May., 2012.
12. DE – DEUS, G., SILVA, E.J., VIEIRA, V.T., BELLADONNA, F.G., ELIAS, C. N., PLOTINO, G., GRANDE, N.M. Blue Thermomechanical Treatment Optimizes Fatigue Resistance and Flexibility of the Reciproc Files. **Journal of Endodontic.**, vol.43, n.3. pág.462-466, March., 2017.
13. DE- DEUS, G., BELLADONNA, G., ZUOLO, A.S., CARVALHO, S.M., SANTOS, C.B., OLIVEIRA, D.S., CAVALCANTE, M.D. Effectiveness of Reciproc Blue in removing canal filling material and regaining apical patency. **Journal of Endodontic.**, vol.52, n.2, pág.250-257, Feb., 2019.
14. DOĞANAY YILDIZ, E., ARSLAN, H. The effect of blue thermal treatment on endodontic instruments and apical debris extrusion during retreatment procedure. **International endodontic jornal.**, vol.52, n.11, pág.1629-1634, November., 2019.
15. GAVANI, G., CALDEIRA, C.L., AKISUE, E., CANDEIRO, G.T., KAWAKAMI, D.A.S. Resistance to Flexural Fatigue of Reciproc R25 Files under Continuous Rotation and Reciprocating Movement. **Journal of Endodontic.**, vol 38, n.5, pág. 684-687, May 2012.
16. GÜNDOĞAR, M., ÖZYÜREK, T. Cyclic Fatigue Resistance of OneShape, HyFlex EDM, WaveOne Gold, and Reciproc Blue Nickel-titanium Instruments. **Journal of Endodontic.**, vol.43, n.7, pág.1192-1996, July., 2017.
17. HÁ, J.H., DE-DEUS, G., VERSLUIS, A., KWAK, S.W., KIM, H.C. Safe pseudoelastic limit range under torsional loading with Reciproc Blue. **International Endodontic Journal.**, vol.52, pág.244-249, August ., 2018.
18. ISOM, Terry L., MARSHALL, J. Gordon., BAUMGARTNER, J. Craig. Evaluation of root thickness in curved canals after flaring. **Journal of endodontics.**, vol. 21, n.7, pág. 368-371, 1995.

19. KATAIAA, M.M., ROSHDYB, N.N., NAGY, M.M. Comparative analysis of canal transportation using reciproc blue and wavo one gold in simulated root canals using different kinematics. **Future Dental Journal.**, vol.4, n.2, pág.156-159, December., 2018.
20. KATO, A.S., CUNHA, R.S., DA SILVEIRA BUENO, C.E., PELEGRINE, R.A., FONTANA, C.E, DE MARTIN, A.S. Investigation of the Efficacy of Passive Ultrasonic Irrigation Versus Irrigation with Reciprocating Activation; Na Environmental Scanning Electron Microscopic Study. **Journal of Endodontic.**, vol.42, n.4, pág.659-663, April., 2016.
21. KESKIN, C., DEMIRAL, M., SANYILMAZ, E. Comparison of the shaping ability of novel thermally treated reciprocating instruments. **Restorative Dentistry and Endodontics.**, vol.43, n.2, May., 2018.
22. KESKIN, C., INAN, U., DEMIRAL, M., KELES, A. Cyclic Fatigue Resistance of Reciproc Blue, Reciproc, and WaveOne Gold Reciprocating Instruments. **Journal of Endodontic.**, vol.43, n.8, pág.1360-1363, August., 2017.
23. KESKIN, C., SANYILMAZ, E. Apically extruded debris and irrigants during root canal filling material removal using Reciproc Blue, WaveOne Gold, R-Endo and ProTaper Next systems. **Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects.**, vol.12, n.4, pág.272-276, 2018.
24. KESKIN, C., SARIYILMAZ, E., DEMIRAL, M. Shaping ability of Reciproc Blue reciprocating instruments with or without glide path in simulated S-shaped root canals. **Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects.**, vol.12, n.1, pág.63-67, 2018.
25. KESSLER, Joel R., PETERS, Donald D., LORTON, Lewis. Comparison of the relative risk of molar root perforations using various endodontic instrumentation techniques. **Journal of endodontics.**, vol.9, n.10, pág.439-447, 1983.
26. KIEFNER, P., BAN, M., DE-DEUS, G. Is the reciprocating movement per se able to improve the cyclic fatigue resistance of instruments?. **International endodontic jornal.**, vol.47, n.5, pág. 430-436, 2014.
27. LOPES, H.P., SIQUEIRA JR, J.F., **Endodontia Biologia e Técnica.** Cap. 8. 4 edição. Editora Elsevier.
28. MOREIRA, M.S., ANUAR, A.S.N.S., TEDESCO, T.K., DOS SANTOS, M., MORIMOTO, S. Endodontic treatment in single and multiple visits: an overview of systematic reviews. **Journal of endodontics.**, vol.43, n.6, pág. 864-870, 2017.

29. MUÑOZ, Estefanía., FORNER, Leopoldo., LLENA, Carmen. Influence of operator's experience on root canal shaping ability with a rotary nickel-titanium single-file reciprocating motion system. **Journal of endodontics.**, vol.40, n.4, pág. 547-550, 2014.
30. PAQUÉ, F., MUSCH, U., HÜLSMANN, M. Comparison of root canal preparation using RaCe and ProTaper rotary Ni-Ti instruments. **International endodontic journal.**, vol.38, n.1, pág. 8-16, 2005.
31. PAQUÉ, Frank., ZEHNDER, Matthias., DE-DEUS, Gustavo. Microtomography-based comparison of reciprocating single-file F2 ProTaper technique versus rotary full sequence. **Journal of endodontics.**, vol.37, n.10, pág.1394-1397, 2011.
32. PASQUALINI, D., MOLLO, L., SCOTTI, N., CANTATORE, G., CASTELLUCI, A., MIGLIARETTI, G., BERUTTI, E. Postoperative Pain after Manual and Mechanical Glide Path: A Randomized Clinical Trial. **Journal of Endodontics.**, vol.38, n.1, January., 2012.
33. PAZ, L.T. **Avaliação da taxa de sucesso do tratamento endodôntico de dentes com periodontite apical utilizando procedimentos complementares de desinfecção: estudo clínico prospectivo.** Biblioteca Virtual em Saúde., São Paulo, SP, 2018. Dissertação (Pós-Graduação). Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.
34. PERAKAKI, K., MELLOR, A.C., QUALTROUGH, A.J. Comparison of an ultrasonic cleaner and a washer disinfectant in the cleaning of endodontic files. **Journal of Hospital Infection.**, vol.67, pág.355-359, December., 2007.
35. PIRANI, C., PAOLUCCI, A., RUGGERI, O., BOSSU, M., POLIMENI, A., GATTO, M.R.A., GANDOLFI, M.G., PRATI, C. Wear and Metallographic Analysis of WaveOne and Reciproc NiTi Instruments Before and After Three Uses in Root Canals. **The Journal of Scanning Microscopies.**, vol.36, n.5, pág. 517-525, September/October., 2014.
36. PLOTINO, G., GRANDE, N.M., TESTARELLI, L., GAMBARINI, G. Cyclic fatigue of Reciproc and WaveOne reciprocating instruments. **International Endodontic Journal.**, vol.45, n.7, pág.614-618, July., 2012.
37. PRADOS – PRIVADO, M., ROJO, R., IVORRA, C., PRADOS – FRUTOS, J.C. Finite element analysis comparing WaveOne, WaveOne Gold, Reciproc and Reciproc Blue responses with bending and torsion tests. **Journal of the**

- Mechanical Behavior of Biomedical Materials.**, vol.90, pág.165-172, February., 2019.
38. SATTAPAN, B., NERVO, G.J., PALAMARA, J.E., MESSER, H.H. Defects in rotary nickel-titanium files after clinical use. **Journal of Endodontic.**, vol.26, n.3, pág.161-165, March., 2000.
39. SONNTAG, D., OTT, M., KOOK, K., STACHNISS, V. Root canal preparation with the NiTi systems K3, Mtwo and ProTaper. **Australian Endodontic Journal.**, vol.33, n.2., pág.73-81, August., 2007.
40. SOUZA, ERICK., RODRIGUES, EVALDO., DE-DEUS, G., ZUOLO, M., SILVA, E., VERSIANI, M., **Movimento Reciprocante e a Curva de Aprendizagem do Preparo Mecânico.** Cáp. 8. 1 edição. Quintessence Editora Ltda. 2017.
41. TOPÇUOĞLU, Hüseyin Sinan., TOPÇUOĞLU, Gamze. Cyclic fatigue resistance of Reciproc Blue and Reciproc files in an s-shaped canal. **Journal of endodontics.**, vol.43, n.10, pág.1679-1682, 2017.
42. USLU, Gülşah., ÖZYÜREK, T., YILMAZ, K., GÜNDOĞAR, M., PLOTINO, G. Apically extruded debris during root canal instrumentation with Reciproc blue, HyFlex EDM, and XP-endo shaper nickel-titanium files. **Journal of endodontics.**, vol.44, n. 5, pág. 856-859, 2018.
43. VAHDAT-PAJOUH, N., SCHÄFER, E. Glide path and root canal preparation in reciprocating motion: root canal treatment of a mandibular premolar with complex root canal morphology using R-Pilot and Reciproc Blue. **Effectiveness of the “CIOTI-Plus”-system on cleaning of approximal surfaces.**, vol.1, pág.60-66, 2019.
44. VAN DER VYVER, P.J., JONKER, C. Reciprocating instruments in Endodontics: a review of the literature. **South African Dental Journal.**, vol.69, n.9, October., 2014.
45. WONG, A.W.Y., ZHANG, C., CHU, CHUN-HUNG. A systematic review of nonsurgical single-visit versus multiple-visit endodontic treatment. **Dovepress - Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry.**, vol.6, pág.45-56., 2014.
46. WU, MIN-KAI., VAN DER SLUIS, LUC WM., WESSELINK, PAUL R. The risk of furcal perforation in mandibular molars using Gates-Glidden drills with anticurvature pressure. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology.**, vol.99, n.3, pág.378-382., 2005.

47. YARED, G. Canal preparation using only one Ni-Ti Rotary instrument: preliminar observations. **International Endodontic Journal.**, vol.41, n.4, pág.339-344, April. ,2008.
48. YARED, G. Reciproc blue: the new generation of reciprocation. **Società Italiana di Endodonzia.**, vol.31, n.2, pág.96-101, November., 2017.
49. YE, J., GAO, Y. Metallurgical characterization of M-Wire nickel- titanium shape memory alloy used for endodontic Rotary instruments during low- cycle fatigue. **Journal of Endodontic.**, vol.38, n.1, pág.105-107, January., 2012