

O USO DO ULTRASSOM NA REMOÇÃO DE INSTRUMENTOS FRATURADOS: RELATO DE CASO

USE OF ULTRASOUND TO REMOVAL OF FRACTURED INSTRUMENTS: CASE REPORT

CAMILA BISPO DA SILVA^{1*}, MARCIA ESMERALDA BIS FRANZONI ARRUDA², CARLA THAIS ROSADA PERUCHI³, THAIS MAGESTE DUQUE⁴

1. Acadêmica do curso de graduação em Odontologia do Centro Universitário INGÁ, Brasil; 2. Doutoranda em Endodontia, Professora de Endodontia do Curso de Odontologia do Centro Universitário Ingá. 3. Doutora em Endodontia, Professora de Endodontia do Curso de Odontologia do Centro Universitário Ingá. 4. Doutora em Endodontia, Professora de Endodontia do Curso de Odontologia do Centro Universitário Ingá.

* Rua Rosa Donata Diniz número 469 Jardim São Silvestre CEP 87055-290 camila.bispo.silva@gmail.com

Recebido em 21/09/2016. Aceito para publicação em 01/12/2016

RESUMO

Endodontia tem por objetivo manter em função dentes que de outra forma seriam perdidos, não causando assim prejuízos a saúde do paciente. A terapia endodôntica, em algumas situações, pode ser dificultada pela presença de materiais fraturados no interior dos canais radiculares, originados de erros ocasionados tanto pela falta de habilidade do profissional, características do instrumento e/ou anatomia do dente em questão. Quando depa-
rado com essas situações clínicas, medidas devem ser tomadas para reverter o caso e favorecer o sucesso do tratamento. Este trabalho teve como objetivo relatar um caso clínico de uma remoção de instrumento fraturado no interior do canal radicular de um molar inferior. Paciente apresentava limas fraturadas nos canais mesiais e um pino de fibra de vidro no canal distal. Após avaliação clínica, foi realizada remoção dos instrumentos com aparelho ultrassônico. Os canais foram então instrumentados e obturados. Dessa forma, podemos concluir que o ultrassom pode ser um aparelho favorável na remoção de instrumentos fraturados, favorecendo a manutenção dos dentes na cavidade oral.

PALAVRAS-CHAVE: Tratamento endodôntico, instrumento fraturado, remoção do instrumento fraturado, ultrassom.

ABSTRACT

The endodontics aims to maintain good teeth that would otherwise be lost, causing no harm to the patient's health. The endodontic therapy in some situations can be complicated by the presence of fractured materials inside the root canals originating from errors caused by the lack of professional skill, instrument characteristics and / or tooth anatomy. When encountered with these clinical situations, action must be taken to reverse the case and ensure the success of the treatment. This study aimed to report a case of a broken instrument removal inside the root canal of a lower molar. The patient had fractured file in the mesial canal and a glass fiber pin in the distal canal. After clinical evaluation was performed removal of the instruments with ultrasonic device. The canals were then instrumented and filled. Thus, we conclude that removal of fractured instruments can be carried out, favoring the maintenance of the teeth in the oral cavity.

KEYWORDS: Endodontic treatment, fractured instrument, fractured instrument removal, ultrasound.

1. INTRODUÇÃO

Endodontia é a especialidade odontológica que se ocupa da prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças ou injúrias da polpa dental. O tratamento do canal radicular é um meio seguro e eficaz de preservar dentes que de outra forma seriam perdidos. Sendo assim o tratamento endodôntico tem como objetivo a manutenção do elemento dental, sem prejuízos à saúde do paciente^{1,2,3}.

O tratamento endodôntico busca o reparo tecidual através da limpeza, desinfecção, modelagem e obturação do sistema de canais radiculares. Para se obter sucesso da terapia endodôntica todas as etapas devem ser realizadas de forma criteriosa, desde a abertura e instrumentação, até a obturação final do sistema de canais radiculares. A modelagem deve ser de conformação progressivamente cônica desde o orifício de entrada da câmara pulpar até o ápice radicular, mantendo o máximo da anatomia original. O selamento tridimensional por meio da correta adaptação do material obturador impede infiltração microbiológica, favorecendo a obturação hermética do canal radicular⁴.

A instrumentação dos canais radiculares é realizado pelo preparo químico-mecânico, através do uso de instrumentos endodônticos e substâncias químicas auxiliares. Dessa forma, essa terapia busca obter limpeza, modelagem e desinfecção do sistema de canais radiculares. Durante esta fase, especial atenção deve ser observada, pois acidentes como fraturas de instrumentos, perfurações e desvios podem acontecer⁵. Uma das maiores preocupações do endodontista durante o tratamento endodôntico é a fratura de instrumento dentro do canal radicular, sendo esses instrumentos limas, brocas do tipo gates e largo, entre outras⁶.

Os fatores anatômicos e os canais atrésicos podem influenciar na fratura dos instrumentos. Além disso, características dos instrumentos tais como flexibilidade, força

empregada, o número de uso e o desgaste do material também podem favorecer a fratura do instrumento no interior dos canais radiculares. Essas características dos materiais, muitas das vezes são negligenciados pelos profissionais^{7,8,9,10}.

A fratura de instrumento é um risco que o profissional assume durante a instrumentação endodôntica, principalmente quando o dente a ser tratado possui curvaturas acentuadas ou canais calcificados que são considerados dificuldades anatômicas. Quando a fratura de um instrumento ocorre no interior do canal radicular o ideal é sempre remover o fragmento fraturado para permitir a manipulação do canal radicular em toda sua extensão. Entretanto este procedimento algumas vezes é impossível de ser realizado⁸.

Para a remoção da lima fraturada do interior dos canais radiculares, alguns fatores devem ser avaliados, como o local em que o fragmento se encontra no canal radicular, a quantidade de tecido contaminado na porção apical ao fragmento, e a extensão do dano causado na estrutura da raiz para realizar tentativas de remoção do fragmento fraturado¹¹.

FORS (1986)¹² realizaram um trabalho avaliando as causas das iatrogenias de canais radiculares e o melhor tratamento para cada uma delas. Eles determinaram que a fratura de instrumento no terço coronário do canal radicular deve ser resolvida sem nenhuma dificuldade. Para os instrumentos localizados no terço médio do canal radicular devemos ter cautela, pois a remoção do objeto pode exigir alargamento excessivo do canal, enfraquecendo-o. Dessa forma, o tratamento de escolha seria a ultrapassagem do instrumento e desbridamento de todo o comprimento do canal radicular. Já nas fraturas localizadas no terço apical, o fragmento pode ser deixado no canal caso ele esteja bem preso as paredes de dentina. Ao contrário deve-se realizar a limpeza e obturação do canal até o fragmento e logo após realizar cirurgia apical com retro obturação.

A literatura descreve várias técnicas para retirada de fragmentos endodônticos do sistema de canais radiculares. Dentre elas podemos citar a apreensão e tração com pinças hemostática ou especiais (esta técnica funciona bem quando se pode visualizar o instrumento no canal e quando este pode ser facilmente pinçado), ultrapassagem e tração com limas tipo Hedstroen, aparelhos de ultrassom, entre outros^{8,13}.

A utilização de ultrassom na Endodontia foi primeiramente introduzida por RICHMAN em 1957, tornando-se um importante auxiliar no tratamento de casos complicados. O ultrassom apresenta diversas aplicações na Endodontia como refinar o acesso aos canais radiculares, auxiliar na localização de canais calcificados, remover nódulos pulpares, auxiliar no preparo do canal e na remoção de instrumentos no interior do sistema de canais radiculares (cones de prata e instrumentos fraturados¹⁴.

Para remoção de instrumentos fraturados com auxílio do ultrassom é necessário realizar o alargamento na porção coronária ao fragmento. Essa conduta facilita a visualização e manipulação dos instrumentos antes de se promover a agitação ultrassônica no interior do canal. O uso do ultrassom favorece que fragmentos se desprendam das paredes do canal radicular podendo ser removidos mais facilmente¹⁵.

O objetivo desse caso clínico foi mostrar um caso de lima fraturada na raiz mesial de um molar inferior identificado radiograficamente e que foi removido através do uso do ultrassom.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Paciente gênero feminino, 38 anos de idade, sem comprometimento sistêmico, procurou tratamento endodôntico relatando dor espontânea no dente 37. Paciente relatou que esse dente havia sido tratado há dois anos, mas nunca havia sido reabilitado proteticamente. Durante o exame clínico, observou-se ausência de coroa e presença de um pino de fibra que havia sido cimentado (Figura 1). O exame radiográfico revelou presença de tratamento endodôntico apenas no canal distal. Os canais mesio vestibular e mesio lingual encontravam-se atrésicos, com ausência de tratamento endodôntico e presença de limas fraturadas no terço cervical do canal (Figura 2). Embasado nesses exames clínicos e radiográficos, o tratamento proposto foi a remoção as limas, o retratamento do sistema de canais radiculares e a confecção de um pino de fibra associado a uma coroa protética. Foi explicado a paciente que poderia existir uma dificuldade em remover as limas e principalmente em localizar e instrumentar os canais radiculares mesiais. Na radiografia inicial tabus foi possível visualizar a presença de lesão periapical e atresia dos canais mesiais (Figura 3).



Figura 1. Aspecto clínico inicial do dente 37



Figura 2. Radiografia inicial do dente 37

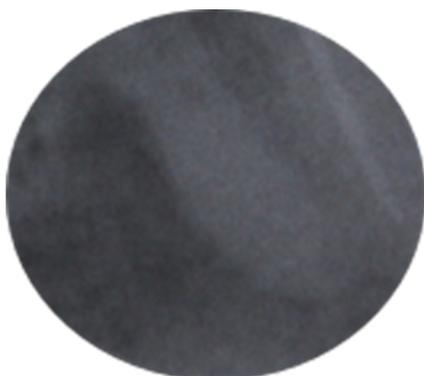


Figura 3. Porção apical da raiz mesial evidenciando presença de lesão periapical e atresia radicular.

Para o tratamento endodôntico, foi realizado o preparo químico mecânico (PQM) associado ao gel de clorexidina gel 2% (Endogel TM, Itapetininga, SP, Brazil), como substância química auxiliar. Foi realizado anestesia, isolamento absoluto e remoção da resina com broca esférica HL 1016 (K.G. Sorensen Ltda, Barueri, SP, Brasil) que estava presente na câmara pulpar. O pino de fibra se soltou durante esse procedimento, pois ele estava preso apenas na resina coronária. Logo em seguida, foi utilizado o ultrassom com um inserto específico de endodontia TRA11 (Dental Trinks, Pirituba, São Paulo, SP, Brasil) para a remoção das limas fraturadas nos dois canais mesiais. Todo esse procedimento foi realizado com irrigação da própria caneta de ultrassom da Enac (Osada Electric CO., Japão). Além disso, o uso do microscópio clínico operatório Alliance (Alliance Microscopia, São Paulo/Brasil) também foi utilizado, permitindo uma melhor magnificação do campo operatório, o que favoreceu a remoção dos instrumentos. Após a remoção das limas (Figura 4), foi realizada uma radiografia para comprovar se todo o instrumento havia sido removido (Figura 5).

Clinicamente, após a abertura e remoção das limas, foi realizado a tentativa de localização dos canais mesiais com lima tipo K #10 (Dentsply - Petrópolis,RJ). O canal distal foi removido com o auxílio das brocas Gates Glidden #4 e #3. Todo a massa obturadora foi removida facilmente. A patência dos canais com lima K #10 (Dentsply -

Petrópolis,RJ) foi realizada e a odontometria foi determinada através da odontometria eletrônica (Novapex, Forum Technologies, Rishon le-Zion, Israel) e confirmada através da radiografia (Figura 6). A instrumentação foi realizada com o sistema ProDesignS (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, BH, Brasil).



Figura 4. Fragmentos removidos dos canais mesiais

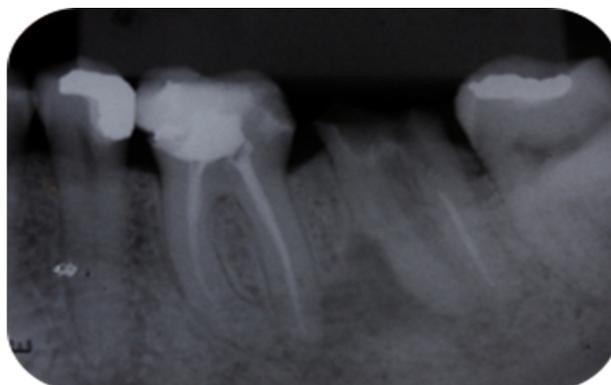


Figura 5. Raio x evidenciando a remoção dos fragmentos do interior dos canais radiculares.

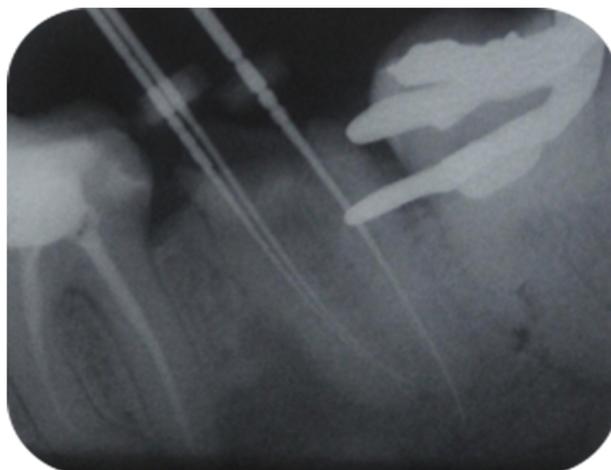


Figura 6. Raio x final evidenciando a patência do sistema de canais radiculares.

Durante a instrumentação, não houve nenhuma intercorrência e o dente não apresentava nenhuma característica clínica que inviabilizasse a obturação em sessão

única. Dessa forma, após a instrumentação, os canais foram preparados com EDTA Trissódico 17% (Biodinâmica Quim. e Farm. Ltda – Ibiporã, PR, BR) que foi inserido nos canais por 3 min para remoção da smear layer produzida após a instrumentação. Os canais foram secos com pontas de papéis estéreis (Dentsply Ind Com LTDA, RJ, Petrópolis, Brasil) e a obturação realizada com o cimento Endomethazone (Septodont, Paris, France). Imediatamente após a obturação do sistema de canais radiculares, foi realizado o selamento das embocaduras com Coltosol® e restauração definitiva com resina composta Z250 (3M Dental Products, St. Paul, USA). Logo após esse procedimento foi realizada a radiografia final, sendo possível observar a presença de obturação em todo o comprimento dos canais e extravasamento de cimento (Figura 7)

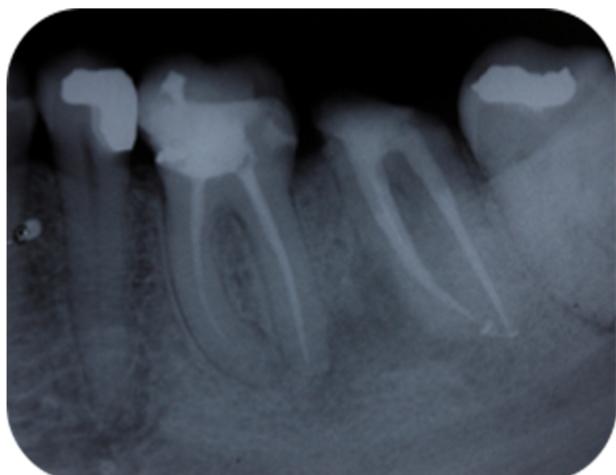


Figura 7. Raio x evidenciando a obturação do sistema de canais radiculares.

A paciente foi então encaminhada para a confecção da prótese e finalização do caso. No entanto, a paciente não retornou e não atendeu mais as ligações.

3. DISCUSSÃO

Tendo em vista as considerações para o tratamento, o caso relatado necessitou de uma avaliação previa multidisciplinar, pois foi avaliado se o elemento dentário teria suporte para uma reabilitação com prótese fixa. Assim, a paciente passou por avaliações de um protesista e um periodontista que avaliaram as condições perirradiculares do dente envolvido. Após este procedimento, o tratamento para remoção do instrumento e a instrumentação do sistema de canais radiculares foi realizado.

Para Fors (1983)¹² a remoção de um instrumento fraturado do interior do canal radicular deve ser realizada com um mínimo de dano ao dente e aos tecidos circundantes. Nagai (1986)¹⁰ tem defendido o uso de ultrassom para remoção de instrumentos fraturados. Ele tem sido utilizado em muitos casos independente da posição em

que o instrumento fraturado se encontra.

Segundo Madarati (2010)¹⁶, 97% dos endodontistas relataram o uso do ultrassom para remoção de instrumentos fraturados, 78% utilizam com refrigeração pelo menos uma parte do tempo, 47% utilizam o ultrassom nas configurações média ou máxima, a maior proporção 53% utilizam por aproximadamente 10 segundos. Para Ruddle (2004)¹⁵ o indicado é a utilização do ultrassom em configurações baixas.

Shababinejad *et al.* (2013)¹⁷ avaliaram a taxa de sucesso da técnica de ultrassom para remoção de instrumentos fraturados do interior de canal radicular e se este procedimento influenciava na força necessária para fraturar raízes. O estudo *in vitro* foi composto de 70 dentes pré-molares superiores e limas de tamanho 30/.04 foram fraturadas nos canais. Os fragmentos foram removidos com ultrassom e microscópio operatório. Após a remoção os canais foram preparados e obturados. A técnica de ultrassom teve sucesso de 80% na remoção dos instrumentos. Quando comparado a presença de curvatura, observaram que fragmentos fraturados além da curvatura apresentavam maiores dificuldade de remoção e até mesmo impossibilidade em alguns casos. O emprego do ultrassom não teve qualquer efeito significativo na diminuição do grau de resistência das raízes à fratura.

Suter (2005)¹⁸ avaliaram através de casos clínicos, a localização dos instrumentos fraturados e a taxa de sucesso durante a remoção. Dentro de um período de 18 meses, foram avaliados todos os casos envolvendo fraturas de instrumentos em canais radiculares. Criou-se um protocolo para remoção de instrumentos: acesso em linha reta na porção coronal, tentativa de criar um sulco em torno do instrumento usando o ultrassom e/ou ultrapassar com lima K-Files. Em seguida, o instrumento fraturado era vibrado ultrassonicamente e empurrado para fora do canal. O sucesso na remoção foi definido com a completa remoção de dentro do canal sem criar perfuração detectável clinicamente. Na definição de sucesso deste estudo, 84 dos 97 instrumentos fraturados foram removidos, isso resulta em uma taxa de 87% de sucesso; 13 casos falharam pelas seguintes razões: perfuração radicular e remoção incompleta. Em relação à localização da fratura, o terço apical é o que apresenta maior número de casos. Não houve diferença estatística em relação ao melhor método usado para a remoção de instrumentos no canal.

Previamente cabe ao cirurgião-dentista a responsabilidade de fiscalizar a integridade dos instrumentos os cuidados e limitações no seu uso e remoção periódica. Após a escolha e utilização dos instrumentos e técnicas adequadas para este caso, o tratamento endodôntico foi concluído com sucesso como pode-se observar nas imagens radiográficas.

4. CONCLUSÃO

As fraturas de instrumentos endodônticos, ainda que

indesejáveis, são riscos que podem ocorrer durante a terapia endodôntica. Estes riscos podem ser diminuídos com a destreza e conhecimento do cirurgião-dentista em reconhecer os tipos de instrumentos e movimentos empregados com técnicas e indicações corretas, as características anatômicas do elemento a ser tratado bem como suas limitações, o cuidado com o instrumental em fiscalizar previamente sua integridade.

As fraturas de instrumentos endodônticos no interior do canal radicular durante a terapia endodôntica são complicações frustrantes tanto para o operador quanto para o paciente, porém a utilização de técnicas e instrumentais corretos, como os aparelhos ultrasônicos, para remoção dos instrumentos fraturados favorecem o sucesso da terapia endodôntica.

REFERÊNCIAS

- [01] Espindola ACS, Passos CO, Souza EDA, Santos RA. Avaliação do grau de sucesso e insucesso no tratamento endodôntico em dentes uni-radulares. *Rev Gaúcha de Odontol.* 2002; 50(3):164-166.
- [02] Gabardo MCL, *et al.* Microbiologia do insucesso do tratamento endodôntico. *Rev Gestão & Saúde.* 2009; 1(1):11-17.
- [03] Occhi IGP, Souza AA, Rodrigues V, Tomazinho LF. Avaliação de sucesso e insucesso dos tratamentos endodônticos realizados na clínica odontológica da UNIPAR, UNINGÁ Review. 2011; 8(2):39-46.
- [04] Juhasz A, Verdes E, Tokes L, Kobor A, Dobo-Nagy C. The influence of root canal shape on the sealing ability of two root canal sealers. *International Endodontic Journal Int Endod J.* 2006;39(4):282-6.
- [05] Depraet FJHW, Bruyne MAAD, Moor RJGD. The sealing ability of an epoxy resin root canal sealer after Nd:YAG laser irradiation of the root canal. *International Endodontic Journal Int Endod J.* 2005;38(5):302-9.
- [06] Leonardo M.R. Endodontia: tratamento de canais radiculares, princípios técnicos e biológicos. v. 2, 1ª ed. 2008, Editora Artes Médicas Ltda., São Paulo, 2008.
- [07] Coutinho Filho T, Krebs RL, Berlinck TC, Galindo RG. Retrieval of a broken endodontic instrument using cyanoacrylate adhesive. Case report. *Braz Dent J.* 1998;9(1):57-60.
- [08] Feldman G, Solomon C, Notaro P, Moskowitz E. Retrieving broken endodontic instruments. *The Journal of the American Dental Association.* 1974;88(3):588-91.
- [09] Bernabé PFE, Holland R. cirurgia paraendodôntica: como praticá-la com embasamento científico. In: Estrela C. *Ciência Endodôntica*, v. 2. São Paulo: Artes Médicas. 2004; 657-797.
- [10] Nagai O, Tani N, Kayaba Y, Kodama S, Osada T. Ultrasonic removal of broken instruments in root canals. *International Endodontic Journal Int Endod J.* 1986;19(6):298-304.
- [11] Saunders J, Eleazer P, Zhang P, Michalek S. Effect of a Separated Instrument on Bacterial Penetration of Obturated Root Canals. *Journal of Endodontics.* 2004;30(3):177-9.
- [12] Fors UGH, Berg J-O. Endodontic treatment of root canals obstructed by foreign objects. *International Endodontic Journal Int Endod J.* 1986;19(1):2-10.
- [13] Meidinger DL, Kabes BJ. Foreign object removal utilizing the Cavi-Endo ultrasonic instrument. *Journal of Endodontics.* 1985;11(7):301-4.
- [14] Plotino G, Pameijer C, Mariagrande N, Somma F. Ultrasonics in Endodontics: A Review of the Literature. *Journal of Endodontics.* 2007;33(2):81-95.
- [15] Ruddle C. Nonsurgical Retreatment. *Journal of Endodontics.* 2004;30(12):827-45.
- [16] Madarati AA, Hunter MJ, Dummer PM. Management of Intracanal Separated Instruments. *Journal of Endodontics.* 2013;39(5):569-81.
- [17] Shahabinejad H, Ghassemi A, Pishbin L, Shahravan A. 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. *Journal of Endodontics.* 2013;39(6):824-8.
- [18] Suter B, Lussi A, Sequeira P. Probability of removing fractured instruments from root canals. *International Endodontic Journal Int Endod J.* 2005;38(2):112-23.