

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE

Catia Gomes Coelho

**REMOÇÃO DE INSTRUMENTO FRATURADO: relato  
de caso**

Recife  
2019

Catia Gomes Coelho

## **REMOÇÃO DE INSTRUMENTO FRATURADO: relato de caso**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Endodontia da FACSET como requisito para obtenção do título de especialista.

Orientador: Prof. Dr. Vinicius Holanda

Recife

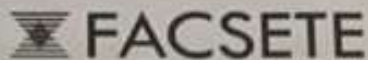
2019



Faculdade Sete Lagoas

Portaria MEC 278/2016 - D.O.U. 19/04/2016

Portaria MEC 946/2016 - D.O.U. 19/08/2016



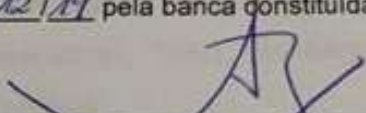
Faculdade Sete Lagoas

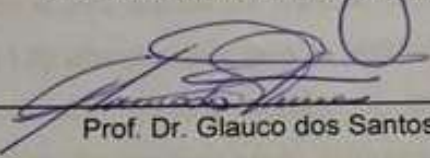
Portaria MEC 278/2016 - D.O.U. 19/04/2016

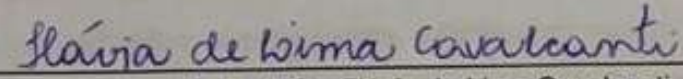
Portaria MEC 946/2016 - D.O.U. 19/08/2016

Monografia intitulada "**Remoção de instrumento fraturado: relato de caso**" de autoria da aluna **Cátia Gomes Coelho**.

Aprovada em 20/12/19 pela banca constituída dos seguintes professores:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Antônio Vinicius Holanda Barbosa

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Glauco dos Santos Ferreira

  
\_\_\_\_\_  
Profa. MSc. Flávia de Lima Cavalcanti

Recife, 20 de dezembro de 2019.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo 50 - 35.700-170 - Sete Lagoas, MG  
Telefone (31) 3773 3268 - [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pela dádiva da vida.

Aos meus familiares, pelo apoio, carinho, amor e incentivo durante todo o tempo.

Ao orientador, pelo apoio e pela orientação segura.

Aos professores do curso, pela dedicação que sempre demonstraram.

Aos colegas de curso, pois formamos mais que amigos, formamos uma grande família.

Aos funcionários do curso, sem vocês nós não teríamos o sucesso que obtivemos.

E a todos que, de alguma forma, contribuíram para que alcançasse o êxito, o meu sincero "Muito Obrigada!".

## RESUMO

Os riscos inerentes à fratura de instrumentais podem ocorrer devido a fatores como inexperiência do operador, desgaste do instrumento, canais curvos ou atrésicos, ou, durante o preparo, pode ocorrer a torção, flexão rotativa ou ambas. A presença de instrumentais fraturados podem afetar o tratamento endodôntico, podendo a lima ser ou não removida do canal. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de paciente com diagnóstico de periodontite apical assintomática no dente 22, apresentando imagem radiopaca sugestiva de fragmento de instrumento endodôntico no terço apical do canal radicular . A técnica de escolha para remoção do instrumento foi por meio de ultrassom e limas manuais. O tratamento endodôntico foi concluído na mesma sessão. Com base no caso clínico relatado, a técnica utilizada com ultrassom e limas manuais foi efetiva, podendo ser utilizada na maioria dos casos, aumentando a previsibilidade de sucesso do tratamento endodôntico. O paciente se encontra sem sintomas e será realizada reavaliações periódicas até a regressão total da lesão periapical.

**As palavras-chaves:** instrumento fraturado. remoção de instrumento. solução irrigadora

## **ABSTRACT**

The risks inherent in instrument fracture may occur due to factors such as operator inexperience, instrument wear, curved or atresic channels, or during preparation, torsion, rotary flexion, or both. The presence of fractured instruments can affect the endodontic treatment, and can be removed or not from the canal. The aim of this study was to report a case of a patient diagnosed with asymptomatic apical periodontitis treated with the removal of the fractured instrument in the left lateral incisor, performed in a single session. The technique of choice for removal was by ultrasound and manual files, followed by endodontic treatment of the tooth. Based on the reported clinical case, the technique used with ultrasound and hand files was effective and can be used in the vast majority of cases, increasing the predictability of successful endodontic treatment. The patient is without symptoms and will be periodically reassessed until the complete regression of the periapical lesion.

**Key words:** fractured instrument. instrument removal. irrigating solution

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	07
2. RELATO DE CASO.....	09
3. DISCUSSÃO.....	12
4. CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS.....	15

## 1. INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico consiste de um adequado preparo químico-mecânico, na desinfecção e no selamento dos canais radiculares, objetivando o reparo tecidual da região periapical. Os instrumentais mais utilizados atualmente no preparo dos canais radiculares são fabricados em Níquel titânio (NiTi) por apresentarem vantagens, tais como: diminuem as chances de transposição apical, apresentam centralização do preparo e menor risco de erros.

Apesar de apresentarem características desejáveis para uma performance adequada, estes instrumentos apresentam altas taxas de fratura dentro dos canais radiculares. Alguns fatores estão fortemente relacionados a esta incidência como, a velocidade de rotação do instrumento, experiência do operador, a curvatura do canal, o desenho do instrumento, torção e as repetições do seu uso. Há também outras condições influenciadoras como a localização do canal, anatomia do canal radicular e o tamanho da lima (SHAHABINEJAD et al, 2013).

A fratura de instrumentos rotatórios de NiTi pode ocorrer de duas formas: fratura torcional e fadiga flexural ou cíclica. A primeira ocorre quando a ponta da lima ou alguma parte do instrumento se prende no canal radicular, ao mesmo tempo em que seu eixo continua em rotação. A segunda é causada pelo estresse e pela própria fadiga do material. Se um elevado torque for utilizado, excedendo o limite máximo de resistência do instrumento (limiar de fratura), a probabilidade de ocorrência de acidentes é elevada (PRUETT, 1997).

O instrumento fraturado no interior dos canais radiculares dificulta o acesso à região apical do dente comprometendo, assim a previsibilidade. Portanto, deve ser avaliada a localização do fragmento (terço médio ou apical), a geometria da lima fratura, tamanho, acessibilidade dos instrumentos, a condição periapical e a expectativa do paciente, analisando os riscos e benefícios (RAMOS,2009).

Várias técnicas são empregadas na retirada do instrumento fraturado no interior do canal, desde o ultrassom até pinças especiais. O uso de ultrassom é uma técnica bastante utilizada na remoção de instrumentos fraturados no terço cervical e médio da raiz sendo pouco útil no terço apical. O sucesso limitado na remoção da lima fraturada aumenta o risco de perfurações e a fragilidade radicular devido a



necessidade de desgastes dentinários (SOUTER & MESSER, 2005; TERAUCHI et al., 2006).

Quando ocorre a fratura de um instrumento, pode-se optar por várias abordagens, particularmente pela manutenção do instrumento no canal e obturação incorporando o fragmento, pela remoção do segmento através de diversas técnicas (ultrassons ou técnicas de microtubos, etc.), e ainda pela realização do bypass ou pela cirurgia Endodôntica. Em última instância pode ser realizada a extração do elemento dentário (AZEVEDO,R.M.P,2016).

Com base, no exposto, o objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de um paciente com diagnóstico de periodontite apical assintomática no dente 22, apresentando imagem radiopaca sugestiva de fragmento de instrumento endodôntico no terço apical do canal radicular, dando ênfase à descrição detalhada do protocolo clínico utilizado.

## 2. RELATO DE CASO

Paciente M.C.B sexo feminino, 36 anos leucoderma compareceu ao Centro de Pós-Graduação em Odontologia (CPGO) em Recife relatando instrumento endodôntico fraturado no dente 22. Ao exame intraoral observou-se a presença de selamento provisório no elemento referido. Os testes de percussão vertical e horizontal foram negativos. Ao exame radiográfico periapical foi identificado câmara coronária ampla, canal reto e amplo, presença de fragmento com aparentemente 7mm de comprimento, envolvendo os terços médio e apical com presença de radiolusência periapical discreta. O diagnóstico sugestivo foi periodontite apical assintomática.



FIGURA 1: Presença de fragmento.

Na primeira sessão foi realizada anestesia infiltrativa na região do nervo alveolar anterior Mepivacaina 2% com vasoconstrictor epinefrina 1:100.000 (DFL, Rio de Janeiro, Brasil), seguido da remoção da restauração provisória com a ponta diamantada esférica 1012 (KG Sorensen, Brasil). Na etapa do isolamento absoluto foi utilizado o grampo metálico 211 e lençol de borracha (Madeitex). Na medição do comprimento aparente do dente (CAD) 25mm, foi obtido o comprimento real de trabalho (CRT) 23mm.

Em seguida para remoção do fragmento utilizou-se a lima #08, #10 e #15 (C pilot-VDW-Alemanha), e #15 25mm k (Maillefer-Dentsply, Suíça) com movimento de  $\frac{1}{4}$  de volta ultrapassando o fragmento sob irrigação abundante de hipoclorito de sódio NaOCl a 2,5% (NASFER). Em seguida foi utilizado o ultrassom profi Neo US

(Dabi Atlante), com os insertos ultrassônicos E18 Scouter (Helse), com potência que variou entre 20 e 30% e movimento de vibração na lima #25k (Maillefer-Dentsply, Suíça). Em seguida, foi realizada a radiografia periapical sendo observado a ausência do fragmento.



FIGURA 2: Ausência de fragmento.

Optou-se pelos sistemas de limas Easy Logic (Easy, Minas Gerais, Brasil), 25/06 e 30/06 em 23mm. Com o motor x-Smart Dentsply Maillefer (Suíça), com torque de 1,5 e velocidade de 400rpm. Ao término do tratamento foi realizado o protocolo de irrigação com a Easy Clean (Easy, Minas Gerais, Brasil), para ativação da solução irrigadora no canal (Hipoclorito de sódio a 2,5%), em 03 ciclos de 30s em baixa rotação.

A técnica de obturação foi realizada com cone de guta-percha único e calibrado (MF Oduos de Deus, Belo Horizonte, Brasil), travado 1mm aquém do comprimento Real de trabalho (CRD-1mm).

A secagem do canal, foi utilizado um único cone de papel absorvente, referente ao diâmetro da lima utilizada (IM).

O cimento obturador AH Plus (Maillefer-Dentsply, Suíça), foi introduzido no canal com auxílio de um espiral (Sensipast-FKG, Suíça) e em seguida o cone de guta-percha calibrado e inserido no canal com a técnica de compressão hidráulica, uma vez que foi utilizado cone único.



FIGURA 4: Prova radiográfica de obturação

### 3. DISCUSSÃO

Diversas técnicas e equipamentos foram descritos na literatura para remoção de instrumentos fraturados do interior dos canais radiculares. Os métodos mais descritos empregam o uso do cianocrilato, agulhas hipodérmicas, ultrassom, limas manuais, Endo extractor, o kit de Masserann, além da associação dessas técnicas e equipamentos. É importante ressaltar que a remoção necessita de indicações específicas, sendo necessário avaliar a localização, a espessura da parede dentinária, o tipo de instrumento e a curvatura do canal (Oliveira,2003). No caso clínico relatado no presente trabalho, foi possível remover o fragmento utilizando-se de limas manuais e ultrassom, sendo possível constatar as mesmas vantagens observadas por Sieraski e Zillich, 1983; Krell et al., 1984; Souyave et al., 1985; Meidinger e Kabes, 1985: praticidade, eficácia e perda mínima de dentina.

No que diz respeito à eficácia e aos riscos de fratura radicular com o uso do ultrassom, Shahabinejad et al. (2013) concluíram que a retirada do fragmento foi eficaz em 80% dos casos, e, de acordo com o teste mecânico, na potência adequada, os riscos de ocasionar fratura radicular são irrelevantes. Hulsmann (1993) e Nagai et al (1986), corroborando com os achados supracitados, afirmaram que a eficácia da técnica utilizando o ultrassom parece ser maior do que o uso do kit Masseran, pois o mesmo pode ser utilizado na maioria dos casos, e não se restringe à localização do fragmento no canal. O primeiro autor observou que, o ultrassom associado com a técnica de Canal Finder, de um total de 62 instrumentos fraturados, 23 puderam ser removidos e 13 contornados, o que significa uma taxa de 58% de sucesso. O segundo comparou os dois métodos e obteve 67% de sucesso com o uso de ultrassom. Bernadineli (2004) ainda acrescenta que o kit Masseran e o Endo Extrator comparados ao uso de limas manuais e ultrassom apresentam limitações em suas indicações devido ao desgaste acentuado que provocam na dentina, podendo ocasionar fratura da raiz ou perfuração. Portanto, seu uso é mais indicado em canais amplos e retos.

Poy et al (2018) avaliaram 500 prontuários de pacientes submetidos a tratamento endodôntico. 5,2% dos molares tratados apresentaram fratura de instrumento de NiTi, sendo 1,2% molares superiores e 4%, inferiores. Os canais mais envolvidos com a fratura do instrumento foi o mesio-vestibular nos molares

superiores com 83,33% e o canal mesio-lingual nos molares inferiores com cerca de 70%. Em ambos os casos o terço apical foi o mais envolvido com 66,7% nos superiores e 80% nos inferiores. Os molares inferiores apresentaram maior incidência de fratura e o terço apical foi a localização mais prevalente de fratura radicular. As fraturas normalmente ocorrem por torção em 55,7% , sendo 44,3% das fraturas por fadiga cíclica. Os resultados dos autores apontam que a principal causa das fraturas dos instrumentos é o excesso de força apical usada durante o preparo mecânico ou irregularidades do canal radicular (Arens et al., 2003). Apesar dos molares apresentarem essa alta prevalência, no caso clínico relatado, a fratura de instrumento ocorreu no incisivo lateral superior.

Martin et al.(2003) relataram que as principais causas de fratura dos instrumentos de níquel titânio são por torção, fadiga e velocidade de rotação. Entretanto, os achados de Troian et al. (2006) Gênova et al.(2004) e Gambarini (2001) são contraditórios. Os mesmos afirmam que a fratura do instrumento rotatório de níquel titânio estão relacionados ao número de uso e que deve ser levando em consideração a curvatura do canal, pois ocasionará mais estresse podendo fraturar com mais facilidade.

Contudo, para prevenir essas possíveis intercorrências, os instrumentos endodônticos não devem ser forçados, nem devem ser aplicados movimentos bruscos e rápidos. As espiras das limas devem ser examinadas e limpas, preferencialmente de forma microscópica; E para o êxito devem trabalhar sempre com irrigação e lubrificação, para que não fique acumulado detritos no canal, reduzindo a resistência friccional, sobrecarga mecânica, e assim a tensão de torsão (Parashos et al., 2006.;Di Fiore et al., 2007).

#### **4. CONCLUSÃO**

Com base no caso clínico relatado é possível constatar que a associação entre limas e ultrassom foi eficaz na remoção do fragmento e que permanece assintomática.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARENS, F.;HOEN, M.M.;STEIMAN,H.R.;JUNIOR,G.C.D. Evaluation of single-use rotary nickel-titanium instruments. **Journal of Endodontics**, vol.29, p. 664-666, outubro.2003.  
DOI: <https://doi.org/10.1097/00004770-200310000-00013>
2. AZEVEDO,R.M.P. Remoção de instrumentos fraturados em Endodontia. **Universidade Fernando Pessoa**. Faculdade de Ciências da Saúde. Porto, 2016.
3. DI FIORE, P.A dozen ways to prevent nickel-titanium rotary instrument fracture. **The Journal of the American Dental Association**. vol.138, p. 196–201, fevereiro.2007.  
DOI: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2007.0136>
4. GAMBARINI, G. Cyclic fatigue of ProFile rotary instruments after prolonged clinical use. **International Endodontic Journal**. vol. 34, n. 5, p. 386-389, julho.2001.  
DOI: [10.1046 / j.1365-2591.2001.00259.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2591.2001.00259.x)
5. GÊNOVA, A.P.S.; ANTONIO, M.P.S.; DAVIDOWICZ, H.; MOURA, A.A.M. Avaliação do índice de fraturas das limas ProTaper em canais simulados. **Rev. Inst. Ciênc. Saúde**, vol. 22, n. 1, p. 51-4, 2004.
6. HULSMANN, M.;SHINKEL,L. Influence of several factors on the success or failure of removal of fractured instruments from the root canal. **Endodontics Dental Traumatology**. Copenhagen, vol.15, nº.6, p 252-258, dezembro.1999.  
DOI: [10.1111/j.1600-9657.1999.tb00783](https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.1999.tb00783)



7. KRELL, K.V.; FULLER, M.W.; SCOTT, G.G.L. A recuperação conservadora de cones de prata em casos difíceis. **Journal Endodontic**. vol.10, p. 269-273, 1984.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0099-2399\(84\)80061-8](https://doi.org/10.1016/S0099-2399(84)80061-8)
8. MARTÍN.B.;ZELADA.G.; VALERA.P et al. Factors influencing the fracture of nickel-titanium rotary instruments. **International Endodontic Journal**,vol. 36, p. 262-6, abril. 2003.  
DOI:[10.1046/j.1365-2591.2003.00630.x](https://doi.org/10.1046/j.1365-2591.2003.00630.x)
9. MEIDINGER,D.L.; KABES, B.J.Remoção de objetos estranhos do canal radicular utilizando o instrumento ultrassônico Cavi-Endo. **Journal of Endodontics** . vol.11, p. 301-304, julho.1985.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0099-2399\(85\)80161-8](https://doi.org/10.1016/S0099-2399(85)80161-8)
10. OLIVEIRA, M.D.C. Remoção de instrumento fraturado no interior do canal radicular. **J Bras Endod**. Curitiba, v. 4, n. 14, p. 186-190, jul-set. 2003.
11. LOPES, H.P.;SOUZA,L.C.;VIEIRA,V.T.L et al. Fractura dos instrumentos endodônticos: Recomendações clínicas. **Revista Brasileira de Odontologia**, vol.68, p. 152-6, 2011.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.18363/rbo.v68n2.p.152>
12. POY,M.E.R.;SOLDA.C.;VANNI,J.R. Fracture prevalence of NiTi endodontic instruments during endodontic treatment. **Journal of Oral Investigatios**, Passo Fundo, vol. 7, n. 1, p. 3-13, Jan.-Jun. 2018.  
DOI: <https://doi.org/10.18256/2238-510X.2018.v7i1.1404>
13. RAMOS; M.D. Remoção de instrumento fraturado e prognóstico do tratamento endodôntico após fratura. **Monografia apresentada á Associação Paulista de Cirurgiões Dentista Regional de Santo André**. São Paulo, 2009.

14. SATTAPAN, B et al. Defects in Rotary Nickel-Titanium Files After Clinical Use. **Journal of Endodontics**, vol.26, p. 161-5, março. 2000.  
DOI: [10.1097/00004770-200003000-00008](https://doi.org/10.1097/00004770-200003000-00008)
15. 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. **Journal Of Endodontics**, vol. 39, n. 6, p.824-828, jun. 2013.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2013.02.008>
16. SIERASKI, S.M; ZILLICH, R.M. Retratamento em pontos de prata: revisão e relato de caso. **Journal Endod** . vol.9, p. 35-39, janeiro. 1983.  
DOI: [https://doi.org/10.1016/S0099-2399\(83\)80011-9](https://doi.org/10.1016/S0099-2399(83)80011-9)
17. SOARES IJ; GOLDBERG F. **Endodontia: técnica e fundamentos**. Porto Alegre: Artmed. 2011.
18. SOUYAVE, L.C.J; INGLIS,A.T; ALCALAY.M. Remoção de instrumentos endodônticos fraturados usando ultrassom. **Britânico Dental Journal** . Vol.159, p. 251-253, outubro. 1985.  
DOI: [10.1038 / sj.bdj.4805695](https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4805695)
19. PARASHOS, P. E; MESSER, H. Rotary NiTi Instrument Fracture and its Consequences. **Journal of Endodontics**. vol. 32, p. 1031-43, novembro. 2006.  
DOI: [10.1016/j.joen.2006.06.008](https://doi.org/10.1016/j.joen.2006.06.008)
20. SOUTER, N. J.; MESSER H. H. Complications associated with fractured file removal using in ultrasonic technique. **J Endod**. vol.31, n.6, p.450-52, junho.2005.  
DOI: <https://doi.org/10.1097/01.don.0000148148.98255.15>

21. TERAUCHI, Y.; O'LEARY, L.; SUDA, H. Removal of separated files from root canals with a new file removal systems: case reports. **J Endod.** vol.32, n.8, p.789-97, agosto.2006.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2005.12.009>

22. TROIAN, C.H.; SÓ, M.V.; FIGUEIREDO, J.A.; OLIVEIRA, E.P. Deformation and fracture of race and k3 endodontic instruments according to the number of uses. **Int Endod J.**vol. 39, p. 616 -25, julho.2006. DOI:

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2006.01119.x>