

# Tratamento não cirúrgico em casos de fratura de instrumento endodôntico alojado no interior dos tecidos periapicais

## No surgical treatment in cases of broken endodontic instrument located in the periapical tissues

Pedro Felício Estrada **BERNABÉ\***  
Ana Claudia **MORETTI\*\***  
Luciano Tavares Angelo **CINTRA\*\***  
Daniel Galera **BERNABÉ\*\*\***

*\*Professor Titular da Disciplina de Endodontia do Departamento de Odontologia Restauradora da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.*  
*\*\*Especialistas em Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP.*  
*\*\*\*Cirurgião Dentista.*

### RELEVÂNCIA CLÍNICA

A tentativa de remoção dos instrumentos endodônticos fraturados, de acordo com inúmeras manobras clínicas, deve ser o primeiro passo a ser instituído. Como demonstrado neste trabalho, mesmo em casos onde os fragmentos de instrumentos situam-se no interior dos tecidos periapicais, é possível a sua remoção, evitando-se assim a realização da cirurgia pararendodôntica.

### RESUMO

As fraturas de instrumentos endodônticos no interior dos canais radiculares representam um dos fatores que podem levar ao insucesso do tratamento endodôntico. No entanto as tentativas de remoção ou ultrapassagem não devem ser descartadas, pois contribuem significativamente para a obtenção de um melhor prognóstico. Os autores apresentam um caso clínico de fratura de instrumento endodôntico (Lima tipo Kerr n° 25) durante o preparo biomecânico da raiz mesial de um molar inferior. Na tentativa de removê-lo, o mesmo foi lançado para fora do canal radicular, permanecendo no interior dos tecidos periapicais. Com o auxílio do microscópio cirúrgico (DFVasconcelos® M-900), foram realizados desgastes compensatórios nas paredes distal, mesial e vestibular do canal radicular com broca n° 3080, facilitando assim, as manobras de deslocamento da porção fraturada. Com limas endodôntica n° 15 e 20 pré-curvadas, foram realizados movimentos lentos de rotação alternados, permitindo o deslocamento da lima para o terço apical do canal radicular. Não surtindo efeito após o emprego do ultra-som, foi então idealizado um dispositivo com agulhas aspiradoras acopladas ao aparelho Ciclone® (Dabi Atlante) com filtros de gaze intermediários. Desta forma, foi criado um efeito vácuo que possibilitou a aspiração da porção fraturada. O êxito desta manobra evitou a realização da cirurgia pararendodôntica.

### PALAVRAS-CHAVE

Endodontia; instrumentos odontológicos, fratura.

### INTRODUÇÃO

Os casos de fraturas de instrumentos endodônticos no interior dos canais radiculares representam um dos fatores que podem levar ao insucesso do tratamento endodôntico. As tentativas de remoção ou ultrapassagem além dos fragmentos devem ser realizadas sistematicamente, pois a sua remoção contribui significativamente para a obtenção de um melhor prognóstico.

Este acidente impede o prosseguimento do tratamento endodôntico convencional, requerendo uma nova etapa de tratamento através da utilização de técnicas especiais com o propósito de remover a porção do instrumento fraturado.

As condições anatômicas do dente e fatores como o tipo e tamanho do instrumento fraturado, bem como sua localização no interior do canal radicular devem ser analisados previamente às tentativas de remoção. Uma vez ocorrida essa fratura e principalmente se o instrumento ficou preso na parede do canal radicular dificilmente este será retirado. Vários são os procedimentos clínicos que o profissional poderá utilizar na tentativa de remover esses fragmentos, sendo que, o êxito dessas manobras vai depender muito, dentre os fatores apontados, da localização do fragmento no interior dos canais radiculares.

Quando o instrumento endodôntico se rompe no canal radicular próximo ao terço coronário, e parte do mesmo pode ser visualizado clinicamente, seja a olho nu ou com o auxílio do microscópio cirúrgico, sua remoção poderá ser realizada com o auxílio de uma cureta endodôntica pequena, uma pinça hemostática de ponta fina, um extrator endodôntico<sup>1</sup> ou um extrator de Masserann<sup>13</sup>. A apreensão do fragmento poderá ser facilitada pela criação de um espaço ao seu redor obtido por meio de uma broca esférica n°1 ou broca LN, procedimentos esses realizados de preferência com o auxílio do microscópio cirúrgico ou mesmo com uma lupa de cabeça. O seu deslocamento poderá ser facilitado ainda com o emprego de limas tipo Hedstroem, bastando ultrapassar o fragmento e realizar movimentos de ¼ de volta e tração, simultaneamente.

Sua remoção também poderá ser possível através da utilização de uma agulha hipodérmica descartável 25x6, cujo

calibre seja apropriado ao do instrumento fraturado, de modo que possa se encaixar ao fragmento (Souza-Filho, 1999)\*. Este dispositivo também pode ser associado com uma cola de ação rápida tipo Super bond® que é introduzida na luz da agulha. Após a presa da cola, agulha e fragmento são removidos.<sup>3,12</sup>

Outra técnica descrita por Walvekar et al.<sup>14</sup>, (1995), conta com a utilização de duas ou três limas Hedstroem colocadas simultaneamente no canal radicular e em posição mais apical possível. Uma vez introduzidas no canal radicular esses instrumentos são girados em torno do fragmento fraturado com o intuito de apreendê-lo e resgatá-lo<sup>11</sup>.

O emprego do ultra-som também é bastante recomendado e se mostra eficaz na remoção dos instrumentos fraturados<sup>2,5,6,7,10,15</sup>. A sua utilização baseia-se na intensa vibração do fragmento propiciando seu deslocamento em sentido oclusal. Limas endodônticas tipo Kerr, próximas ou passando ligeiramente pelos mesmos, e movimentadas pelo ultra-som, podem ser de grande valia para facilitar a sua remoção.

Em outros casos o fragmento pode-se localizar na porção mais apical do canal radicular aderido à parede, dificultando sua remoção.

Nesses casos pode-se tentar ultrapassá-lo por meio de um outro instrumento endodôntico mais fino<sup>4</sup>. Ao obter a ultrapassagem do fragmento com uma lima tipo Kerr, uma lima Hedstroem mais fina poderá ser utilizada na tentativa de "agarrar-se" ao fragmento e removê-lo. Caso não se obtenha êxito com essa tentativa, resta ampliar ainda um pouco mais o canal radicular e confinar o fragmento no interior da massa obturadora<sup>8,9,11</sup>.

No entanto, numa outra situação, o fragmento poderá estar situado no terço apical ou ainda com parte do mesmo no interior dos tecidos periapicais. Deve-se, da mesma forma, tentar sua remoção<sup>9</sup>, utilizando todos os métodos descritos anteriormente e no insucesso de tais manobras, pode-se até mesmo indicar uma cirurgia perirradicular.

Deve ser considerado que o êxito na utilização de cada técnica abordada, no sentido de remover fragmentos de instrumentos alojados no interior dos canais radiculares e tecidos periapicais, também é proporcional à habilidade e experiência do profissional.

## RELATO DO CASO CLÍNICO

Os autores relatam um caso clínico onde ocorreu a fratura de um instrumento (Lima tipo Kerr n° 25) durante a instrumentação da raiz mesial de um molar inferior (Figura 1). Particularmente neste caso, o profissional que fraturou o instrumento trabalhava sem a utilização do isolamento absoluto, indicando condições não ideais para um tratamento endodôntico. A utilização de instrumentos fadigados provavelmente facilitou, como neste caso, a ocorrência da fratura.

Na tentativa de remover o fragmento de instrumento, que estava localizado no terço médio do canal radicular, o mesmo foi introduzido totalmente no interior dos tecidos periapicais (Figura 2).

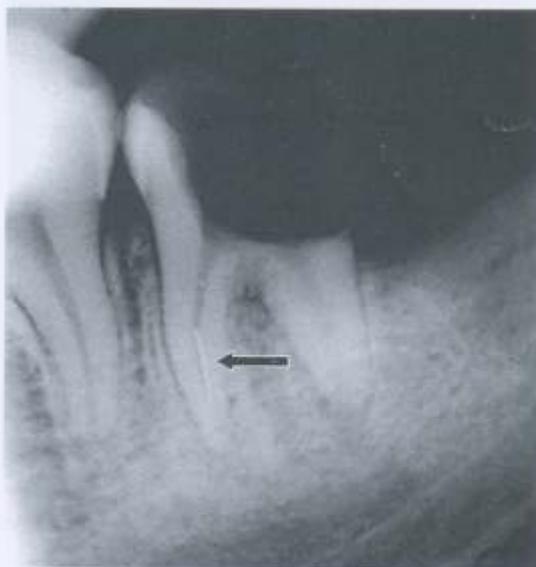


Figura 1 - Instrumento endodôntico fraturado no terço médio do canal radicular

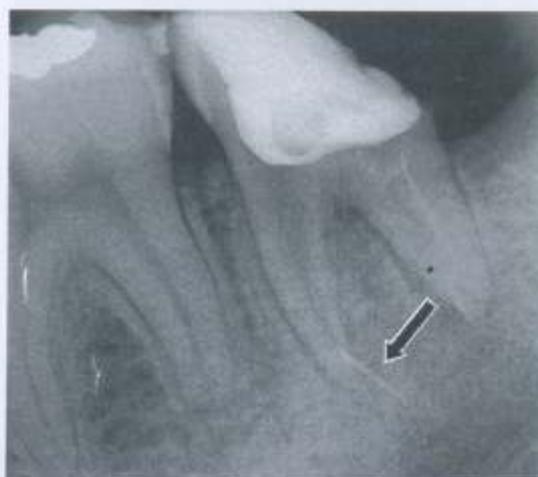


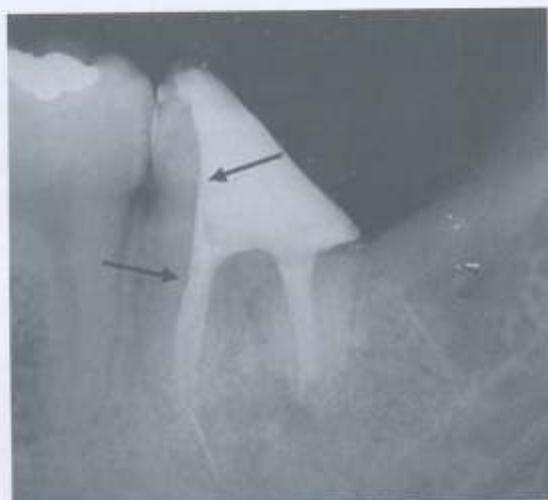
Figura 2 - Fragmento de instrumento alojado no interior dos tecidos periapicais

Com o auxílio do microscópio cirúrgico (DFVasconselos® M-900), foram realizados desgastes compensatórios nas paredes distal, mesial e vestibular do canal radicular com ponta diamantada n° 3080 (KG Sorensen®). O propósito foi retificar não só o terço coronário e médio do canal radicular, como parte do terço apical, na tentativa de facilitar as manobras de deslocamento da porção fraturada (Figuras 3, 4 e 5).

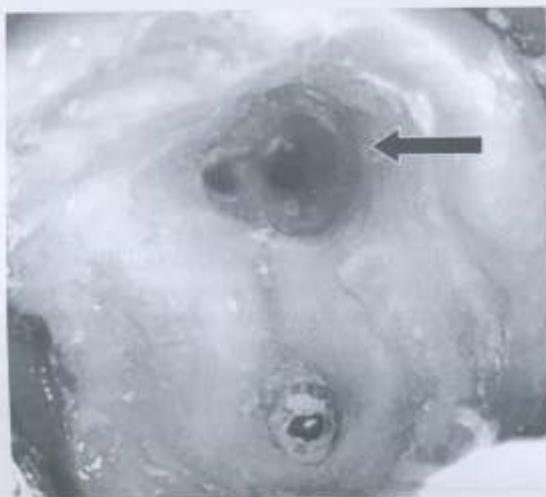
\*Souza-Filho, F.J. **Emprego do Microscópio em Endodontia**. 1999. Curso ministrado na UNESP-Araçatuba. Comunicação pessoal.



*Figura 3 - Tomada radiográfica anterior à retificação da parede do canal radicular*

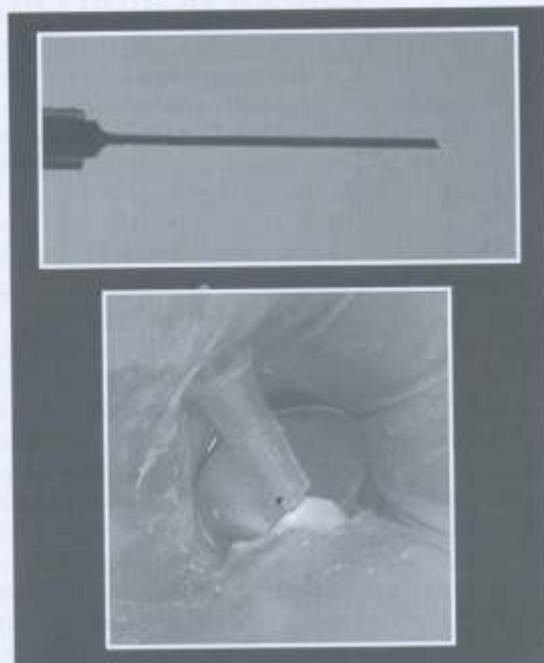


*Figura 4 - Tomada radiográfica posterior à retificação da parede do canal radicular*

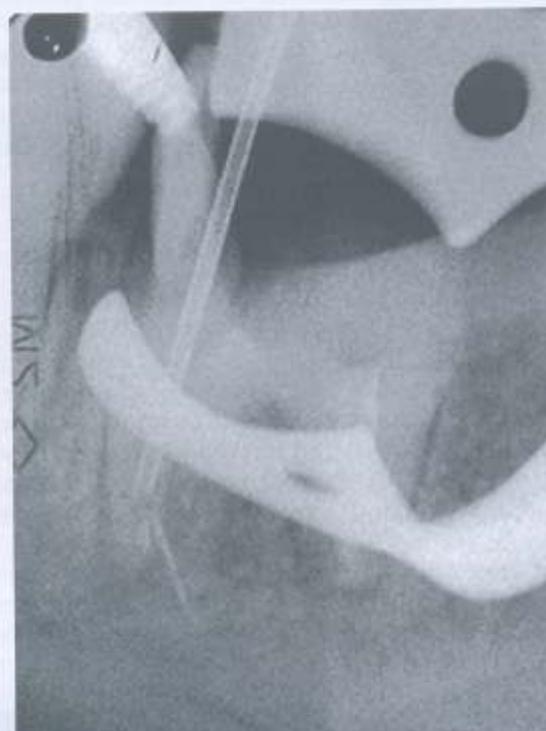


*Figura 5 - Visão oclusal com o microscópio cirúrgico evidenciando a retificação e ampliação do canal mesio-vestibular*

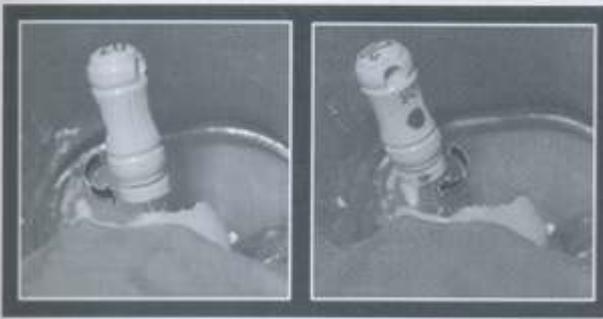
Após o desgaste compensatório, tentou-se remover o fragmento utilizando uma agulha hipodérmica descartável 25x6 (Figura 6), tentando encaixar o fragmento no interior da luz da agulha (Figura 7). Entretanto devido a posição inclinada do fragmento em relação ao longo eixo do canal radicular, a manobra fracassou. Posteriormente, com limas endodônticas n° 15 e 20 com sua extremidade apical pré-curvadas, foram realizados movimentos lentos de rotação alternada com amplitude de ½ volta. (Figura 8). Após várias tentativas, esses movimentos permitiram o deslocamento do fragmento da lima para dentro do terço apical do canal radicular (Figura 9).



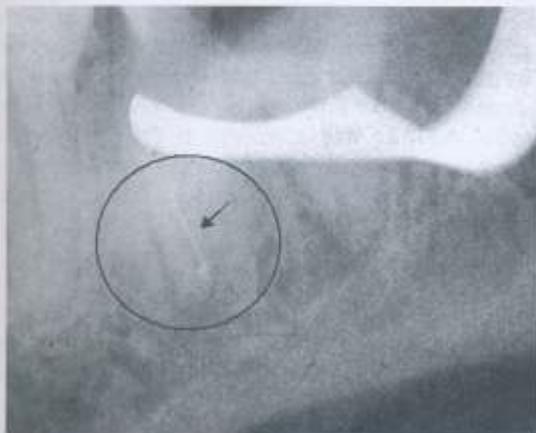
*Figura 6 - Agulha hipodérmica descartável 25x6*



*Figura 7 - Tentativa de encaixe da agulha hipodérmica junto ao fragmento*



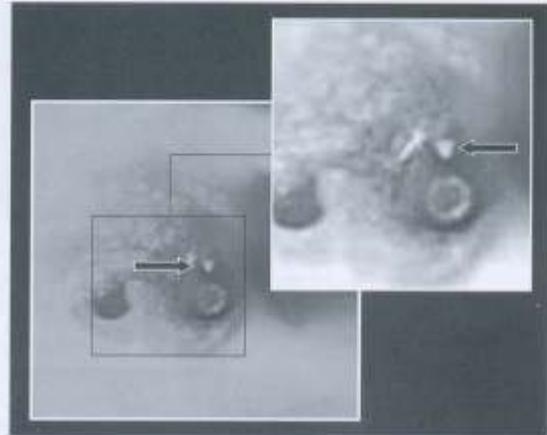
*Figura 8 - Limas em movimento de rotação alternada para deslocar o fragmento*



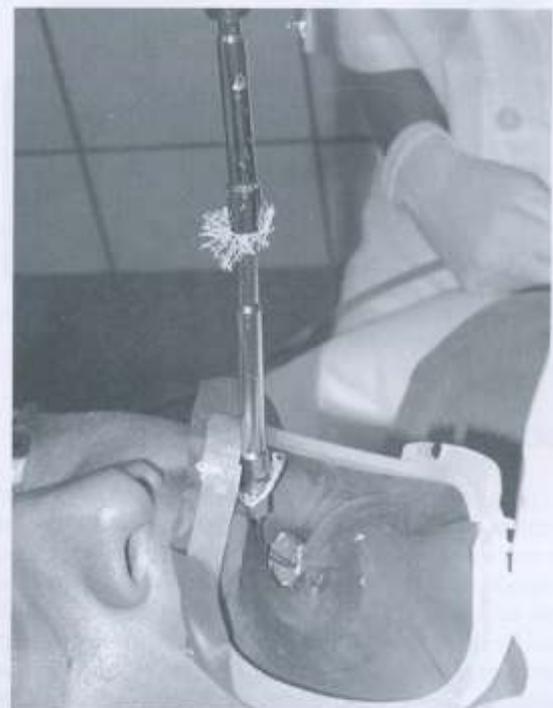
*Figura 9 - Tomada radiográfica evidenciando o fragmento deslocado para o terço apical*

Logo em seguida uma tentativa frustrada foi realizada empregando-se limas endodônticas acionadas pelo ultra-som (Enac-Osada®), fazendo-a passar entre o fragmento e a parede do canal radicular. No entanto essa manobra fez com que a porção fraturada fosse impulsionada novamente para o interior dos tecidos periapicais.

Com limas pré curvadas e movimentos alternados de rotação obteve-se novamente o deslocamento do fragmento para o terço apical do canal, ficando este retido na parede mesial do canal radicular, podendo ser visualizado com o auxílio do microscópio cirúrgico (Figura 10). Foi então idealizado um dispositivo com cânula e agulhas aspiradoras acopladas ao aparelho Ciclone® (Dabi Atlante). Com auxílio de gaze foram realizados filtros interpostos entre a saída do aspirador e a cânula e entre esta e a agulha aspiradora, com o propósito de resgatar o fragmento caso fosse aspirado (Figura 11). Mechas de algodão foram adaptadas ao redor da agulha aspiradora no interior da câmara coronária, de modo a criar uma câmara de sucção impedindo a entrada de ar para dentro do canal radicular (Figura 12). O efeito vácuo criado possibilitou a aspiração da porção fraturada (Figura 13) que ficou retida no filtro de gaze situado entre a agulha e a cânula aspiradora. O êxito obtido com os procedimentos realizados foi observado radiograficamente (Figura 14).



*Figura 10 - Visão com o microscópio evidenciando o fragmento localizado no terço apical*



*Figura 11 - Dispositivo de sucção elaborado para aspiração do fragmento*



*Figura 12 - Mechas de algodão colocadas na câmara pulpar para bloquear a entrada de ar*



Figura 13 - Fragmento do instrumento endodôntico após a remoção

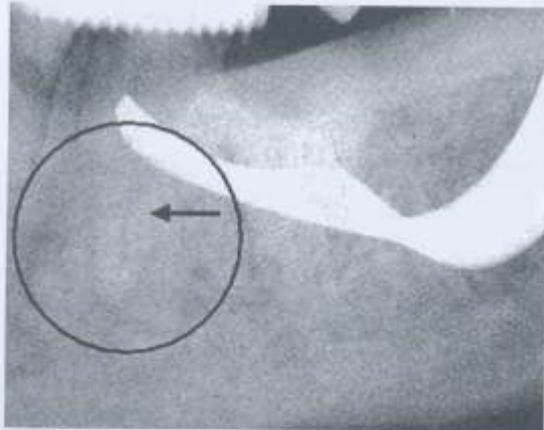


Figura 14 - Tomada radiográfica evidenciando o canal radicular após a remoção do fragmento

## DISCUSSÃO

O emprego criterioso quanto às técnicas de instrumentação, durante a fase do preparo biomecânico, permite ao operador prevenir a ocorrência de acidentes, promovendo a melhoria da qualidade de trabalho. No entanto, diante de complicações como no caso de fraturas de instrumentos endodônticos, o operador deverá adotar procedimentos clínicos que permitam ao menos a ultrapassagem do fragmento, possibilitando a ampliação, saneamento e obturação dos canais radiculares. Caso contrário, e esgotados todos os recursos endodônticos convencionais, torna-se, em determinadas situações, imperioso a indicação da cirurgia parentodôntica com a finalidade de promover a remoção do fragmento de instrumento.

O conhecimento de várias técnicas de instrumentação e remoção de instrumentos, bem como a utilização de meios auxiliares especiais como o ultra-som e o microscópio cirúrgico, são imprescindíveis para o êxito de um tratamento conservador.

Segundo Lumley & Walmsley<sup>9</sup> (1990), os instrumentos fraturados que se localizam junto ao terço apical, em virtude da secção circular do canal radicular desta região, são desfavoráveis para as manobras de remoção, indicando a realização de cirurgias parentodônticas. No entanto, nestes casos, alguns autores<sup>6,8</sup>, indicam o confinamento do fragmento no interior da massa obturadora do canal e acrescentam que se não houver presença de microorganismos o prognóstico poderá ser favorável.

Entretanto, apesar das controvérsias quanto a remoção de instrumentos, dependendo da sua localização, pudemos demonstrar neste trabalho que mesmo em casos onde a porção

do instrumento fraturado se localizava totalmente no interior dos tecidos periapicais, foi possível sua remoção e o êxito do tratamento. Deve ser considerado que foi necessário a utilização de alguns procedimentos especiais e a elaboração de um dispositivo de sucção. O emprego do ultra-som, indicado para essas situações<sup>2,5,6,7,10,15</sup>, infelizmente não atuou de modo esperado, impulsionando novamente o instrumento para o interior dos tecidos periapicais. Já a utilização do microscópio cirúrgico auxiliou efetivamente na fase dos desgastes compensatórios realizados principalmente nos terços médio e apical do canal radicular. A magnificação das estruturas, obtidas com este aparelho, possibilitou a visualização do instrumento fraturado quando estava localizado no terço apical, além do que, auxiliou a adaptação da agulha aspiradora junto ao fragmento. Essa manobra, juntamente com o dispositivo de sucção, possibilitaram a aspiração da porção fraturada, concluindo o tratamento instituído.

Em situações como esta que apresentamos, na impossibilidade da remoção do fragmento com as técnicas existentes, requer-se a necessidade da adoção de novos procedimentos, não rotineiros, para se tentar lograr o êxito esperado. Agindo desse modo, o profissional estará contribuindo para que nem sempre sejam adotados tratamentos radicais como a cirurgia parentodôntica frente a esse tipo de acidente.

## CONCLUSÃO

1. O emprego do microscópio cirúrgico demonstrou ser de grande valia e fundamental para o sucesso dos procedimentos realizados.
2. A utilização de limas endodônticas com extremidades apicais pré-curvadas, bem como os movimentos de rotação alternados, auxiliaram no deslocamento do instrumento fraturado.
3. O dispositivo aspirador idealizado favoreceu a remoção do fragmento.
4. A remoção do instrumento fraturado evitou a realização da cirurgia parentodôntica.

## ABSTRACT

The fracture of the endodontic instrument inside the root canal is one of the failure causes of the endodontic treatment. The Removal or the passage beyond the broken instrument do not be discarded because this procedures increase the success rate. The authors present a clinical case of broken instrument (Kfile#25) during the instrumentation of the mesial root of a lower molar. At the time of the removal, the fragment was pushed out the root canal and was located in the periapical tissues. The surgical microscope was used to provide wear compensatory of distal, mesial and labial walls with #3080 bur to help the management of the fragment. It were used pre-bent endodontic files #15 and #25 under slowly alternated rotational movement to displace the fragment to the apical root canal third. The ultrasound equipment was used, but it was not efficient to remove the fragment. This way, it was idealized a gadget with needles adapted in a Ciclone equipment (Dabi Atalante) with intermediate filters of gaze. This way, it was created an vacuum effect and was possible to suck up the fragment. The success of this procedure avoided the periapical surgery.

## KEYWORDS

Endodontics, dental instruments, fracture

## REFERÊNCIAS

1. Bradley, H. G. et al. Removal of canal obstructions with the Endo Extractor. **J. Endod.**, Baltimore, v. 17, n. 12, p. 608-611, dec., 1991.
2. Cohen, S.; Burns, R. **Caminhos da polpa**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 825 p.
3. COUTINHO FILHO, T. et al. Retrieval of a broken endodontic instrument using cyanoacrylate adhesive. Case report. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, v. 9, n. 1, p. 57-60, jan., 1998.
4. D'Arcangelo, C.; Varvara, G.; De Fazio, P. Broken instrument removal—two cases. **J. Endod.**, Baltimore, v. 26, n. 6, p. 368-370, June, 2000.
5. Fors, U. G. H.; BERG, J. O. A method for the removal of broken endodontic instruments from root canals. **J. Endod.**, Baltimore, v. 9, n. 4, p. 156-159, April, 1983.
6. GROSSMAN, L. I. **Endodontia prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Livraria Atheneu, 1963. 425 p.
7. HULSMANN, M. Removal of fractured instruments using a combined automated/ultrasonic technique. **J. Endod.**, Baltimore, v. 20, n. 3, p. 144-147, mar., 1994.
8. IMURA, N.; ZUOLO, M. L. **Procedimentos clínicos em endodontia**. São Paulo: Pancast, 1988. 288 p.
9. LUMLEY, P. J.; WALMSLEY, A. D. Removal of foreign objects from root canals. **Dent. Update**, Guildford, v. n. 10, p. 420-423, oct., 1990.
10. NAGAI, O. et al. Ultrasonic removal of broken instruments in the root canals. **Int. Endod. J.**, Oxford, v. 19, n. 6, p. 298-304, June, 1986.
11. NETO, A. L. M.; TEIXEIRA, L. L. Removal of broken instruments in the root canal with ultrasonic device. **Rev. Paranaense de Odontol.**, Paraná, v. 2, n. 2, p.49-53, fev., 1997.
12. RAMOS, S. A. S.; BRAMANTE, C. M. **Cadernos de endodontia**. 2. ed. São Paulo: Ed. Santos, 2001. 265 p.
13. STOCK, C. J. R. et al. **Atlas colorido e texto de Endodontia**. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1996. 291 p.
14. WALVEKAR, S. V. et al. Unusual foreign objects in the root canal. **J. Endod.**, Baltimore, v. 21, n. 10, p. 526-527, oct., 1995.
15. WANG, X. I. et al. Removal intracanal obstructions with ultrasound. **Chin. Med. J.**, Beijing, v. 6, n. 10, p. 474-477, oct., 1994.