

REMOÇÃO DE LIMA ROTATÓRIA FRATURADA ATRAVÉS DA TÉCNICA ULTRASSÔNICA: RELATO DE CASO

REMOVAL OF FRACTURED ROTATIONAL LIME THROUGH THE ULTRASOUND TECHNIQUE: CASE REPORT

MÔNICA SOARES DE **ALBUQUERQUE**. Especialista em Endodontia e Doutoranda em Dentística/Endodontia pela FOP/UPE.

DOUGLAS FELIPE DE LIMA E **SILVA**. Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário Maurício de Nassau, UNINASSAU, Recife-PE.

FABIO TAVARES DA **SILVA**. Graduando em Odontologia pelo Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU.

ARMILIANA SOARES **NASCIMENTO**. Especialista em Dentística e Pós doutoranda em Dentística/Endodontia pela FOP/UPE.

RODIVAN **BRAZ**. Coordenador do Programa de Mestrado e Doutorado em Dentística/Endodontia da Faculdade de Odontologia de Pernambuco, FOP/UPE.

Av. General Newton Cavalcanti, 1650, Tabatinga, Camaragibe-PE, CEP 54753-020. E-mail: santos.albuquerque@hotmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de tratamento endodôntico por pulpite sintomática aguda do primeiro molar inferior esquerdo onde no momento da instrumentação houve separação de lima rotatória do sistema Protaper Universal (PU). Um paciente de 40 anos compareceu a nossa clínica odontológica queixando-se de dor intensa, pulsátil, e que após teste térmico demorou alguns minutos para aliviar. O diagnóstico foi de pulpite sintomática aguda, optando-se pelo tratamento endodôntico. Durante preparo mecânico houve separação de lima S2 (PT) no terço médio do canal mesiolingual, sendo utilizado ultrassom para sua remoção. Após a realização do tratamento proposto pode-se constatar desaparecimento sintomas clínicos.

PALAVRAS-CHAVE: Pulpite. Tratamento Endodôntico. Ultrassom.

ABSTRACT

The objective of this work is to report a case of endodontic treatment by acute symptomatic pulpitis of the first left lower molar where at the time of instrumentation there was a rotational file separation of the Protaper Universal (PU) system. A 40-year-old patient attended our dental clinic complaining of intense, pulsatile pain, and that after thermal testing it took a few minutes to relieve. The diagnosis was acute symptomatic pulpitis, opting for endodontic treatment. During mechanical preparation there was separation of file S2 (PT) in the middle third of the mesiolingual channel, being used ultrasound for its removal. After the proposed treatment, clinical symptoms may be reported missing.

KEYWORDS: Pulpitis. Root Canal Therapy. Ultrasonics.

INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico busca o reparo dos tecidos perirradiculares através da limpeza, desinfecção, modelagem e obturação do sistema de canais radiculares. Para que possa obter o sucesso da terapia endodôntica todas essas etapas devem ser feitas de maneira correta, por meio da instrumentação e irrigação, obedecendo a anatomia de cada elemento dentário (NAVARRO et al., 2013).

Com o avanço da endodontia, foram introduzidos instrumentos capazes de minimizar erros nos procedimentos operatórios, garantindo segurança durante o preparo dos canais radiculares, em especial, os instrumentos de níquel-titânio (NiTi) que possui como principal característica a superelasticidade e memória de forma (THOMPSON, 2000). Entretanto, apesar desses instrumentos apresentarem características desejáveis, eles podem sofrer fraturas decorrentes de sobrecargas de torção, fadiga por flexão, habilidade do operador (HIGUERA et al., 2015; SATTAPAN, 2000).

A fratura do instrumento por torção ocorre quando a ponta fica presa no interior do canal enquanto o restante do instrumento gira, já a fratura por flexão acontece pela fadiga que o material sofre quando seus limites de flexibilidade são excedidos (BAHIA, 2006). Esses instrumentos fraturados no interior dos canais radiculares muitas vezes não permitem o acesso à região apical, diminuindo o prognóstico e sucesso do tratamento, porém, algumas técnicas podem ser empregadas com o intuito de remover um instrumento fraturado, e a uso do ultrassom é uma das técnicas mais bem sucedidas na remoção de objetos fraturados no terço cervical e médio (SOUTER; MESSER, 2005).

Assim, o objetivo deste trabalho é relatar um caso de tratamento endodôntico do primeiro molar inferior esquerdo, com pulpite sintomática aguda, em que no momento da instrumentação houve fratura de uma lima endodôntica no terço médio do canal mesio-lingual, e optou-se pela remoção utilizando limas especiais e ultrassom.

RELATO DE CASO

Paciente L.F.G.L, masculino, 40 anos de idade, compareceu em uma clínica particular relatando dor referida no elemento 36. Apresentava-se afebril e com a pressão arterial dentro dos limites da normalidade. Durante o exame clínico intraoral constatou-se que ela apresentava boa condição de higiene oral. Uma sondagem periodontal foi realizada, estando o periodonto dentro dos limites de normalidade. Foi realizado o teste térmico de sensibilidade pulpar com frio e o paciente relatou uma dor intensa, pulsátil, que demorou alguns minutos para aliviar, tendo um diagnóstico compatível de pulpite aguda sintomática.

Antes de iniciar a resolução do caso, as alternativas de tratamento e as incertezas do prognóstico foram discutidos e o termo de consentimento informado foi assinado pelo paciente. Para o tratamento foi realizada anestesia com articaína a 4% com epinefrina 1/100.000 pela técnica do bloqueio do nervo alveolar inferior. Prosseguiu-se com o isolamento absoluto do campo operatório com lençol de borracha e grampo, seguida da cirurgia de acesso com broca

esférica diamantada de haste curta sob refrigeração.

O tratamento químico-mecânico foi realizado com o sistema Protaper Universal (Dentsply/Maillefer) que são instrumentos rotatórios de níquel-titânio composto pelas limas SX, S1, S2, F1, F2, F3, F4 E F5. O comprimento real de trabalho (CRT) foi realizado de forma eletrônica, por meio de um localizador apical (Sybro Endo), com um instrumento K-File #15 (Dentsply/Maillefer), seguido de irrigação com hipoclorito de sódio a 2,5%. Em seguida, iniciou-se a instrumentação dos canais até a lima S2 no CRT, quando houve a fratura da mesma no terço médio do canal mesio-lingual (Figura 1A). Optou-se pela remoção do instrumento fraturado por meio do transpasse com limas manuais #06, #08, #10, #15, #20 (Figura 1B) e o uso de ultrassom com ponta TRA14, em seguida, realizou-se a radiografia periapical para checar se o instrumento fraturado havia sido removido (Figura 1C). Após constatarmos a remoção do fragmento clinicamente e radiograficamente, demos prosseguimento ao preparo. Finalizando com limas F2 nos canais mesiais e F3 no distal. Como medicação intracanal foi utilizada pasta de hidróxido de cálcio Callen (SS WHITE) por 7 dias, seguida de selamento provisório com coltosol e resina.

Após os 7 dias, a medicação intracanal foi removida, antes da obturação, fez-se irrigação com EDTA 17% e PUI por 3 minutos em cada conduto, seguida de irrigação com hipoclorito de sódio a 2,5%, os canais foram secos com cones de papel estéril (Dentsply/Maillefer) e obturados pela técnica de cone único com cones de guta percha Protaper (Maillefer – Dentsply) usando como cimento obturador o Sealer 26 (Dentsply). A cavidade do acesso foi restaurada com ionômero de vidro Vitro Fil (Nova DFL) e resina composta Z250 XT (3M ESPE) e em seguida foi realizado o ajuste oclusal e a radiografia final, onde observa-se o total preenchimento dos canais radiculares (Figura 1D).

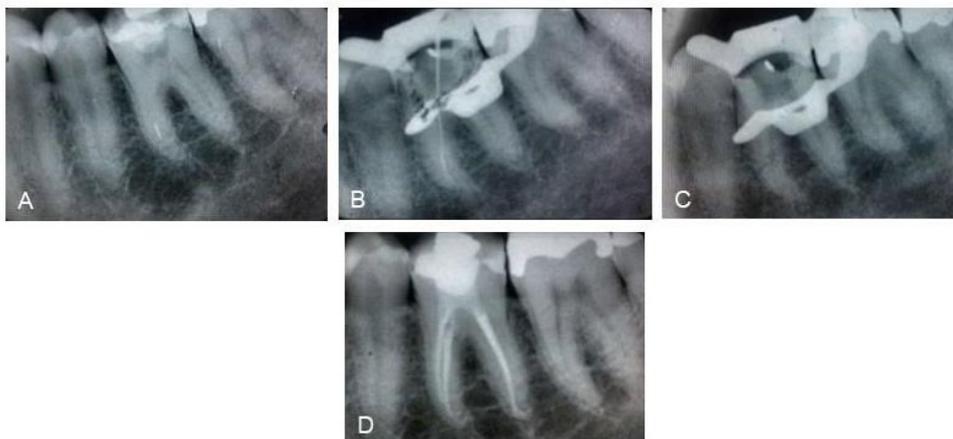


Figura 1- (A) Radiografia periapical ortoradial, lima endodôntica S2 fraturada no terço médio;(B) Radiografia periapical ortoradial, transpasse com lima #15 k-file do lado de instrumento separado;(C) Radiografia periapical ortoradial, instrumento fraturado removido no canal Mesio-Lingual;(D) Radiografia periapical final mesioangulada da obturação dos canais.

Fonte: O autor.

DISCUSSÃO

A fratura da lima endodôntica pode ocorrer durante a fase de preparo químico-mecânico do sistema de canais radiculares (SCR), geralmente ocorre no terço apical, sendo de difícil resolução. A causa pode ser atribuída a erros de técnica do operador durante a instrumentação, anatomia do canal radicular, características do instrumento, uso excessivo, número de ciclos de esterilização, além da fadiga cíclica e torcional (MCGUIGAN; LOUCA; DUNCAN, 2013).

Sendo assim, apesar do refinamento nas propriedades das ligas de níquel-titânio (CHEUNG; LIU, 2009), esses instrumentos ainda estão sujeitos a fratura na situação clínica (CHEUNG; LIU, 2009; PARASHOS; MESSER, 2006). Essa ocorre em um mecanismo dinâmico e pode resultar de esforços de flexão e torção, denominados fadiga por torção e flexional (MEHMET et al., 2016). A flexão ocorre quando a lima está em movimento no interior dos canais curvos. Devido a compressão e tração ocorrerá a formação de micro-trincas que se propagam, coalescem podendo causar a fratura da lima (PRUETT et al., 1997). A fratura por fadiga torcional ocorre quando a ponta ou outra parte do instrumento é presa no interior do canal, enquanto as outras partes continuam girando (PLOTINO et al., 2009).

O ProTaper Universal é um sistema rotatório com instrumentos feitos de liga superelástica de NiTi bem descrito pelo fabricante, o qual apresenta conicidade progressiva ao longo do seu comprimento, com lâminas de corte, secções transversais triangulares convexas e pontas A série básica é composta por oito instrumentos: dois instrumentos de modelagem (S1 e S2), um instrumento de modelagem auxiliar (Sx) e cinco instrumentos de acabamento (F1, F2, F3, F4 e F5).

Estudos anteriores de Ankrum et al. (2004) observaram que o sistema ProTaper Universal mostrou cerca de 6% de taxa de fratura na curvatura dos canais (ANKRUM et al., 2004). Outros estudos mostraram que instrumentos que trabalham o terço apical são mais predispostos a fratura devido a anatomia dessa região (SATTAPAN et al., 2000). Assim Patiño et al. (2005) em seu estudo recomenda que limas manuais em aço inoxidável sejam usadas para preparar terços apicais em canais curvos antes do uso da instrumentação mecanizada. Técnica realizada no nosso caso, apesar de termos tido mesmo assim a fratura e em terço menos comum que o apical. No nosso estudo a o acidente ocorreu com lima S2 do Protaper Universal na parte curva do canal, entretanto nos estudos de Ounsi (2007) e Kunert et al (2010), a lima que apresentou maior incidência de fratura foi a F3, uma vez que tem grande massa metálica, tendo assim menor resistência à fadiga cíclica (GAO et al., 2010).

Optamos pela tentativa em remover o fragmento do instrumento sendo essa escolha um importante fator no prognóstico a longo prazo segundo (MACHTOU; REIT, 2003). A remoção foi efetuada com o auxílio de ultrassom e lima manual, sendo a taxa de sucesso dessa técnica avaliada em muitos estudos in vitro e in vivo (SHAHABINEJAD et al., 2013). Ward et al. (2003) constatou taxa de 66,6 % de sucesso com a técnica ultrassônica num estudo in vivo de 24 casos, já Souter et al. (2005) obtiveram êxito na remoção de 91,1% de limas rotatórias fraturadas em molares mandibulares em estudo in vitro e 70% forma removidas em estudo in vivo. No estudo de Nevares et al. (2012)

em 112 casos clínicos, os resultados mostraram 70,5% de sucesso em remoção ou passagem do lado de instrumentos fraturados. Ainda de acordo com estudo conduzido por Shahabinejad et al. (2013) a técnica ultrassônica foi bem-sucedida na remoção de 80% dos instrumentos fraturados, corroborando com o nosso estudo. Logo, a nossa decisão em usar esta técnica foi positiva, apesar da dificuldade devido à localização, conseguimos removê-la e continuarmos o preparo químico-mecânico do canal com obturação satisfatória.

CONCLUSÃO

A remoção ultrassônica da lima endodôntica fraturada mostrou-se uma técnica eficaz mesmo sem o uso de recursos mais sofisticados como o microscópio operatório.

REFERÊNCIAS

BAHIA, M.G.; MELO, M.C.; BUONO, V.T. Influence of simulated clinical use on the torsional behavior of nickel-titanium rotary endodontic instruments. **Oral Sur Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** N. 101, p. 675-680, 2006.

CHEUNG, G. S.; LIU, C. S. A retrospective study of endodontic treatment outcome between nickel-titanium rotary and stainless steel hand filing techniques. **J Endod.** v. 35, n. 1, p. 938-943, 2009.

FU, M.; ZHANG, Z.; HOU, B. Removal of broken files from root canals by using ultrasonic techniques combined with dental microscope: a retrospective analysis of treatment outcome. **J Endod.** v. 37, p. 619-622, 2011.

GAO, Y. et al. Effects of raw material and rotational speed on the cyclic fatigue of ProFile Vortex rotary instruments. **J Endod.** v. 36, p. 1205–1209, 2010.

GLOSSON, C. R. et al. A comparison of root canal preparations using Ni-Ti hand, Ni-Ti engine driven, and K-Flex endodontic instruments. **J Endod.** v. 21, p. 146-151, 1995.

HASAN, S. et al. Success of Ultrasonic Technique in Removing Fractured Rotary Nickel-Titanium Endodontic Instruments from Root Canals and Its Effect on the Required Force for Root Fracture. **J Endod.** v. 39, p. 824-828, 2013.

HIGUERA, O. et al. Cyclic fatigue resistance of 3 different nickel-titanium reciprocating instruments in artificial canals. **J Endod.** V.41, n.6, p.1-3, 2015.

KUNERT, G. G. et al. Analysis of apical root transportation associated with ProTaper Universal F3 and F4 instruments by using digital subtraction radiography. **J Endod.** v. 36, p. 1052- 1055, 2010.

MACHTOU, P.; REIT, C. Non-surgical retreatment. In: BERGENHOLTZ, G. et al., eds. **Textbook of endodontology.** 1st ed. Oxford: Blackwell Munksgaard Ltd. p. 300–310, 2003.

MADARATI, A. A.; QUALTROUGH, A. J. E.; WATTS, D. C. Endodontists experience using ultrasonics for removal of intra-canal fractured instruments. **Int Endod J.** v. 43, n. 4, p. 301–305, 2010.

MCGUIGAN, M. B.; LOUCA, C.; DUNCAN, H. F. Endodontic instrument fracture: causes and prevention. **Br Dental J.** v. 214, n. 7, p. 341-348, 2013.

MCGUIGAN, M. B.; LOUCA, C.; DUNCAN, H. F. Clinical decision-making after endodontic instrument fracture. **Br Dental J.** v. 214, n. 8, p. 395–400, 2013.

MEHMET E. K.; ISMAIL, D. C.; HÜSEYİN, E. Evaluation of the Cyclic Fatigue and Torsional Resistance of Novel Nickel-Titanium Rotary Files with Various Alloy Properties. **J Endod.** v. 42, p. 1840-1843, 2016.

NAVARRO, J.F.B. et al. Tratamento de canais com instrumentos fraturados: relato de casos. **UNINGÁ Review.** V.14, n.1, p.79-84, 2013.

NEVARES, G. et al. Success rates for removing or bypassing fractured instruments: a prospective clinical study. **J Endod.** v. 38, p. 442-444, 2012.

PATIÑO, P. V. The influence of manual glide path on the separation rate of NiTi rotary instruments. **J Endod.** v. 31, p. 114-146, 2005.

PARASHOS, P.; MESSER, H. H. Rotary NiTi instrument fracture and its consequences. **J Endod.** v. 32, n. 1, p. 1031-1043, 2006.

PLOTINO, G. A review of cyclic fatigue testing of nickel-titanium rotary instruments. **J Endod.** v. 35, p. 1469-1476, 2009.

PRUETT J. P.; CLEMENT, D. J.; CARNES D. L. J. Cyclic fatigue testing of nickel-titanium endodontic instruments. **J Endod.** v. 23, p. 77-85, 1997.

SATTAPAN, B. et al. Defects in rotary nickel-titanium files after clinical use. **J Endod.** v. 26, p. 161-165, 2000.

SHAHABINEJAD, H. et al. Success of Ultrasonic Technique in Removing Fractured Rotary Nickel-Titanium Endodontic Instruments from Root Canals and Its Effect on the Required Force for Root Fracture. **J Endod.** v. 39, n. 6, p. 824–828, 2013.

SOUTER, N. J.; MESSER H. H. Complications associated with fractured file removal using in ultrasonic technique. **J Endod.** v.31, n.6, p.450-52, 2005.

THOMPSON, S.A. An overview of nickel-titanium alloys used in dentistry. **Int Endod J.** V. 33, p. 297-310, 2000.

WALIA, H.; BRANTLEY, W. A.; GERSTEIN, H. An initial investigation of the bending and torsional properties of nitinol root canal files. **J Endod.** v. 14, p. 346-351, 1988.

WARD, J. R.; PARASHOS, P.; MESSER, H. H. Evaluation of an ultrasonic technique to remove fractured rotary nickel-titanium endodontic instruments from root canals: clinical cases. **J Endod.** v. 29, p. 764-767, 2003.

WARD, J. R.; PARASHOS, P.; MESSER, H. H. Evaluation of an ultrasonic technique to remove fractured rotary nickel-titanium endodontic instruments from root canals: an experimental study. **J Endod.** v. 29, p. 756-763, 2003.