

INCIDÊNCIA DE FRATURA DE LIMAS RECIPROCANTES COM ATÉ TRÊS USOS CLÍNICOS: UM ESTUDO RETROSPECTIVO

ALINE DE LIMA HARTER¹; ELISA KORTE FORTES GOLLO²; FÁBIO GOMES³;
CLÁUDIO MANIGLIA FERREIRA⁴, MARCELO DE MORAES VITORIANO⁵,
FERNANDA GERALDO PAPPEN⁶

¹ Universidade Federal de Pelotas – alinelimaharter@hotmail.com

² Universidade Federal de Pelotas – elisakfortes@gmail.com

³ Universidade de Fortaleza – fabiogomesce@yahoo.com.br

⁴ Universidade de Fortaleza - maniglia@unifor.br

⁵ Universidade de Fortaleza – marcelovitoriano@gmail.com

⁶ Universidade Federal de Pelotas – ferpappen@yahoo.com.br

1. INTRODUÇÃO

A busca constante da excelência no tratamento e na qualidade do preparo dos canais radiculares incentivou recentemente a transição da instrumentação manual para a instrumentação automatizada (GAYOSO, 2014), tornando os instrumentos rotatórios e reciprocantes de níquel-titânio amplamente utilizados na terapia endodôntica devido a sua ampla gama de vantagens (KIM et al, 2014).

Tais instrumentos permitem resultados de modelagem melhores e mais previsíveis quando comparados à instrumentação manual, resultando em um preparo apical amplo, com preservação da anatomia e curvatura do canal radicular, associada a uma curva de aprendizagem reduzida, graças à simplificação do processo de instrumentação. Porém, a principal desvantagem associada a esses instrumentos ainda reside no risco de fratura no interior do sistema de canais radiculares (BUENO et al, 2017; KIM et al, 2014; PETERS et al, 2004). Ainda, devido à dificuldade de remoção do fragmento fraturado e consequente dificuldade em conseguir patência e limpeza a partir da região do canal radicular onde ocorreu a fratura, pode ocorrer o comprometimento do resultado final do tratamento, principalmente nos casos onde houver a presença de necrose pulpar e lesão periapical (SPILI et al, 2005).

No caso dos instrumentos mecanizados, a fratura pode ocorrer através de dois mecanismos: fratura por torção e fratura por flexão (ULLMANN & PETERS, 2005). A fratura por flexão ocorre por fadiga cíclica, geralmente, no ponto médio da curvatura maior do canal (CORREIA-SOUSA et al, 2013). Já a fratura por torção ocorre quando a ponta de instrumento, ou qualquer outra parte, fica presa ao canal radicular enquanto a haste continua a girar, verificando-se o desenrolar das espiras do instrumento até a ruptura, ou seja, ocorre quando o torque da peça de mão excede o limite elástico do metal (MARTÍN et al, 2003). Instrumentos fraturados por torção muitas vezes carregam sinais específicos, como deformação plástica, enquanto os fraturados por fadiga cíclica não exibem padrões específicos em observações microscópicas (SATTAPAN et al, 2000).

Clinicamente, os instrumentos endodônticos são submetidos à fadiga cíclica e carga torcional simultaneamente, resultando em uma possível fratura devido a forças híbridas. A contribuição real da carga torcional e da fadiga cíclica para essa fratura em potencial pode depender do desenho transversal do instrumento e da distribuição de forças dentro desse instrumento (BERUTTI et al, 2003; ULLMANN & PETERS, 2005), e no caso dos instrumentos reciprocantes, pelas próprias características do movimento, a carga torcional é reduzida, assim como a incidência de fraturas.

A fratura dessas limas envolve uma série de fatores, entre eles: a experiência do operador, técnica de instrumentação e anatomia do canal radicular (MANDEL, et al; 1999). O número de vezes que essa lima é utilizada também pode ser considerado um desses fatores, sendo esse um tema bastante controverso na literatura relacionada. De acordo com o fabricante, esses instrumentos devem ser descartados após o primeiro uso, sendo que as contraindicações para o reuso se relacionam ao dano, que é cumulativo nessas limas, e a falta de garantia de que o movimento alternativo programado no motor que aciona o instrumento manterá sua ação dentro da faixa elástica do material, no caso de limas reciprocantes (BUENO, et al; 2017).

Sendo assim, o objetivo deste estudo é avaliar a incidência de fratura de limas reciprocantes, com até três usos de cada instrumento, por um cirurgião-dentista especialista em endodontia.

2. METODOLOGIA

Este é um estudo retrospectivo, com análise de fichas dos pacientes atendidos por um cirurgião-dentista especialista em endodontia, no período de janeiro de 2016 à julho de 2019. Os dados foram retirados dos prontuários com a eliminação do nome e informações pessoais dos pacientes, através de cegamento, feito pelo próprio cirurgião-dentista que realizou o atendimento e que faz parte da equipe de pesquisadores.

Foram incluídos todos os pacientes que concluíram o tratamento endodôntico, independente do diagnóstico prévio, em um consultório particular da cidade de Fortaleza/CE no período citado, de ambos os sexos e maiores de 18 anos. Casos de pacientes que tenham realizado mais de um tratamento endodôntico foram incluídos mais de uma vez na amostra. Foram excluídos aqueles que apresentavam história prévia de fratura de instrumentos endodônticos.

Os canais foram instrumentados com limas do sistema Reciproc (VDW, Munique, Alemanha). Em todos os casos foi realizado acesso coronário, exploração dos canais e glide path com um uma lima manual K-file n. 15 (Dentsply/Maillefer, Ballaigues, Suíça). A seguir, foi realizada a instrumentação do comprimento total do canal radicular, por terços, com movimentos de bicada, e irrigação constante com hipoclorito de sódio a 2,5% (Biodinâmica Ltda, Ibiporã-PR, Brasil). Como rotina, após cada atendimento, os instrumentos foram examinados sob magnificação, de forma a avaliar a presença de deformação plástica. Nos casos que houveram qualquer deformação, o instrumento foi descartado. Caso nenhuma alteração seja percebida, o instrumento é limpo e submetido a esterilização em autoclave, e utilizado em até 3 casos clínicos.

Para a análise de incidência de fratura, foram coletados dados referentes ao grupo dentário, número de canais radiculares tratados, diâmetro e taper da lima utilizada, e número de limas fraturadas. Radiografias periapicais com o instrumento fraturado foram utilizadas para avaliar a localização e o tamanho do fragmento e para determinação do ângulo e raio de curvatura radicular de acordo com o método proposto por Pruett et al. (1997).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram tratados ao todo 513 dentes, com limas do sistema Reciproc no período de janeiro de 2016 a julho de 2019, sendo 107 dentes anteriores, 120 pré-molares e 286 molares, com um total de 1216 canais radiculares. Cada lima foi utilizada em até

três casos clínicos, sendo observados 3 casos de fratura, todos em limas R25, de diâmetro 25.07, gerando um índice de fratura de 0,2%.

Considerando apenas os canais instrumentados com a lima R25, foram um total de 775 canais, gerando um índice de fratura de 0,4% dessa lima.

Das três fraturas, uma foi em dente anterior superior, uma em pré-molar superior e uma na raiz méso-vestibular de molar inferior. Apenas nesse último o grau de curvatura radicular pode ser considerada severa. Os outros dentes apresentavam curvatura leve. Atribuímos a fratura da lima no incisivo central superior possivelmente pela anatomia complexa, uma vez que esse dente apresentava anatomia anormal, com bifurcação do canal radicular no terço apical, e a fratura do pré-molar por se tratar de um caso de retratamento, com canais atrésicos.

Dos três instrumentos fraturados, dois estavam sendo utilizados pela primeira vez, não havendo, portanto, correlação com o número repetido de usos. Um dos instrumentos estava sendo utilizado pela segunda vez. Em dois casos onde houve fratura do instrumento R25, a polpa estava vital, o que torna o prognóstico favorável ao dente, uma vez que não há contaminação do sistema de canais radiculares. No caso do pré-molar superior, onde foi realizado um retratamento, o diagnóstico era de abscesso dento-alveolar crônico. Apesar de haver infecção do canal radicular em toda a sua extensão, foi possível ultrapassar o fragmento fraturado, localizado no terço apical da raiz, e realizar a limpeza, desinfecção e obturação do canal radicular em todo seu comprimento.

4. CONCLUSÕES

O presente estudo observou um baixo índice de fratura (0,2%) das limas do sistema Reciproc, onde em 1216 canais ocorreram apenas 3 fraturas. Dos três instrumentos fraturados, dois estavam sendo utilizados pela primeira vez e um dos instrumentos estava sendo utilizado pela segunda vez não havendo, portanto, correlação com o número repetido de usos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERUTTI, Elio et al. Comparative analysis of torsional and bending stresses in two mathematical models of nickel-titanium rotary instruments: ProTaper versus ProFile. **Journal of Endodontics**, v. 29, n. 1, p. 15-19, 2003.

BERUTTI, Elio et al. Influence of manual preflaring and torque on the failure rate of ProTaper rotary instruments. **Journal of endodontics**, v. 30, n. 4, p. 228-230, 2004.

BUENO, Clóvis Stephano Pereira et al. Fracture incidence of WaveOne and Reciproc files during root canal preparation of up to 3 posterior teeth: a prospective clinical study. **Journal of endodontics**, v. 43, n. 5, p. 705-708, 2017.

CORREIA-SOUSA, Joana et al. Prevalência da fratura dos instrumentos endodônticos por alunos de pré-graduação: estudo clínico retrospectivo de 4 anos. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 54, n. 3, p. 150-155, 2013.

GAYOSO, G. R. **Instrumentos de reciprocagem: WaveOne e Reciproc**. 2014. 45f. Dissertação (Faculdade de Odontologia de Piracicaba) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.

KIM, Jin-Woon et al. Safety of the factory preset rotation angle of reciprocating instruments. **Journal of endodontics**, v. 40, n. 10, p. 1671-1675, 2014.

MANDEL, E. et al. Rotary Ni-Ti profile systems for preparing curved canals in resin blocks: influence of operator on instrument breakage. **International endodontic journal**, v. 32, n. 6, p. 436-443, 1999.

MARTIN, B. et al. Factors influencing the fracture of nickel-titanium rotary instruments. **International Endodontic Journal**, v. 36, n. 4, p. 262-266, 2003.

PETERS, Ove A. Current challenges and concepts in the preparation of root canal systems: a review. **Journal of endodontics**, v. 30, n. 8, p. 559-567, 2004.

PRUETT, John P.; CLEMENT, David J.; CARNES JR, David L. Cyclic fatigue testing of nickel-titanium endodontic instruments. **Journal of endodontics**, v. 23, n. 2, p. 77-85, 1997.

SATTAPAN, Boonrat et al. Defects in rotary nickel-titanium files after clinical use. **Journal of endodontics**, v. 26, n. 3, p. 161-165, 2000.

SPILI, Peter; PARASHOS, Peter; MESSER, Harold H. The impact of instrument fracture on outcome of endodontic treatment. **Journal of endodontics**, v. 31, n. 12, p. 845-850, 2005.

ULLMANN, Cheryl J.; PETERS, Ove A. Effect of cyclic fatigue on static fracture loads in ProTaper nickel-titanium rotary instruments. **Journal of Endodontics**, v. 31, n. 3, p. 183-186, 2005.