

# Uso do sistema Prodesign M em pre molar inferior com periodontite apical aguda: Relato de caso.



<https://publicacoesacademicas.fcrcs.edu.br>

## COMUNICAÇÃO ORAL

**Cynthia Yanne Bezerra de Carvalho**  
**Apoliêne de Sousa Silvestre**  
**Gabrielle de Oliveira Cavalcante**  
**Hyvina Maria Andrade Martins**  
**Diego Mendonça Lima**

cynthiayanne@hotmail.com

limamdiego@gmail.com

## RESUMO

O tratamento endodôntico tem como principal objetivo a limpeza e modelagem do sistema de canais radiculares para, assim, obter uma boa selagem dos condutos e prevenir reinfecções. Esses objetivos são alcançados graças a associação de um preparo químico (soluções irrigadoras, por exemplo: soro fisiológico, EDTA, etc) e mecânico (instrumentos manuais de aço inoxidável, instrumentos manuais, rotatórios e reciprocantes de níquel titânio). Inicialmente os preparos eram realizados com o uso de limas manuais, que embora apresentassem eficácia também possuíam grande risco de fraturas, com passar dos anos foram desenvolvidos instrumentos mais seguros como os aparelhos mecanizados e mais atualmente o Sistema ProDesign M, que embora seja manual, traz características de instrumentos rotatórios mas apresentando um menor custo para o operador. Esse trabalho tem por objetivo apresentar um relato de caso clínico de uma paciente do gênero feminino que procurou atendimento no Complexo Odontológico da UniCatólica com queixa de dor no elemento 35, após exames por imagem, optou-se de realizar o tratamento endodôntico utilizando o sistema ProDesign M e posteriormente obturação por cone único. O sistema utilizado contribuiu de forma decisiva para o preparo químico-mecânico, colaborando efetivamente para o êxito do caso clínico apresentado.

**Palavras-chave:** Endodontia; Rotatório; Fratura.

## INTRODUÇÃO

Os principais objetivos do tratamento endodôntico são a limpeza e modelagem dos canais radiculares para então obter-se uma obturação tridimensional, evitando assim a reinfecção por microrganismos. Tais objetivos são alcançados graças ao preparo químico-mecânico, realizado por limas manuais ou rotatórias, todavia, durante sua ação junto às paredes do canal radicular, essas liberam raspas de dentina, que se unem à restos de polpa e microrganismos, formando a smear layer (BURKLEIN, 2012; TURKER et al., 2015).

Para atingir os requisitos necessários à instrumentação de canais radiculares curvos, vários tipos de instrumentos e técnicas são descritos na literatura. O preparo e modelagem do canal radicular vêm sendo realizados com limas manuais de aço inox pre-curvadas. Esta

técnica, ainda com o uso de limas de aço inoxidável, apesar de minimizar o transporte de bactérias, não traz os benefícios almejados, principalmente em relação ao preparo de canais radiculares curvos (PETERS et al., 2001; HÜBSCHER et al., 2003).

Com a finalidade de facilitar os processos de limpeza e modelagem na instrumentação dos canais radiculares, várias pesquisas sobre novas tecnologias têm sido realizadas, e assim os instrumentos rotatórios de Níquel-Titânio (NiTi) foram introduzidos na prática clínica, rompendo o paradigma da instrumentação manual (BAUGH; WALLACE, 2005; BAHIA et al., 2005; PÉCORA; CAPELLI, 2006; AL-HADLAQ et al., 2010).

Esses instrumentos são feitos de uma liga especial de NiTi de diversas conicidades e acionadas por motores específicos. Os benefícios destas ligas são aumentar a flexibilidade e permitir uma maior resistência à fadiga cíclica destes instrumentos (BURKLEIN et al., 2012; TURKER et al., 2015).

Novas limas vêm passando por tratamento térmico e usinagem, o que lhes proporcionam maior flexibilidade e resistência à fratura por fadiga. A forma e dimensão dos instrumentos de NiTi influenciam tanto no seu comportamento mecânico quanto ao seu corte, flexibilidade, resistência à torção e fadiga (GAMBARINI et al., 2010).

No entanto, a necessidade de um motor endodôntico para a utilização dessas limas, limitam a aquisição desses sistemas rotatórios. Nesse sentido, a fabricante EASY, em 2016 lançou no mercado endodôntico a lima ProDesign M, um sistema de limas rotatórias que dispensam o uso de um motor. São fabricadas com liga de NiTi, de alto padrão de usinagem, possuindo tratamento térmico CM (controlled memory) que possibilita preparos radiculares extremamente centrados evitando desgastes desnecessários e indesejáveis de dentina.

## RELATO DE CASO

Paciente A.A.S. procurou atendimento no Complexo Odontológico da UniCatólica para tratamento referente ao elemento 35, a mesma queixava-se de dor durante oclusão e alimentação. Paciente relatou já ter sido atendida 5 meses antes, durante verificação do prontuário observou-se que já havia sido realizado a cirurgia de acesso e medicação intracanal com Tricresol formalina. Após uma nova anamnese, ao exame intra e extraoral não foi observado nenhuma alteração. Foram realizados exames radiográficos para, dessa forma, concluir o tratamento endodôntico e optou-se pela utilização do Sistema ProDesign M.

Todo o procedimento foi realizado respeitando o protocolo fornecido pelo fabricante Easy. Foi realizado cirurgia de acesso com ponta diamantada 1014 removendo toda restauração provisória existente até a trepanação da câmara pulpar seguida pela remoção de todo o teto com ponta diamantada 3082. Assim que expostos, os canais foram lavados com soro fisiológico, iniciou-se a exploração com auxílio de uma lima manual do tipo k #10 do terço cervical e médio. A instrumentação foi iniciada com uma lima #25.06 para pré alargamento do terço cervical e médio com movimento rotatório em sentido horário. Foi realizada a odontometria com auxílio de um localizador apical o qual determinou o comprimento de trabalho de 21mm. A instrumentação foi continuada, seguido pela lima #25.01, # 15.05 e #25.06 com movimento rotatório em sentido horário até atingir a patência

sempre com irrigação constante, a solução química utilizada foi clorexidina gel 2%. Feita a instrumentação, iniciou-se a obturação, foi utilizado EDTA para remoção da smear layer em duas aplicações de 1 minuto cada, lavagem do conduto e secagem com auxílio de cones de papel absorvente, cone de guta percha em tamanho Médio foram calibrados em #30 e cortados, cimento endodôntico manipulado e obturação realizada pela técnica da compressão hidráulica vertical.

## DISCUSSÃO

Em 1960 foram introduzidos na odontologia as ligas de NiTi, impulsionando o surgimento de instrumentos endodônticos mais flexíveis que superavam os instrumentos de aço inoxidável. (GUILFORD; LEMONS; ELEAZER, 2005; LEE, et al., 2012).

Thompson e Dummer (1997) observaram que o formato do canal radicular foi preservado com a utilização de instrumentos rotatórios de NiTi e a fase de instrumentação tornou-se mais rápida que na utilização manual. Chen e Messer (2002) relataram que a o uso de equipamentos rotatórios com NiTi produziu um canal mais modelado e com menor índice de erros comparando à instrumentação manual com limas de aço inox.

As ligas de NiTi tornaram-se populares para o uso em endodontia devido seu baixo módulo de elasticidade em relação aos instrumentos de aço inox, sua utilização em canais curvos era facilitada e permitia um tratamento mais fácil, rápido e previsível. No entanto, a introdução desses Instrumentos Rotatórios (IR) na endodontia encontrou resistência devido ao risco de fraturas e pelo seu alto custo (MARTINS et al., 2012).

As propriedades de torção e flexão das ligas de NiTi aliada a um desing apropriado das lâminas de corte, tornou viável a utilização desses instrumentos com uma peça de mão em um movimento rotatório para preparação do SCR, mesmo aqueles com grandes curvaturas, possibilitando melhora na velocidade e eficiência do tratamento endodôntico (SATTAPAN et al., 2000).

Para minimizar a ocorrência de acidentes, surgiram as limas fabricadas a partir de uma liga metálica de NiTi, possuíam maior flexibilidade e resistência ao torque quando comparadas as limas de aço inoxidável, além de diminuir a ocorrência de transportes e desvios dos canais durante a instrumentação (NAKAGAWA et al., 2014).

Os sistemas de NiTi vem passando por um processo de usinagem tornando-as mais resistentes à fadiga cíclica, além de forma cônica afunilada, super elasticidade e efeito memória de forma. O formato e dimensão destes instrumentos influenciam tanto no seu comportamento mecânico como em seu corte, flexibilidade, resistência à torção e fadiga, dessa forma houve a necessidade de introduzir ao mercado inúmeros instrumentos de NiTi pela sua importante função de preparar canais radiculares de anatomia variada e complexa (ESTRELA, 2004; GAMBARINI et al., 2010).

As limas de NiTi possuem memória e superelasticidade que é causada por estresse induzido na transformação martensítica e essa transformação é influenciado por diversos fatores tais como alteração na composição, características na usinagem e as diferenças no tratamento térmico. As propriedades de flexão de instrumentos endodônticos NiTi são intimamente relacionado com o comportamento de transformação, nota-se que este comportamento é

transformado por tratamento de calor. Ligas de NiTi tratados termicamente tem uma maior flexibilidade quando comparados com as ligas originais. Poucos estudos examinaram a transformação do comportamento de ligas de NiTi utilizados para modelagem do conduto. A eficiência destes instrumentos tratados termicamente para o preparo do canal deve ser avaliada, porque o tratamento térmico de limas de NiTi podem melhorar a flexibilidade (MIYAZAKI et al. 1982; EBIHARA et al., 2011).

Uma alternativa atual e de menor custo mas que pode apresentar superioridade quanto os instrumentos convencionais é o sistema de limas manuais ProDesign M. Segundo o fabricante (EASY), essas limas tem como objetivo desenvolver uma nova sistemática simplificada e moderna, tendo como foco atender clínicos e graduandos de odontologia por possuir maior resistência e confiabilidade, menor curva de aprendizado, mais seguro e rápido, dispensa o uso de brocas Gates Glidden, limas de 1ª e 2ª série de aço inox e permite uma obturação por cone único mais simples.

Segundo o fabricante é vantajoso por diminuir a possibilidade de desvio apical, obstrução e "rasgo" do canal além de preparos mais conservadores, são mais centrados e conseqüentemente evitam desgastes desnecessário e indesejados.

São confeccionadas em NiTi CM com alto padrão de usinagem e propõem o preparo geralmente com três (03) limas, simplificando o trabalho e diminuindo a possibilidade de falha do operador. Cabo com empunhadura hexagonal para maior conforto e facilidade do operador durante a instrumentação. Recebem tratamento térmico, possibilitando segurança para instrumentar canais curvos e atrésicos.

## RESULTADOS

O tratamento endodôntico não teve intercorrências durante o atendimento, e a paciente encontra-se assintomática há 6 meses, com controles clínicos e radiográficos seguindo os padrões de normalidade.

## CONCLUSÕES

É possível concluir que o Sistema ProDesign M embora novo, traz grandes vantagens como: rapidez, agilidade e segurança aos tratamentos endodônticos. Permite uma modelagem previsível e adequada do conduto e conseqüentemente uma obturação por cone único facilitada.

## REFERÊNCIAS

AL-HADLAQ, S.; ALJARBOU, F.A.; ALTHUMAIRY, R. Evaluation of cyclic flexural fatigue of M-Wire nickel-titanium rotatory instruments. **Journal of Endodontics**, v.36, n.2, p.305-330, 2010.

- BAHIA, M.G.A, et al. Physical and mechanical characterization and the influence of cyclic loading on the behavior of nickel-titanium wires employed in the manufacture of rotatory endodontic instruments. **International Endodontics Journal**, v.38, n.11 p.795-801, 2005.
- BAUGH, D.; WALLACE, J. The role of apical instrumentation in root canal treatment: a review of the literature. **Journal of Endodontics**, v.31, n.5, p.333-340, 2015.
- BURKLEIN, S. et al. 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**, v.45, n.5, p.449-461, 2012.
- CHEN, J.L.; MESSER, H.H. A comparison of stainless steel hand and rotary nickel-titanium instrumentation using a silicone impression technique. **Australian Dental Journal**. v.47, n.1, p.12-20, 2012.
- EBIHARA, A. Nano-indentation testing of new and fractured nickel-titanium endodontic instruments. **International Endodontics Journal**. v.45, n.5, p.462-468, 2012.
- ESTRELA, C. **Ciência Endodontica**. 1 ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004.
- GAMBARINI, G. et al. Mechanical properties of nickel–titanium Rotary instruments produced with a new manufacturing technique. **International Endodontics Journal**, v.44, n.4, p.337-41, 2010.
- GAMBARINI, G. et al. Cyclic fatigue of instruments for endodontic glide path. **Odontology**, v.103, n.1, p.56-60, 2015.
- GUILFORD, W.L. et al. A comparison of torque required to fracture rotary files with tips bound in simulated curved canal. **Journal of Endodontics**, v.31, n.6, p.468-470, 2005.
- HÜBSCHER, W.; BARBABOW, F.; PETERS, O. A Root-canal preparation with FlexMaster: canal shapes analysed by micro-computed tomography. **International Endodontics Journal**, v.36, n.11, p.740-47, 2003.
- LEE, W, et al. A survey of experience-based preference of nickel-titanium rotary files and incidence of fracture among general dentists. **Restorative Dentistry & Endodontics**. v.37,n,4, p.201-206, 2012.
- MARTINS, R.C. et al. Dental students' perceptions about the endodontic treatments performed using NiTi rotary instruments and hand stainless steel files. **Brazilian Dental Journal**, v.23, n.6, p.729-736, 2012.

MIYAZAKI K. et al. Arrangement of teaching materials by listing references. **Kango Tenbo**, v.7, n.10, p.939-945, 1982.

NAKAGAWA R.K., et al. Flexibility and torsional behaviour of Rotary nickel-titanium PathFile, RaCe ISO 10, Scout RaCe and stainless steel K-File hand instruments. **International Endodontics Journal**. v.47, n.3, p.290-297, 2014.

PÉCORA, J.D., CAPELLI, A. Shock of paradigms on the instrumentation of curved root canals. **Brazilian Dental Journal**, v.7, n.2, p.3-5, 2006.

PETERS, O.V. et al. Changes in root canal geometry after preparation assessed by high-resolution computed tomography. **Journal of Endodontics**, v.27, n.1, p.1-6, 2001.

SATTAPAN, B. et al. Torque during canal instrumentation using rotary nickel-titanium files. **Journal of Endodontics**. v.26, n.3, p.156-160, 2000.

THOMPSON, S.A.; DUMMER, P.M. Shaping ability of Lightspeed rotary nickel-titanium instruments in simulated root canals. **Journal of Endodontics**, v.2, n.11, p.698-702, 1997.

TÜRKER, S.A. et al. Evaluation of apically extruded bacteria associated with different nickel-titanium systems. **Journal of Endodontics**, v.41, n.6, p.953-955, 2015.