

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE MOLAR INFERIOR UTILIZANDO SISTEMA
X1 BLUE E XP CLEAN: RELATO DE CASO CLÍNICO**

*LOWER MOLAR ENDODONTIC TREATMENT USING X1 BLUE SYSTEM AND XP CLEAN
FILE: CASE REPORT*

Ida G. Frizon de MATTOS¹
Terezinha Marisa SPADA¹
Sergio Herrero MORAES²
Alessandra Timponi CRUZ³
Caroline WICHNIESKI³

RESUMO

Introdução: O sistema *X1 Blue* é um sistema reciprocante utilizado para o preparo dos canais radiculares. Os instrumentos são confeccionados a partir do tratamento térmico da liga de níquel-titânio, que os torna mais flexíveis e resistentes a fadiga. O instrumento *XP Clean* é novo no mercado e foi desenvolvido para promover a agitação dos líquidos irrigadores durante o preparo dos canais radiculares. Promovendo a agitação, ela auxilia na remoção de debris e otimiza a ação dos agentes irrigantes. **Objetivo:** Relatar o tratamento endodôntico de um molar inferior utilizando o sistema *X1 Blue* para o preparo dos canais e o instrumento *XP Clean* para realizar a agitação da solução irrigadora. **Considerações finais:** Foi possível observar o total preenchimento dos canais que mantiveram suas formas originais, o extravasamento de cimento obturador e preenchimento do delta apical, o que indica uma boa limpeza e selamento do sistema de canais radiculares.

PALAVRAS-CHAVE: Endodontia, *X1 Blue*, *XP Clean*

ABSTRACT

Introduction: The *X1 Blue* system is a reciprocating system used for the preparation of root canals. The instruments are made of a heat treatment of a nickel-titanium alloy that makes them more flexible and fatigue resistant. The *XP Clean* instrument is new in the market and promote the agitation of the irrigating liquids during the preparation of the root canals. Promoting agitation, it helps in the removal of debris and optimizes the action of the irrigating agents. **Objective:** To report an endodontic treatment of a lower molar using the *X1 Blue* system in the instrumentation of the root canals and the *XP Clean* instrument to perform agitation of the irrigator solution. **Final considerations:** In the final radiograph it was possible to see that all canals were completely filled, they maintained their original forms and the filling of the apical delta and the extravasation of the endodontic sealer, which indicates a good cleaning and sealing of the root canal system.

KEYWORDS: Endodontics, *X1 Blue*, *XP Clean*

¹Acadêmica do Curso de Odontologia da Faculdade Herrero – Curitiba – PR

²Doutor em Endodontia, Diretor da Faculdade Herrero – Curitiba – PR

³Doutora em Endodontia, Professor de Endodontia da Faculdade Herrero – Curitiba – PR

Email para correspondência: caroline.wichnieski@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Vivencia-se hoje uma verdadeira evolução nos instrumentos e tratamentos endodônticos com o advento da instrumentação mecanizada. Hoje em dia é possível realizar um tratamento, que antes poderia levar 2 ou 3 sessões, em apenas uma. Os sistemas mecanizados são compostos de um menor número de instrumentos para a realização do preparo dos canais radiculares, sendo que alguns preconizam o uso de apenas um instrumento para este fim. Cada vez mais são pesquisados e desenvolvidas novas ligas e novos materiais que sejam mais eficientes, flexíveis e menos propensos a fadiga e fratura.¹⁻²

O mercado nacional também vem se expandindo nessa área. Com instrumentos produzidos no país, pode-se pensar em um menor custo do material e maior acesso ao mesmo por parte dos profissionais.¹

O sistema *XI Blue* é comercializado pela *MK Life* (Porto Alegre, RS, Brasil). Ele é confeccionado a partir de uma liga de níquel-titânio (NiTi) que passa por um tratamento térmico, o que lhes confere uma coloração azulada. Com este tratamento o instrumento se torna mais flexível e mais resistente à fadiga devido a precipitação de uma camada externa de óxido de titânio na superfície. Para realizar o preparo, o profissional utiliza apenas um instrumento. Este sistema apresenta três instrumentos com conicidades diferentes, que são selecionados de acordo com as dimensões do canal a ser instrumentado.¹

Otimizar o tempo de instrumentação diminui o tempo de trabalho, mas também diminui o tempo de contato da solução irrigadora no sistema de canais radiculares. Por isso é importante utilizarmos recursos que promovam a mesma limpeza e desinfecção obtida durante um tratamento manual, sendo aumentando a concentração da solução ou promovendo uma maior eficácia dessa por meio da agitação. Atualmente, tem-se discutido na literatura a importância da agitação das soluções irrigadoras durante o tratamento endodôntico. Com a agitação, a solução irrigadora consegue atingir áreas não tocadas pelos instrumentos o que proporciona uma limpeza mais eficaz.^{3,4}

O instrumento *XP Clean* (*MKLife*, Porto Alegre, RS, Brasil) é um instrumento novo no mercado e foi desenvolvido para promover a agitação dos líquidos irrigantes durante o preparo dos canais radiculares. Esse instrumento além de promover a agitação do líquido irrigador, consegue tocar paredes do canal que não foram tocadas pelo instrumento utilizado para o preparo, o que propicia o refinamento do preparo, removendo debris das paredes, e otimiza a ação dos agentes irrigantes.^{5,6}

Dessa forma esse trabalho propõe relatar o tratamento endodôntico de um molar inferior utilizando o sistema *X1 Blue* para o preparo dos canais e o instrumento *XP Clean* para realizar a agitação da solução irrigadora.

2. RELATO DE CASO

Este trabalho foi aprovado pelo CEP (3.358.703). Paciente de 15 anos, sexo masculino, compareceu a clínica de emergência da Faculdade Herrero apresentando dor espontânea e intensa no dente 46. Ao exame radiográfico foi observada cárie extensa muito próxima da cavidade pulpar e imagem radiolúcida difusa no ápice da raiz (Figura 1A). Foram realizados os testes clínicos onde o paciente não respondeu ao teste frio, mas apresentou sensibilidade a palpação e na percussão. O diagnóstico foi de abscesso dentoalveolar crônico reagudecido e o tratamento indicado foi a necropulpectomia.

Na mesma sessão, foi realizada a abertura endodôntica. Foram utilizada, brocas (KG Sorensen, Cotia, SP, Brasil) esféricas diamantadas (1013) para remoção da cárie e acesso a câmara pulpar, brocas tronco-cônicas (3082) para remoção do teto da câmara pulpar e forma de contorno; e broca tronco-cônicas de baixa rotação (CA 877) para forma de conveniência a remoção do ombro dentinário. Limas tipo *K-file* 10 e 15 (*Denstsply Sirona, York, Pensilvânia, EUA*) foram utilizadas para exploração e odontometria. A odontometria foi realizada com auxílio do localizador apical (*Finepex Guilin Woodpecker Medical Instrument Co.,Ltd. Guilin, Guangxi, China - Importado e distribuído por Schuster*) e uma radiografia para confirmação das medidas foi realizada (Figura 1B). O acesso radicular foi realizado com brocas de *Gates Glidden (Denstsply Sirona, York, Pensilvânia, EUA)*, números 2 e 3. Foi colocado na entrada dos canais, uma bolinha de algodão estéril (Apolo Palmeiras, Cataguases, MG – Brasil) levemente umedecida com Paramonoclorofenol Canforado (Maquira, Maringá PR, Brasil) e o selamento provisório foi realizado com Ionômero de Vidro (Maxxion R – FGM Joinville, Santa Catarina - Brasil).

Na sessão seguinte, o selador provisório foi removido com brocas esféricas e a medicação foi removida dos canais com auxílio de irrigação com hipoclorito de Sódio 2,5% e limas manuais finas #15. Para o preparo dos canais os instrumentos *X1 Blue (MK Life, Porto Alegre, RS, Brasil)*, em blister estéril foram selecionados. Nos canais mesiais foram utilizados instrumentos X1.25 e no distal X1.40. Para irrigação, o Hipoclorito de Sódio a 2,5% foi utilizado durante toda a instrumentação.

Os instrumentos foram calibrados de acordo com o comprimento de trabalho estabelecido. O motor *X-Smart plus* (*Denstply Sirona, York, Pensilvânia, EUA*) no programa “*Wave One*” foi utilizado para a instrumentação dos canais, segundo recomendação do fabricante. Os instrumentos foram inseridos no canal e movimentos leves de “inserção e remoção” foram realizados. A cada inserção eram avançados cerca de 2mm. A cada 2-3 inserções, os instrumentos eram removidos, limpos com gaze estéril (para remoção da dentina cortada) e os canais irrigados. Este procedimento foi repetido até o instrumento chegar no comprimento de trabalho.

Após, os canais foram preenchidos com hidróxido de cálcio (*Ultra Cal XS – Ultradent South Jordan, UT, EUA*), uma bolinha de algodão estéril foi utilizada para selar a entrada dos canais e o selamento provisório com ionômero de vidro (*Maxxion R – FGM Joinville, Santa Catarina - Brasil*) foi realizado.

Quando o paciente retornou, o dente foi aberto novamente e toda a medicação foi removida com auxílio de limas finas e irrigação com hipoclorito de sódio 2,5%. Para a irrigação final foi utilizado o instrumento *XP Clean* (*MK Life Porto Alegre, RS, Brasil*) para a agitação da solução irrigadora segundo protocolo: hipoclorito de sódio 2,5% agitado por 30 segundos, EDTA (*Aksel Química, Indaiatuba, SP, Brasil*) agitado por 30 segundos e para finalizar novamente o hipoclorito de sódio 2,5% durante 30 segundos. Este protocolo foi repetido em cada um dos canais radiculares, e entre cada solução utilizada foi realizada a aspiração da solução que estava presente anteriormente.

Após a irrigação final, foi realizada a secagem dos canais com cones de papel absorventes estéreis. Para a obturação, foram utilizados os cones de guta percha próprios do sistema da *MKlife*, de acordo com o diâmetro do instrumento selecionado para o preparo de cada canal (Figura 1- C). Os cones foram desinfetados em solução de PVPI e 2 vezes no álcool (70%) e secos em gaze estéril. Os cones foram posicionados dentro dos canais no comprimento de trabalho. Uma vez que observou-se que os cones entraram na medida estabelecida e estavam com um leve travamento apical, a radiografia de prova do cone foi realizada. O cimento endodôntico utilizado para a obturação foi o *AH-Plus* (*Denstply Sirona, York, Pensilvânia, EUA*) e a técnica híbrida de *Tagger* foi realizada (Figura 1D).

Na radiografia final foi possível observar o completo preenchimento dos canais radiculares em toda a sua extensão e um leve extravasamento de cimento obturador no canal méso-vestibular e méso-lingual e o preenchimento do delta apical com cimento endodôntico no canal distal. (Figura 1D).

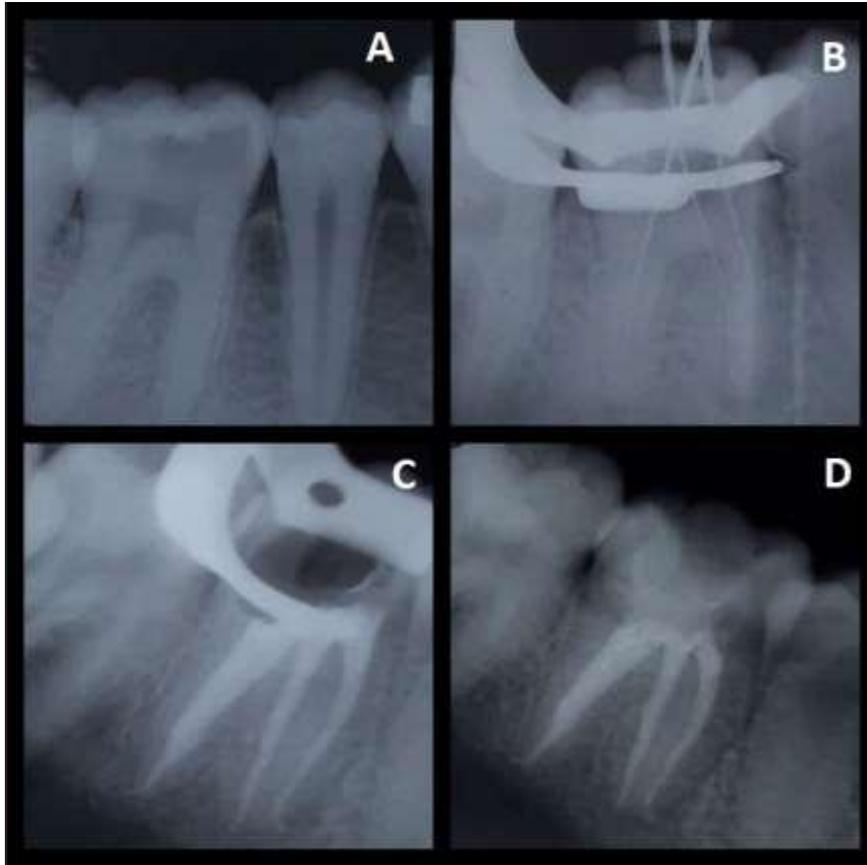


Figura 1: A – Radiografia inicial. B- Radiografia de odontometria. C- Radiografia de prova de obturação. D – Radiografia final.

3. DISCUSSÃO

Uma das etapas do tratamento que mais exige tempo para a execução é o preparo químico-mecânico do canal radicular.² Pensando nisso as indústrias de materiais odontológicos se preocuparam com a criação de sistemas que facilitassem e diminuíssem o tempo de trabalho durante a instrumentação e preparação dos canais. Desta forma surgiu a instrumentação mecanizada.⁷

Existe hoje no mercado uma variedade de instrumentos mecanizados e motores. O que os difere das limas manuais são a variação na conicidade do instrumento, variação dos movimentos (podem ser rotatórias ou reciprocantes) e a quantidade de instrumentos que são utilizados durante o

preparo, sendo que alguns sistemas preconizam o uso de apenas um instrumento para a realização de todo o preparo mecânico dos canais.⁸

Esta evolução trouxe mais facilidade e agilidade no tratamento endodôntico como um todo, pois promove maior rapidez no preparo radicular e menor estresse para os pacientes e profissional durante o tratamento.⁸

O sistema X1 *Blue* é comercializado pela *MK Life*. Ele é confeccionado a partir de uma liga de níquel-titânio (NiTi) que passa por um tratamento térmico, o que lhes dá uma coloração azulada.

Com este tratamento o instrumento se torna mais flexível e mais resistente a fadiga devido a precipitação de uma camada externa de oxido de titânio na superfície.^{9,10} Possui um sistema completo de instrumentos, com 3 diâmetros diferenciados: 0,20 0,25 e 0,40mm, identificadas pela cor amarela, vermelha e preta, com 25mm de comprimento e 0,06% de conicidade, com pontas inativas e secção triangular. A escolha do instrumento é feita a partir do diâmetro e anatomia dos canais (presença de curvaturas), observados na da radiografia inicial. O sistema ainda possui cones de papel absorvente e cones de guta percha próprios, com os mesmos diâmetros dos instrumentos.¹

Para seu uso, o fabricante indica que seja realizada a patência dos canais com uma lima 10 ou 15. A partir da radiografia inicial seleciona-se o instrumento que será utilizado para o preparo do canal. Após a odontometria e determinação do comprimento de trabalho, com a câmara pulpar sempre inundada de solução irrigadora, o instrumento deve ser introduzido em movimentos leves, com inserções pequenas. A cada 3 inserções deve-se remover o instrumento para limpá-lo e remover o tecido já cortado; realizar a irrigação e patência do canal, e, após, continuar a instrumentação até atingir o comprimento de trabalho determinado. Desta forma, evita-se a compactação de dentina no terço apical e mantemos o canal sempre patente, desobstruído.¹

Por se tratar de um sistema novo no mercado, existem poucos trabalhos realizados e publicados. O Departamento de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Bauru realizou um estudo e por meio de microtomografia computadorizada demonstrou um preparo e ampliação adequado e centralizado.¹ Além disto, constatou que ela apresenta flexibilidade e comportamento seguros tanto à fadiga clínica, quanto torcional.¹

Alcade e colaboradores (2017)¹¹ compararam a resistência a fadiga cíclica dos instrumentos em temperatura ambiente e corporal, e chegou à conclusão que o X1 *Blue* 25.06 apresentou maior resistência a fadiga cíclica, comparado ao *Wave One Gold* 25.07, nas duas temperaturas.¹¹

Em 2018 Rosado e colaboradores¹² avaliaram o desvio apical, onde a *X1 Blue* teve um menor grau de desvio apical quando comparado com a *Wave One Gold* e limas manuais em aço inox empregadas na técnica *Mullaney*.

Apesar de haver poucos estudos sobre estes instrumentos, eles parecem apresentar propriedades adequadas para o tratamento endodôntico, tendo apresentado resultados superiores a instrumentos que se encontram a mais tempo no mercado.

Outro desafio que existe durante o tratamento endodôntico é a eliminação de bactérias do sistema de canais radiculares. Sabe-se que apenas a instrumentação não é eficaz na completa limpeza dos canais, devido a anatomia complexa do sistema de canais radiculares, a presença de ístmos e até mesmo dos túbulos dentinários, que não são tocados pelos instrumentos.² Por isso é importante a ação química das soluções irrigadoras juntamente com a ação mecânica da irrigação e da instrumentação.¹³

A irrigação durante o preparo ajuda a eliminar ou neutralizar o tecido vital ou necrótico e também a dentina resultante da instrumentação (*smear layer*).¹³ Em estudos feitos para comparar o uso de irrigação manual com agitação mecanizada, foi constatado que quando são utilizados instrumentos mecanizados consegue-se chegar em áreas de difícil acesso, o que não ocorre com a instrumentação manual. Conclui-se então que a agitação mecanizada pode ser considerada mais eficaz.^{2,13}

O *XP Clean* é um instrumento de agitação, lançado recentemente no mercado com poucos estudos realizados. Este instrumento é utilizado após o preparo dos canais radiculares. Ele apresenta ponta #25 e formato semelhante a uma serpente, o que lhe confere 2 mecanismos de ação: a agitação da solução irrigadora dentro do conduto do canal radicular, promovendo o turbilhonamento das soluções e aumentando o poder de limpeza; e devido ao seu formato diferenciado também age por contato mecânico nas paredes internas do canal, podendo tocar a paredes que não foram tocadas durante o PQM, removendo assim detritos e microrganismos.⁶

Vaz-Garcia e colaboradores (2018)⁶ realizaram um estudo avaliando as características mecânicas da *XP Clean* comparando com *XP-Endo Finisher* e demonstraram que não foi observada diferença quanto a microdureza dos instrumentos, nem deformação plástica no eixo helicoidal quando os instrumentos foram fraturados.

Em um estudo onde se avaliou a presença de resíduos de dentina após a irrigação com diversos sistemas, observou-se que dentes tratados utilizando a Lima *XP Clean* como instrumento para agitação de substâncias irrigadoras apresentaram túbulos dentinários tão limpos quanto os que

utilizaram PUI (*Passive Ultrasonic Irrigation*) e mais limpos quando comparados com o grupo que utilizou a *Easy Clean*.¹³

No presente caso foi observado que, utilizando um sistema mecanizado que preconiza o uso de um único instrumento para a realização do preparo dos canais, proporciona agilidade de atendimento, mais conforto ao paciente, menos fadiga do profissional e menor estresse operatório. Também, foi possível observar que utilizando um instrumento mecanizado para a agitação da substância, ele produziu turbilhonamento da mesma, e superior limpeza dos canais.

Como resultado, observa-se canais bem instrumentados, com conformação cônica, bem preenchidos e selados. Também pode-se observar o extravasamento de cimento e preenchimento de delta apical, o que indica uma boa limpeza do sistema de canais radiculares.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste caso clínico, foi possível observar que o sistema *XI Blue* é de fácil operação pelo profissional e promove um preparo rápido e eficaz dos canais radiculares, não houve problemas de fratura de instrumento.

Por apresentar cones de mesmo diâmetro dos instrumentos, a obturação também é bastante prática: uma vez finalizada a instrumentação, foi selecionado os cones compatíveis com os instrumentos para a obturação dos canais.

O instrumento *XP Clean* utilizado para a agitação da solução irrigadora e refinamento do preparo, também se mostrou bastante prático, uma vez que ele é acoplado ao motor e simplesmente inserido no canal e acionado para realizar o protocolo de agitação.

Na radiografia final, mostra os canais bem instrumentados e selados, com leve extravasamento de cimento.

5. REFERÊNCIAS

1. Duarte MAH, Vivan, RR, Alcalde MP, Klymus M. MK Life: Sistemas rotatórios e reciprocantes. Berger CR, e colaboradores. *Endodontia*. 2009; 290(01): 285-293
2. Pereira, HSC. Movimento recíprocante em endodontia: revisão de literatura. *Revista Brasileira Odontologia*, Rio de Janeiro. 2012; 69(2): 246-9.
3. Kamel WH, Kataia EM. Comparison of the efficacy of Smear Clear without a canal brush in smear layer and debris removal from instrumental root canal using waveone versus protaper: scanning electron microscopic study. 2014; 40(3); 446-450.
4. Kowalczyk A, Sydney GB, Martinez EF, Cardoso RJ A. Evaluation of cutting ability and plastic deformation of reciprocating files. DOI: 10.1590/18073107BOR-2016; 30(10).

5. Tietz L. Avaliação com meV (microscopia eletrônica de varredura) de três protocolos de ativação da substância irrigadora na remoção de material obturador em áreas de complexidade anatômica simulada: [dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2010.
6. Antunes HS, Elias CN, Lopes HP, Moreira EJM, Petitet NPSF, Silva EJM, Vaz-Garcia ES, Vieira VTLV. Mechanical Properties of anatomic finishing files: XP Endo Finisher and XP-Clean. *Braz. Dent. J.* [online] Scielo. 2018; 29 (2): 208-213.
7. Semaan FS, Fagundes F S, Haragushiku G, Leonardi DP, Filho F B. Endodontia mecanizada: a evolução dos sistemas rotatórios contínuos. *Revista Brasileira de Odontologia*. IS.SN: Versão impressa: 1806-7727 Versão eletrônica: 1984-5685. Accepted on June 2014.
8. Siqueira JF, Rôças IN, Lopes HP, Alves FRF, Oliveira JCM, Armada L, Provezano JC. Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão perirradicular. *Revista brasileira odontologia*. 2012; 69(1): 8-14
9. De-Deus G, Belladonna FG, Elias CN, Grande NM, Silva EJM, Plotino G, Vieira VTL. Blue thermomechanical treatment optimizes fatigue resistance and flexibility of the reciproc files. *Journal of Endodontics*. 2017; 43(3): 462-466.
10. Plotino G, Cotti E, Gambarini G, Grande NM, Testarelli L. Blue treatment enhances cyclic fatigue resistance of vortex nickel-titanium Rotary files. *Journal of Endodontics*. 2014; 40(9): 1451-1453.
11. Alcalde MP, Bramante CM, Duarte MAH, Furlan RD, Vertuan G.C, Vivan RR. Influência da temperatura no comportamento mecânico de instrumentos recíprocos. Universidade de São Paulo. *Dental Press Endodontics*. ISSN: 2178-3713. 2017; 7(3): 113- 2017.
12. Rosado GM. Avaliação in vitro do desvio apical em ampliação foraminal após preparo com sistemas endodônticos mecanizados. [dissertação] Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal RN. 2018
13. Alcalde MP, Bramante CM, Duarte MAH, Furlan RD, Vertuan G.C, Vivan RR. Influência da temperatura no comportamento mecânico de instrumentos recíprocos. Universidade de São Paulo. *Dental Press Endodontics*. ISSN: 2178-3713. 2017; 7(3): 113- 2017.
14. Rosado GM. Avaliação in vitro do desvio apical em ampliação foraminal após preparo com sistemas endodônticos mecanizados. [dissertação] Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal RN. 2018.
15. Duque JA, Brisola OP. Endoactivator, Ultra-som,easy Clean em rotação contínua Easy Clean em movimento alternativo e irrigação convencional. Universidade de São Paulo. 2016.