

Bypass de instrumento endodôntico fraturado: relato de caso

Bypass of a fractured endodontic instrument: case report

Maria Eduarda Santos Brandão¹

Rafaela Luiza Alves Santos¹

Vitória Assis Costa Paz¹

Lara Ketlyn Santos Rodrigues¹

Guilherme Corrêa Mourthé²

Stéphanie Quadros Tonelli³

Daniel Sousa Pardini³

Resumo

Introdução: Mesmo com toda evolução tecnológica desses instrumentos, com o desenvolvimento das limas de liga de níquel-titânio (NiTi) e sistemas mecanizados, as fraturas podem ocorrer durante o preparo químico/meccânico. Existem três abordagens mais regularmente aplicadas para solucionar essa intercorrência: tentativa de remoção do instrumento com ultrassom, tentativa de ultrapassá-lo (*bypass*) ou a obturação do segmento. **Objetivo:** Relatar um caso da técnica de *bypass* em instrumento fraturado no canal radicular. **Descrição do caso:** Paciente, sexo feminino, 47 anos, brasileira, sem condições sistêmicas associadas, foi encaminhada à clínica do Curso de Odontologia da UNIFENAS, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil, para resolução de fratura de instrumento no canal mesio-vestibular do primeiro molar superior direito (16). Optou-se pelo tratamento pela técnica de *bypass*, que envolveu as seguintes etapas: anestesia, abertura, utilização de lima C-Pilot #08 para ultrapassar o instrumento fraturado, odontometria, escalonamento regressivo a partir da lima k#20, desinfecção com hipoclorito de sódio 5%, medicação com hidróxido de cálcio por 21 dias, agitação da substância irrigadora e obturação dos canais radiculares. **Conclusão:** O *bypass* ao instrumento é uma técnica conservadora, eficaz e uma solução adequada em casos de fratura de limas endodônticas dentro dos canais radiculares. Essa técnica visa preservar o máximo possível da estrutura dental original, evitando procedimentos mais invasivos.

Palavras-chaves: Instrumentos endodônticos. Bypass. Lima fraturada. Preparo do canal radicular.

Tratamento endodôntico.

DOI: 10.5335/rfo.v28i1.15248

¹ Acadêmico do curso de odontologia da instituição Universidade Edson Antônio Vellano

² Cirurgião-dentista Especialista em Endodontia

³ Professores do curso do curso de odontologia da instituição Universidade Edson Antônio Vellano

Introdução

A Endodontia é a especialidade da odontologia responsável pela prevenção, diagnóstico e tratamento das etiologias que afetam a polpa dentária e os tecidos perirradiculares¹. A eficácia do tratamento endodôntico está diretamente relacionada a limpeza e desinfecção dos condutos através dos sistemas mecânicos, com limas endodônticas e dos agentes químicos irrigantes, para, posteriormente, alcançar um selamento eficiente do sistema de canais radiculares e prevenir/tratar infecções².

Apesar de toda evolução tecnológica desses instrumentos, com o desenvolvimento das ligas de NiTi e sistemas mecanizados, as fraturas podem ocorrer e são um desafio para os profissionais³. Durante o preparo químico-mecânico, as limas sofrem tensões e compressões que se modificam com a anatomia radicular de cada elemento dentário, sendo influenciadas também pela força e habilidade de cada cirurgião-dentista⁴. A fratura acontece quando a resistência máxima é exercida sobre o instrumento, sendo ele incapaz de suportar a carga habitual de trabalho. Existe também uma percepção geral que as ligas de NiTi apresentam um índice considerável de fratura, mesmo novos instrumentos podem manifestar quebra inesperada no primeiro uso, devido a falhas em sua fabricação³.

Os instrumentos fraturados dentro dos canais radiculares em muitos casos não permitem acesso à região apical do dente, reduzindo o bom prognóstico do tratamento. Deste modo, cada caso deve ser muito bem avaliado antes da sequência do procedimento. Existem três abordagens mais regularmente aplicadas para solucionar essa intercorrência: tentativa de remoção do instrumento com ultrassom, tentativa de ultrapassá-lo (*bypass*) ou a obturação do segmento até o ponto de fratura do mesmo⁵.

Neste contexto, o presente estudo teve por objetivo apresentar um relato de caso do tratamento endodôntico no elemento 16, primeiro molar superior direito, no qual houve a fratura de um instrumento endodôntico durante o preparo químico-mecânico do canal mesio-vestibular e o manejo do caso baseado em evidências científicas.

Materiais e método

O presente projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFENAS, (CAAE: 68903523.6.0000.5143). Para participação no estudo o paciente foi explicado sobre todos os procedimentos submeteu e toda e qualquer dúvida foi sanada previamente ao tratamento. Além disso, o paciente assinou o Termo de Consentimento Livre esclarecido (TCLE) em anexo, bem como a autorização para utilização de dados, exames e imagens.

Paciente do sexo feminino, 47 anos, brasileira, sem alterações sistêmicas, foi encaminhada à Clínica do Curso de Odontologia da UNIFENAS, Divinópolis, Minas Gerais, Brasil, para resolução de fratura de instrumento no canal méso- vestibular do primeiro molar superior direito (16). Após exame radiográfico para identificação da lima fraturada (Fig.1), optou-se pelo tratamento com a técnica do *bypass*.

A paciente foi anestesiada e então foi iniciada a abertura do elemento para acesso ao sistema de canais radiculares SCR com broca esférica diamantada 1014 (Angelus®, Londrina, PR), posteriormente, um dique de borracha (Hygenic®, Coltene® Suíça) foi colocado no dente 16 e fixado com barreira gengival Top Dam® (FGM, Joinville, SC, Brasil), garantindo isolamento absoluto (Fig.2).

Após a identificação dos canais radiculares, uma lima *C-Pilot #8* (VDW®, Munique, Alemanha) foi introduzida com movimentos no sentido horário, a fim de ultrapassar o instrumento fraturado. A odontometria, foi realizada com auxílio do localizador eletrônico de forame apical Root Z X2 (J Morita, Fushimi-ku, Japão) (Fig.3). Foi efetuado, a partir da lima Flexofile K#20 (Dentsply, Maillefer, Suíça), o escolonamento regressivo. A irrigação abundante foi realizada com solução de hipoclorito de sódio (NaOCl) a 5% (Lenza Farma, Belo Horizonte, Brasil). Após instrumentação completa, medicação à base de hidróxido de cálcio (Ultradent, Ohio, Estados Unidos) foi utilizada entre sessões e o dente foi selado provisoriamente com cimento de ionômero de vidro (Maxion R, Joinville, SC).

Em uma segunda consulta, após 21 dias, a paciente retornou livre de sinais e sintomas e optou-se por concluir o tratamento endodôntico. Após novo isolamento, o material restaurador foi removido e o canal irrigado novamente com NaOCl a 5% para remoção da medicação intracanal. A irrigação final foi feita com EDTA (Neopharma, Belo Horizonte, Brasil). Após asecagem dos canais foi possível travar cone de gutta percha (Odous, Belo Horizonte, Brasil) 1mm aquém do comprimento de patência e foi realizado o exame radiográfico para verificar a prova do cone (Fig. 4). Para a obturação do SCR foi utilizado o cimento Pulp Canal Sealer™ EWT (Kerr/Sybron Dental Specialties, CA, EUA). Na imagem radiográfica final (Fig. 5) pode-se observar que houve o cuidado em garantir a negociação de todo canal radicular.

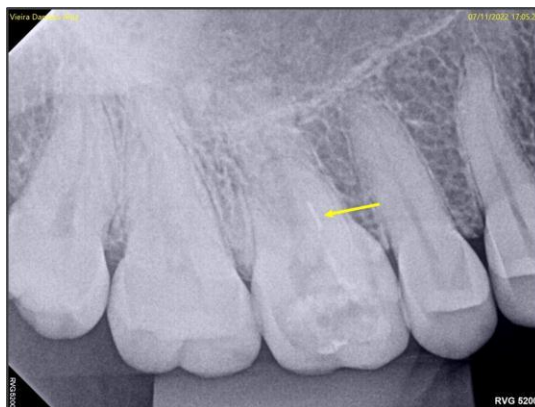


Figura 1. Exame radiográfico inicial em que foi identificada presença de instrumento fraturado no terço cervical do canal méso-vestibular do primeiro molar superior direito evidenciado pela seta (Fonte: Arquivo pessoal do autor).

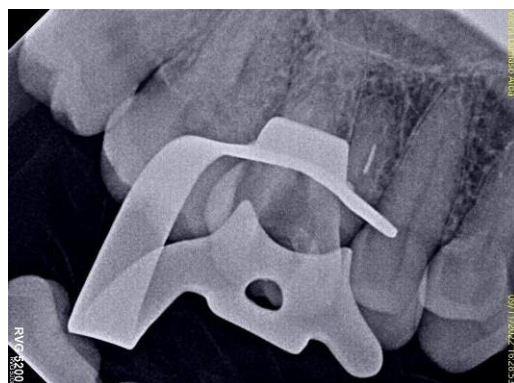


Figura 2. Exame radiográfico após abertura e isolamento (Fonte: Arquivo pessoal do autor).

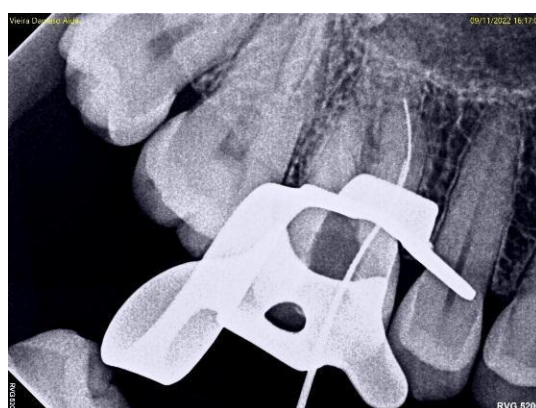


Figura 3. Exame radiográfico após *bypass* do instrumento fraturado (Fonte: Arquivo pessoal do autor).



Figura 4. Exame radiográfico para prova do cone (Fonte: Arquivo pessoal do autor).



Figura 5. Exame radiográfico após obturação final do sistema de canais radiculares (Fonte:Arquivo pessoal do autor).

Discussão

A fratura da lima dentro do canal é um acidente comum que altera o curso normal do tratamento e causa angústia no operador⁷. Essa intercorrência pode estar relacionada a diversos fatores como o número de vezes que o instrumento é utilizado, técnica incorreta (inabilidade do profissional) e a configuração original do canal radicular (canais curvosatrésicos)⁸.

As abordagens mais regularmente empregadas para solucionar essa intercorrência são, tentativa de remoção do instrumento com ultrassom quando o acidente ocorre no terço cervical ou médio da raiz, tentativa de ultrapassá-lo (*bypass*), ou quando não é possível nenhuma das técnicas anteriores, realiza-se a obturação do segmento⁵.

Estudos comparativos mostraram que uso de ultrassom para remoção do fragmento deve ser a primeira opção frente a essa intercorrência, uma vez que livre do instrumento fraturado, todo o canal radicular possa ser negociado⁶. Entretanto, antes de realizar a tentativa de remoção do instrumento, é necessário avaliar corretamente a relação risco/benefício, levando-se em consideração o tipo de material, seu comprimento e localização, a relação entre o diâmetro e a

forma do canal radicular, bem como o grau de aderência as paredes do conduto⁹.

Em casos em que não é possível uma boa visualização do instrumento ou em que a remoção provocaria um desgaste excedente de dentina, a melhor abordagem é o *Bypass*. A técnica consiste em ultrapassar o fragmento, utilizando uma lima de menor calibre apoiada entre o segmento e a parede do canal, com o intuito de criar um espaço entre eles e alcançar o comprimento de patência, buscando correta instrumentação e obturação dos canais radiculares¹⁰.

Pesquisas apontam que este procedimento, além de ser considerado uma abordagem conservadora, apresenta um alto índice de sucesso (89%) em elementos dentários sem presença de lesão periapical¹⁰.

Deste modo, no caso apresentado, o *bypass* foi a solução mais adequada, visando evitar um desgaste excessivo no terço cervical da raiz e uma possível fragilização do elemento dentário. Como pôde se observar na Figura 3, houve o cuidado em se garantir a negociação de toda a extensão do canal radicular

Conclusão

O *bypass* ao instrumento é uma técnica conservadora, eficaz e uma solução adequada em casos de fratura de limas endodônticas dentro dos canais radiculares. Esta técnica visa preservar o máximo possível da estrutura dental original, evitando procedimentos mais invasivos. No relato de caso apresentado, a lima foi incorporada como parte da obturação do sistema de canais radiculares e pode proporcionar correto vedamento evitando a recorrência de infecções ou outras complicações.

Abstract

Introduction: Even with all technological evolution of these instruments, with the development of nickel-titanium alloy (NiTi) files and mechanized systems, fractures can occur during chemical/mechanical preparation. There are three most commonly applied to resolve this complication: attempting to remove the instrument with ultrasound, attempting to *bypass* it, or obturating the segment. **Objective:** To report a case of *bypass* technique in fractured instrument in the root canal. **Case description:** A 47-year-old female patient from Brazil, with no associated systemic conditions, was referred to the clinic of the Dentistry Course at UNIFENAS, Divinópolis, Minas Gerais, Brazil, for resolution of an instrument fracture in the mesio-vestibular canal of the right upper first molar (16). Treatment was performed using the *bypass* technique, which involved the following steps: anesthesia, opening, use of a C-Pilot #08 file to *bypass* the fractured instrument, odontometry, regressive scaling from the k#20 file, disinfection with 5% sodium hypochlorite, medication with calcium hydroxide for 21 days, agitation of the irrigating substance and root canal filling. **Conclusion:** Instrument *bypass* is a conservative, effective technique and an adequate solution in cases of endodontic file fracture within root canals. This technique aims to preserve as much of the original tooth structure as possible, avoiding more invasive procedures.

Keywords: Endodontic instruments. Bypass. Fractured file. Root canal preparation. Endodontic treatment.

Referências

1. Cohen S, Hargreaves KM. Caminhos da Polpa. 9. Ed. (Português). Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda; 2007.
2. Fernandes J. Fraturas de instrumentos na endodontia: revisão de literatura. [Trabalho de conclusão de curso]. Sete Lagoas: Universidade de Sete Lagoas-FACSET; 2022.
3. Kim HC. et al. Cyclic Fatigue and Fracture Characteristics of Ground and Twisted Nickel-Titanium Rotary Files. *Journal of Endodontics* 2010; 36(1):147-152.
4. Soares R. Avaliação do comportamento elástico de instrumentos endodônticos de aço inoxidável e NiTi indicados na exploração de canais radiculares atresados. 2012. 79 f. Dissertação (Mestrado em Odontologia-Endodontia) – Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, RJ, 2012.
5. Torabinejad M, Walton R. Endodontia: Princípios e Prática. 4.ed. (Português). Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda; 2010.
6. Madarati A., Watts D. e Qualtrough A. Opinions and attitudes of endodontists and general dental practitioners in the UK towards the intracanal fracture of endodontic instruments: part 1. *International Endodontic Journal* 2008; 41:693-701.
7. Fabiana KF. Fretura de instrumentos no sistema de canais radiculares: tratamento e prognóstico. 2014. 30f. [Trabalho de conclusão -especialização]. Porto Alegre- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto; 2014.
8. Navarro JFB. et al. Tratamento de canais com instrumentos fraturados: relato de casos. *Rev. UNINGÁ Review* 2013; 14 (1):79-84.
9. McGuigan MB. et al. Endodontic instrument fracture: causes and prevention. *Br Dent J* 2013; 214 (7):341-348.
10. McGuigan MB. et al. Clinical decision-making after endodontic instrument fracture. *British Dental Journal*, 2013; 214 (8); 395-400.
11. Suter B, Lussi A, Sequeira P. Probability of removing fractured instruments from root canals. *Int Endod J*. 2005; 38(2):112-123.

Endereço para correspondência:

Maria Eduarda Santos Brandão
Rua Ipanema, 494, Ipiranga
CEP 35502043 – Divinópolis, MG, Brasil
Telefone: (37)998291892
E-mail: mariaedubrandaos@gmail.com

Recebido em: 28/09/2023. Aceito: 03/10/2023