

**FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE  
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA - CPGO**

**JEYSIELLEN ANDRÉ FELIPE NERY**

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTE COM INSTRUMENTO  
FRATURADO: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Recife-PE

2021

**JEYSIELLEN ANDRÉ FELIPE NERY**

**TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTE COM INSTRUMENTO  
FRATURADO: RELATO DE CASO CLÍNICO**

Monografia apresentada ao curso de Especialização do Centro de Pós-graduação em Odontologia – CPGO, como requisito parcial para conclusão do curso Especialização em Endodontia. Orientadora: Profa. Msc. Nathalia Ferraz, Coorientadora: Profa. Dra. Mônica Albuquerque.

Recife-PE

2021

Nery, Jeysiellen André Felipe

Tratamento endodôntico em dente com instrumento fraturado

Jeysiellen André Felipe Nery - Recife, 2021

27 f.

Monografia (Centro de Pós-Graduação em Odontologia) -

Faculdade Sete Lagoas - Orientadora: Profa. Msc.

Nathalia Ferraz, Coorientadora: Profa. Dra. Mônica

Albuquerque.

1. Lima 2. Fratura. 3. Microscopia.

I. Título.

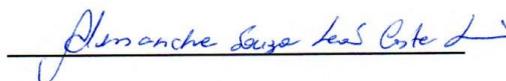


Monografia intitulada "**TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTE COM INSTRUMENTO FRATURADO: RELATO DE CASO CLÍNICO**" de autoria da aluna **Jeysiellen André Felipe Nery**.

Aprovada em 05/02/2021 pela banca constituída dos seguintes professores:



Profa. Dra. Vanessa Lessa Cavalcanti de Araújo- CPGO- Examinadora



Profa. Msc. Alessandra Souza Leão Costa Lima- CPGO- Examinadora



Prof. Esp. Hudson Augusto Fonseca Carneiro- CPGO- Examinador

Recife 05 de Fevereiro 2021.

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

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pela proteção, pela sabedoria e por nos fazer forte quando acreditávamos estar fracos.

À minha família, principalmente mãe e pai, por todo o apoio, compreensão, ajuda, amor, carinho, por me fazer acreditar que todo sonho é alcançável. Eu alcancei mais um.

Agradeço a Lucas e sua família por toda lealdade, incentivo contínuo e por me dar amparo quando precisei.

Aos professores por compartilharem conhecimento com cuidado e atenção.

A minha Coorientadora Mônica, que mesmo com tantas ocupações me ajudou em cada detalhe. Sem você eu não teria chegado até o fim.

Aos meus queridos amigos, que estiveram sempre de mãos dadas, ajudando, apoiando, sorrindo. Sem vocês essa experiência não teria sido tão incrível. Que bom que encontrei cada um de vocês.

## RESUMO

Limas manuais endodônticas são instrumentos metálicos utilizados na instrumentação dos canais radiculares e são fabricados normalmente com liga de aço inoxidável. A cinemática principal das mesmas é a de limagem, ou seja, movimentos de introdução no canal radicular, pressão na parede do canal radicular e remoção. Porém uma intercorrência que pode acontecer é a fratura desse instrumento no interior do canal, que pode acontecer por diversos motivos. Seja ele problema no material utilizado, anatomia do dente, operador, entre outros. Esse estudo tem como objetivo relatar um caso clínico em molar superior, que teve seu tratamento interrompido devido um instrumento fraturado no interior do canal disto-vestibular, em outra escola. Houve a tentativa de remoção do instrumento fraturado através do uso de microscopia associado a pontas de ultrassom, sem sucesso. Sendo feita a obturação com instrumento fraturado dentro do canal. Conclui-se que pode existir um bom tratamento mesmo sem a remoção de instrumento fraturado, desde que haja a tentativa de remoção, uma desinfecção adequada na medida do possível e acompanhamento do paciente após a finalização do tratamento.

**Palavras-chaves:** Lima. Fratura. Microscopia.

## ABSTRACT

Endodontic hand files are metal instruments used in the instrumentation of root canals and are usually made of stainless steel alloy. Their main kinematics is that of filing, introduction movements into the root canal, pressure on the wall of the root canal and removal. However, an intercurrent that can happen is the fracture of this instrument inside the channel, which can happen for several reasons. Be it a problem in the material used, tooth anatomy, operator, among others. This study aims to report a clinical case in upper molar, which had its treatment interrupted due to a fractured instrument inside the canal of this-vestibular, in another school. There was an attempt to remove the fractured instrument through the use of microscopy associated with ultrasound tips, without success. The filling was done with a fractured instrument inside the canal. It is concluded that there can be a good treatment even without the removal of the fractured instrument, provided that there is an attempt to remove, adequate disinfection as far as possible and follow-up of the patient after completion of treatment.

**Key words:** *file. fracture. microscopy*

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2. RELATO DE CASO</b> .....	10
<b>3. DISCUSSÃO</b> .....	16
<b>3.1 ENDODONTIA E SUA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA</b> .....	17
<b>3.2 A BUSCA DO SUCESSO NO TRATAMENTO ENDODONTICO</b> .....	18
<b>3.3 RISCO DE ACIDENTES DURANTE O TRATAMENTO</b> .....	19
<b>3.3.1 Fratura de Instrumento</b> .....	19
<b>3.3.1.1 Recomendações Clínicas para Evitar fratura de Instrumento</b> .....	20
<b>3.3.1.2 Remoção de Lima Fraturada</b> .....	20
<b>4. CONCLUSÃO</b> .....	22
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	23

## 1. INTRODUÇÃO

A Endodontia é a especialidade da Odontologia que cuida da prevenção, diagnóstico e tratamento das afecções que acometem a polpa dental, a cavidade endodôntica e os tecidos periodontais adjacentes, (CAMPOS *et al.* 2018).

Edward Maynard em 1838 já entendia a importância da limpeza e alargamento de um canal no tratamento endodôntico. Ele foi o criador de alguns instrumentos, dentre eles um feito a partir de uma mola de relógio, (LEONARDO & LEONARDO, 2002).

A endodontia encontra-se em um avanço tecnológico cada vez maior, tornando o tratamento mais automatizado, rápido, prático, acessível para o profissional, (Da SILVA, 2004). Consequentemente diminuindo o tempo do paciente na cadeira odontológica, o que traz benefícios tanto para o paciente, quanto para o profissional. Com o surgimento dos motores endodônticos, do microscópio operatório, dos localizadores apicais, e dos novos protocolos para irrigação houve aumento na previsibilidade do tratamento endodôntico, (PALHARES, 2015).

O preparo biomecânico deve ser executado com uma atenção especial. Dentre as várias fases do tratamento endodôntico, essa é uma das mais importantes. O risco de ocorrer algum acidente é considerável e por isso todos os cuidados devem ser tomados, (COUTINHO *et al.*, 1998; FELDMAN *et al.*, 1974; NAGAI *et al.*, 1986; OLIVEIRA, 2003).

Os acidentes mais comuns nessa fase são fraturas de instrumentos, desvios, devido curvaturas acentuadas e outras alterações anatómicas. Outros fatores que podem influenciar além da anatomia complexa interna do dente, são aqueles relacionados a flexibilidade, a força que o operador exerce no instrumento ao executar o movimento, o número de uso se foi feito de acordo com o recomendado pelo fabricante, o desgaste do material devido ao uso, casos que são muitas vezes negligenciados pelo profissional, (COUTINHO *et al.*, 1998; FELDMAN *et al.*, 1974; NAGAI *et al.*, 1986; OLIVEIRA, 2003).

O microscópio operatório favorece o diagnóstico e remoção dos instrumentos fraturados através de melhor iluminação e magnificação, fazendo com que através de uma melhor visualização seja desgastado apenas o

necessário, conseguindo, na medida do possível, uma melhor preservação da estrutura dentária e reduzindo o risco de acidentes, (TUMENAS *et al.*, 2014)

Quando um instrumento é fraturado no interior do canal radicular várias técnicas podem ser utilizadas, entre elas o uso do ultrassom, pinças especiais, fios ortodônticos associados a agulhas. O ultrassom é bastante usado quando o instrumento fraturado se encontra em terço cervical ou médio. Sendo pouco utilizado no terço apical, (SOUTER & MESSER, 2005; TERAUCHI *et al.*, 2006).

Caso o instrumento fraturado não seja de possível remoção pode-se optar por outra abordagem, como a manutenção do instrumento no canal tentando ultrapassá-lo na hora da desinfecção do canal, caso isso não seja possível, pode-se realizar a obturação incorporando o fragmento. Sendo importante o acompanhamento radiográfico, (AZEVEDO, R.M.P, 2016).

Diante do que foi relatado, este estudo é de um caso clínico em molar superior, que teve seu tratamento interrompido devido um instrumento fraturado no interior do canal. Houve a tentativa de remoção do instrumento fraturado através do uso de microscopia associado a pontas de ultrassom. Devido o insucesso na remoção o tratamento teve continuidade fazendo uso de instrumento rotatório e de um bom protocolo de irrigação.

## 2. RELATO DE CASO

Paciente M.L.S.A.S, sexo feminino, 30 anos, apresentou-se ao CPGO (Curso de Pós-Graduação em Odontologia) relatando necessidade de continuação de tratamento endodôntico no dente 16. Durante a anamnese foi feita uma radiografia periapical e observou-se que existia um instrumento fraturado no terço apical do canal DV, ao explorar o canal com lima manual #10 C- Pilot, foi encontrado calcificação do canal MV, (Figura 1).

Foi solicitado uma Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico para melhor visualização dos canais. Porém, o material não veio com qualidade necessária para uma boa visualização, apenas confirmando que tratava-se de um instrumento fraturado no canal DV.

**Figura 1.** Radiografia inicial.



**Fonte:** Própria, 2021.

A princípio, foi realizada anestesia infiltrativa com Mepivacaína (1:100.000 epinefrina) e isolamento absoluto com dique de borracha e grampo 200, (Figura 2). A abertura coronária já havia sido realizada, então o obturador provisório foi removido, com ponta diamantada esférica 1014, acompanhado de desgastes compensatórios e a forma de conveniência foi feita com a broca Carbide ponta inativa Endo Z (Angelus).

**Figura 2.** Isolamento absoluto, remoção de provisório e desgaste compensatório.



**Fonte:** Própria, 2021.

Para tratamento do canal foi utilizada Pro Design S (Easy), a lima #25.01 para Glide Path até o CRI (Disto-vestibular: 13mm; Mesio-Vestibular: 16mm; Palatino: 18mm), #30.10 no CRI (DV: 13mm; MV: 16mm; P: 18mm). Depois disso foi feita a odontometria com localizador Apical e a lima #25.01 no Comprimento Real de Trabalho (DV: 15mm; MV: 18mm; P: 20mm), em seguida a lima #25.06 no CRT (DV: 15mm; MV: 18mm; P: 20mm). A lima #35.04 (Mklife) foi usada no CRT (P: 20mm) para finalização do canal palatino. Antes de toda troca de limas foi usada solução irrigadora com hipoclorito de sódio à 2,5%.

Depois de realizado o preparo dos canais foi feita uma canaleta no canal DV para tentar remover o fragmento com uso de uma lima manual #10K (técnica Bypass), como não foi possível sua ultrapassagem, com auxílio do microscópio, partimos para o uso de ultrassom com a ponta E5, (Figura 3). Porém, não obtivemos sucesso na remoção do instrumento fraturado, além de fraturarmos o inserto E5 (Helse Ultraassonic) que foi removido logo em seguida, (Figura 4).

**Figura 3.** Tentativa de remoção com ultrassom e microscópio.



**Fonte:** Própria, 2021.

**Figura 4.** Ponta de Ultrassom E5 fraturada.



**Fonte:** Própria, 2021.

Foi realizada a agitação da solução irrigadora com hipoclorito de sódio

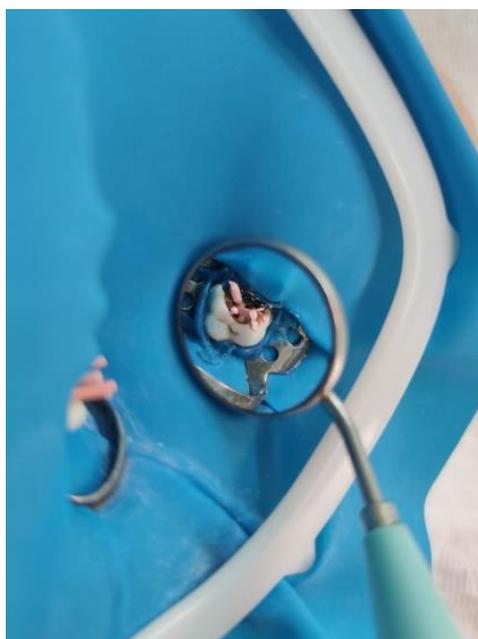
à 2,5%, com a Easy Clean (Easy) calibrada no comprimento real de trabalho em todos os canais radiculares, intercalando com soro fisiológico por 3 vezes. Fizemos a utilização do EDTA líquido à 17% (Maquira), deixando atuar nos canais radiculares por 1 minuto. Por fim foi realizada a obturação dos canais com a guta percha e o cimento endodôntico Endofill, (Figuras 5, 6, 7).

**Figura 5.** Radiografia com prova de cone.



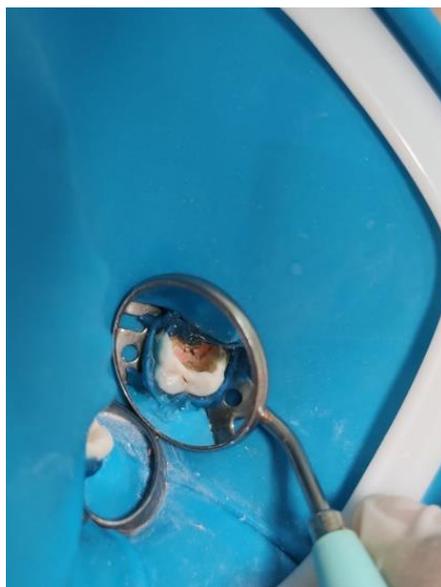
**Fonte:** Própria, 2021.

**Figura 6.** Visão clínica de guta percha antes do corte e condensação.



**Fonte:** Própria, 2021.

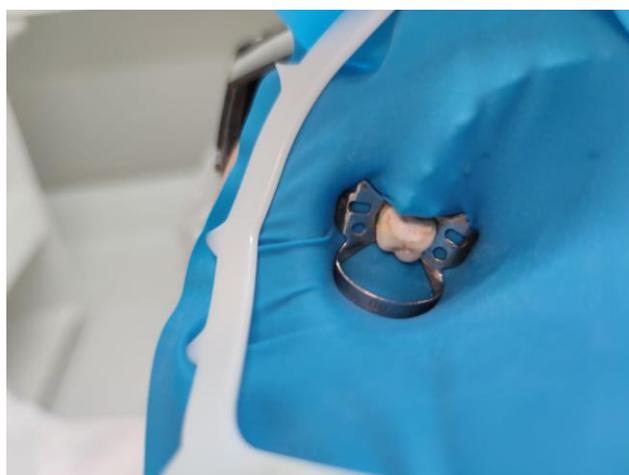
**Figura 7.** Visão clínica de guta percha depois do corte e condessação.



**Fonte:** Própria, 2021.

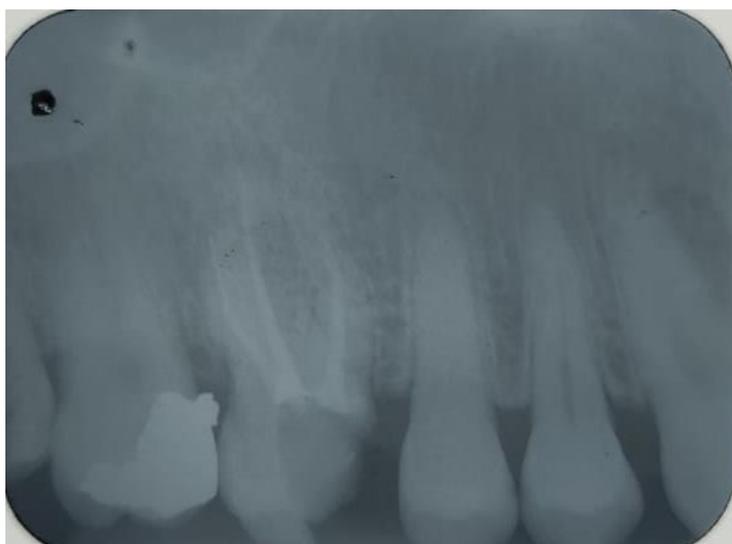
Após a obturação do canal pusemos um obturador provisório (Villevie, Dentalville do Brasil) e ionômero de vidro restaurador fotopolimerizável (Maxxion da FGM- Santa Catarina/Brasil), (Figura 8). A paciente foi encaminhada para a prótese, no intuito de ser feita a confecção de uma coroa ou restauração indireta para o dente tratado endodonticamente. Após um mês de acompanhamento a paciente não relata dor, e a radiografia não mostra alterações no periodonto, (Figura 9).

**Figura 8.** Observação clínica final.



**Fonte:** Própria, 2021.

**Figura 9.** Radiografia final.



**Fonte:** Própria, 2021.

### 3. DISCUSSÃO

O tratamento endodôntico tem como objetivos principais a limpeza e modelagem dos condutos radiculares, além de sua obturação. Para alcançar sucesso no tratamento, além do diagnóstico adequada, o operador precisa conhecer de forma detalhada a morfologia do sistema dos condutos radiculares do caso em questão, (RUDDLE *et al.*, 2004).

Para auxiliar no diagnóstico e tratamento das doenças pulpares podem ser usadas radiografias, no entanto, tivemos a introdução da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico, que auxilia de forma significativa, (SILVA *et al.*, 2018).

É necessário conhecer o histórico médico do paciente, ter conhecimento da anatomia do dente e dos canais radiculares, que seja feito o diagnóstico adequado, a obtenção de radiografias e/ou tomografias, observar se existe calcificações, conhecer as inclinações dos dentes em relação a arcada, fazer uma boa desinfecção, usar material de qualidade, conhecer os materiais usados no tratamento e fazer um controle clínico e radiográfico dos casos, (ESPÍNDOLA, 2002; SOARES & CÉSAR, 2001; TRAVASSOS *et al.*, 2003; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2010).

Na literatura temos diversos estudos que relatam o que deve ser feito para obter o sucesso de um tratamento endodôntico, referindo-se principalmente a limpeza, modelagem e obturação que compõe os princípios indispensáveis para uma boa execução desse tratamento, (ESPÍNDOLA, 2002; SOARES & CÉSAR, 2001; TRAVASSOS *et al.*, 2003; PEREIRA JUNIOR *et al.*, 2010).

A falha pode acontecer devido uso excessivo do instrumento, erro na técnica aplicada pelo operado, fadiga cíclica. Dessa forma se não forem tomados os devidos cuidados pode ocorrer fratura de lima na fase de preparo químico-mecânico, na maioria das vezes ocorre em terço apical e é de difícil solução, (ALBUQUERQUE, *et al.*, 2019).

No caso em estudo a fadiga torsional pode ter sido a causa da fratura da lima. Essa resulta de esforços de torção, denominados fadiga por torção (MEHMET *et al.*, 2016). Esse tipo de fratura ocorre quando a ponta ou outra parte do instrumento é presa no interior do canal, enquanto a lima continua girando (PLOTINO *et al.*, 2009).

Fizemos a opção de remoção do instrumento fraturado sendo essa escolha um importante fator no prognóstico a longo prazo, (MACHTOU; REIT, 2003). Tentamos realizar a técnica bypass ao instrumento, pois alguns autores consideram que o bypass ao segmento fraturado a técnica mais conservadora, especialmente nos casos em que o acesso ao segmento é restrito (no terço apical do canal ou além da curvatura do canal), e a sua remoção traria como consequência remoção excessiva de dentina com repercussões negativas (McGUIGAN *et al.*, 2013), não tivemos sucesso. Partindo a seguir para o uso do ultrassom, apesar do estudo de Ruddle *et al.*, 2004 afirmar que a utilização da tecnologia ultrassônica piezoelétrica deveria ser a primeira opção de tratamento.

Segundo Nevares *et al.* (2012) ao se usar o ultrassom 85,3% dos fragmentos de instrumentos fraturados visíveis poderiam ser removidos em comparação com apenas 47,7% não visíveis. No entanto no caso estudado não houve sucesso também com essa técnica, optamos então pela desinfecção e obturação do canal e acompanhamento através de radiografia periapical.

### 3.1 ENDODONTIA E SUA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

Os instrumentos endodônticos foram feitos de início com aço inoxidável e só depois com ligas de níquel titânio. O primeiro instrumento manual endodôntico fabricado com liga níquel titânio foi inserido em 1971. Isso fez com que a endodontia avançasse de forma considerável, principalmente pelas propriedades elásticas que o material possui, (GAVINI *et al.*, 2018).

Hoje existem muitos instrumentos fabricados de ligas de NiTi disponíveis no mercado. Com diferentes tratamentos e diferentes propriedades, como memória de forma, maior elasticidade, resistente a corrosão, sejam eles manuais ou automatizados, rotatórios ou reciprocantes, de uso único ou não. São muitas as vantagens adquiridas depois que o NiTi entrou na endodontia, mas a super elasticidade não foi suficiente para anular o risco e a preocupação com a fratura, que depende de vários outros fatores associados, (GAVINI *et al.*, 2018).

Os avanços tecnológicos dos últimos tempos possibilitaram coisas que antes eram vistas como inalcançáveis, possibilitando tratamentos mais complexos, (FELDMAN *et al.* 2002).

Além de limas com ligas de Níquel- Titânio, outros avanços auxiliaram no sucesso da endodontia como os instrumentos rotatórios e ultrassônicos, localizadores foraminais, obturadores termoplásticos, novas propostas de preparos químico-mecânicos. Entre todos esses aspectos que causaram a evolução da endodontia um dos que sem dúvidas mais afetou os protocolos na terapêutica endodôntica foi a introdução do microscópio, (FELDMAN *et al.* 2002).

O microscópio trouxe vários benefícios por permitir uma visão macro e uma melhor iluminação na parte interna do dente. Ele auxilia na localização dos canais, pode detectar microfraturas, melhorar a visualização de istmos, ajudar o operador no tratamento dos canais em geral. Antes dos microscópios a única solução para uma melhor visualização eram as lupas, que apesar de melhorar essa magnificação, apresentam algumas limitações, (FEIX *et al.*, 2010).

Para o diagnóstico e tratamento das doenças pulpares, antes usados como exame de imagem apenas radiografias, tivemos a introdução da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. O que ajudou de forma significativa os tratamentos, (SILVA *et al.*, 2018).

Hoje o ultrassom está sendo comumente usados na odontologia principalmente na periodontia e endodontia. Existem diferentes formatos e indicações para o instrumento, (LEONARDO; LEONARDO, 2009). Muitos trabalhos têm sido feitos associando a utilização de ultrassom na endodontia. É usado para limpeza dos condutos, agitação de solução irrigadora, remoção de calcificação da câmara pulpar, refinamento do acesso, tentativa de retirada de instrumento fraturado, condensação ultrassônica de cone de guta Percha, (LEONARDO, 2009; PLOTINO *et al.*, 2007).

### 3.2 A BUSCA DO SUCESSO NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

A principal necessidade do tratamento endodôntico acontece quando existem bactérias que afetam a polpa. Ao realizar a intervenção existe a necessidade de eliminar ou reduzir o número desses microrganismos. No entanto nem sempre é feita a instrumentação adequada, o protocolo de irrigação correto, podendo fazer com que as infecções bacterianas persistam, (RICUCCI; SIQUEIRA, 2010).

Mesmo que o percentual de insucesso seja consideravelmente menor, os tratamentos endodônticos sempre estão sujeitos a falhas. Mesmo que todos os cuidados sejam tomados podem ocorrer alguma dificuldade devido ao fator etiológico, a infecção bacteriana que está instalada, também devido ocorrência de acidentes, ou a falta de destreza técnica do cirurgião dentista, (ESPINDOLA *et al.*,2002; OCCHI *et al.*, 2011; LUCKMANN *et al.*, 2013).

Na endodontia existe sempre a busca por uma obturação ideal, o que pode demonstrar que a instrumentação e conseqüentemente, limpeza foram executadas de forma adequada, (ESPINDOLA *et al.*,2002; OCCHI *et al.*, 2011).

As variações e a complexidade anatômica dos dentes e do sistema de canais tornam a desinfecção mais complexa, principalmente se possuir istmos, deltas apicais e outras variações. Quando não observado que a anatomia do dente possui tais alterações não alcançando-as através da desinfecção, elas tornam-se um reservatório de bactérias infecciosas. Esse é um dos motivos pela qual se deve conhecer a anatomia dos canais radiculares do dente que vai ser operado, (ROCHA, 2018).

### 3.3 RISCO DE ACIDENTES DURANTE O TRATAMENTO

#### 3.3.1 Fratura do instrumento

Uma das mais importantes propriedades que instrumento deve ter é a resistência a fratura. Os instrumentos endodônticos precisam ter uma boa resistência pois no preparo químico-mecânico o instrumento sofre tensões que variam de dente para dente, devido sua anatomia única, a força que o operador exerce e as dimensões do instrumento. A fratura do instrumento pode ocorrer devido torção, flexão ou a combinação dos dois, (LOPES, 2011).

Antes de fraturar as limas podem sofrer deformação plástica, e outras não apresentam esse sinal antes da fratura. Pode ocorrer esse acidente devido a flexão e torção. Nos casos em que não existiu deformação plástica a causa da ruptura pode ter acontecido devido a fricção, instrumento preso a dentina, alguma calcificação, devido a fadiga, ultrapassar o limite de torque da lima usada. Quanto maior a curvatura maior é o risco de fratura dos instrumentos. (ZELADA *et al.*, 2002; YARED *et al.*, 2003).

O dente endodonticamente tratado onde ocorreu uma fratura de lima pode afetar ou não o prognóstico do tratamento. O instrumento fraturado pode impedir o acesso ao forame, dificultando a limpeza, desinfecção e obturação correta dos canais. Isso pode ser contornado de algumas formas, como com a tentativa de ultrapassagem com outros instrumentos, (WARD *et al.*, 2003).

### 3.3.1.1 Recomendações clínicas para evitar fratura do instrumento

- Deixar o instrumento girando no interior do canal o menor tempo possível, principalmente em canais curvos, evitando fadiga. O tempo de uso do instrumental é cumulativo;
- O movimento correto do instrumento é com avanço e retrocesso, evitando a concentração de tensão em área do instrumento para não ocorrer fratura;
- Não exercer força no longo eixo do instrumento, evitar flambagem;
- Quando o instrumento é usado em canais curvos, com o raio de curvatura mais longo e mais próximo da cervical, diminuir os ciclos de utilização do instrumento por risco de fratura;
- A rotação ideal é a menor sem que atrapalhe o desempenho do instrumento;
- Ao fazer o movimento de pincelamento não é recomendado ser no sentido das paredes mais achatadas do canal;
- Mais uma forma de evitar a fratura do instrumento é através do descarte preventivo, quando for possível observar que ele alcançou a fadiga.

### 3.3.1.2 Remoção de lima fraturada

Quando o instrumento endodôntico sofre fratura e fica no interior do canal, é necessário em um primeiro momento a tentativa de remoção do fragmento. Dessa forma é possível fazer a desinfecção adequada por toda extensão do canal radicular, porém algumas vezes é inviável fazer essa remoção, (FELDMAN *et al.*, 1974; HULSMANN *et al.*, 1999).

Para remover o instrumento fraturado deve-se analisar a localização da parte fraturada, qual o material do instrumento, comparar o diâmetro do instrumento fraturado com o do canal e observar se ele ficou retido em qual local da dentina, (LEONARDO, 2008). Observando que pode haver complicações

como formação de degraus, perfurações ou ampliação do canal com consequente fragilização da estrutura dental, (SOUTER & MESSER, 2005; SUTER *et al.*, 2005).

Esse fragmento pode ser retirado de diversas formas. Por desgaste da dentina periférica liberando espaço para outro instrumento auxiliar, com uso de pinças especiais, envolvido por um laço de fio de aço com auxílio de agulha descartável, vibração com ponta de ultrassom. O ultrassom é usado de forma satisfatória na tentativa de remoção desses objetos, principalmente quando encontrados em terço cervical e médio, (SOUTER & MESSER, 2005; TERAUCHI *et al.*, 2006).

O fragmento não removido pode causar insucesso endodôntico que está ligado a modelagem, limpeza ou obturação. Caso a desinfecção do canal não seja feita de forma correta resultará em uma nova infecção bacteriana, (LUCKMANN; DORNELES; GRANDO, 2013).

Acredita-se que os avanços tecnológicos, melhoraram a qualidade dos materiais utilizados associado a uma boa técnica trazendo um aumento no sucesso dos tratamentos. No entanto, quando o fragmento fraturado não for removido, o caso só pode ser considerado um sucesso tempos depois de sua execução, assim como em casos que não houve fratura, devido a isso a importância de acompanhar o paciente após a conclusão. Existem fatores que só poderão ser observados a longo prazo, (LUCKMANN, DORNELES E GRANDO, 2013)

O êxito do tratamento é encontrado a partir da ausência de dor, edema, possível regresso da rarefação óssea, com isso a solução do problema que o paciente enfrentava. Assim como em casos sem fratura de instrumento, caso persista algum problema deve ser feita uma nova intervenção, (LOPES, 2011; ALMEIDA FILHO, 2011)

#### **4 CONCLUSÃO**

Diante do exposto acerca do relato de caso conclui-se que, apesar de a melhor opção em casos de fratura ser a retirada do instrumento, em situações que não seja possível remover, pode existir um bom tratamento. Desde que seja observada a possibilidade de remoção, uma desinfecção adequada e acompanhamento do paciente após a finalização do tratamento endodôntico.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Mônica Soares de; SILVA, Douglas Felipe de Lima; SILVA, Fábio Tavares da; NASCIMENTO, Armiliana Soares; BRAZ, Rodivan. **Remoção de Lima Rotatória Fraturada através da Técnica Ultrassônica: Relato de Caso**. Revista UNINGÁ. v. 56, n. S5, P. 137-146, julho/setembro. 2019.

ALMEIDA-FILHO, Joel; ALMEIDA, Gustavo Moreira de; MARQUES, Eduardo Fernandes; BRAMANTE, Clóvis Monteiro. **Cirurgia Parendodôntica: relato de caso**. Oral Sci., v. 3, nº. 1, p. 21-25, jan/dez. 2011.

AZEVEDO, Rodrigo Machado Polónia. **Remoção de instrumentos fraturados em Endodontia**. Universidade Fernando Pessoa. Faculdade de Ciências da Saúde. Porto. 2016.

CAMPOS, Fernanda Laumounier; GUIMARÃES, Luiza Cruz; ALMEIDA, Gustavo de Cristofaro; VIANA, Ana Cecília Diniz. **Causas de insucessos no tratamento endodôntico**. Arq Odontol, Belo Horizonte, MG, v.53, p. 1- 8, dez. 2017.

DA SILVA, Rhonan Ferreira. **Aspectos Éticos, Legais e Terapêuticos da Fratura de Instrumentos Endodônticos**. Piracicaba. 2004.

ESPÍNDOLA, Ana Soares; PASSOS, Conceição de Oliveira; SOUZA, Eliane Dias de Alencar; SANTOS, Roberto Alves dos. **Avaliação do grau de sucesso e insucesso no tratamento endodôntico em dentes uni-radiculares**. RGO. v. 50, n. 3, p. 164- 166. 2002.

FEIX, Letícia Moreira; BOIJINK, Daiana; FERREIRA, Ronise; WAGNER, Márcia Helena; Barletta, Fernando Branco. **Microscópio operatório na Endodontia: magnificação visual e luminosidade**. Rev Sul-Bras Odontol. v. 7, n. 3, p. 340-8, julho. 2010.

FELDMAN, Maryann. **Microscopic surgical endodontics**. N Y State Dent J.; v. 60, n. 8, p. 43-5. 1994.

FELDMAN, George; SOLOMON, Charles; NOTARO, Peter; MOSKOWITZ, Eli. **Retrieving broken endodontic instruments**. J Am Dent Assoc. v. 88, n. 3, p. 588-91, Mar. 1974.

GAVINI, Giulio; SANTOS, Marcelo dos; CALDEIRA, Celso Luis; MACHADO, Manoel Eduardo de Lima; FREIRE, Laila Gonzales; IGLECIAS, Elaine Faga; PETERS, Ove Andrea; CANDEIRO, George Tácio de Miranda. **Nickel - titanium instruments in endodontics: a concise review of the state of the art**. Brazilian Oral Research. São Paulo. v.32, n. 67, maio. 2018.

HULSMANN, M.; SCHINKEL, I. **Influence of several factors on the success or failure of removal of fractured instruments from the root canal**. Endod Dent Traumatol. v. 15, n. 6, p. 252-58, dez. 1999.

LEONARDO Mário Roberto. **Endodontia: tratamento de canais radiculares, princípios técnicos e biológicos**. v. 2, 1ª impressão corrigida da 1ª ed. Editora Artes Médicas Ltda., São Paulo. 2008.

LEONARDO, Mário Roberto; LEONARDO, Renato de Toledo. **Endodontia: Conceitos biológicos e recursos tecnológicos**. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas Ltda, 2009.

LEONARDO, Mario Roberto; LEONARDO, Renato de Toledo. **Sistemas rotatórios em endodontia: instrumentos de NiTi**. São Paulo: Artes Médicas. 2002.

LOPES, Hélio Pereira; SIQUEIRA Júnior, José Freitas. **Endodontia: biologia e técnica**. 3ª.ed. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

LUCKMANN, Guilherme; DORNELES, Laura de Camargo; GRANDO, Caroline Pietroski. **Etiologia dos insucessos dos tratamentos endodônticos, Vivências**. v.9, n.16, p. 133-139, mai. 2013.

MACHTOU, Pierre; REIT, Claes; BERGENHOLTZ, Gunnar. et al. **Textbook of endodontology**. 1ª ed. Oxford: Blackwell Munksgaard Ltd. p. 300–310. 2003.

MCGUIGAN, M B; LOUCA, C; DUNCAN, H F. **Clinical decision-making after endodontic instrument fracture**. Br Dent J. v. 214, n. 8, p. 395-400, abril. 2013.

NEVARES, Giselle; CUNHA, Rodrigo Sanches; ZUOLO, Mário Luis; BUENO, Carlos Eduardo da Silveira. **Success rates for removing or bypassing fractured instruments: a prospective clinical study**. J Endod. v. 38, n. 4, p. 442-4, abril. 2012.

OCCHI, Ingrid Gomes Perez; SOUZA, Adalberto Alferes De; RODRIGUES, Vanessa; TOMAZINHO, Luiz Fernando. **Avaliação de sucesso e insucesso dos tratamentos endodônticos realizados na clínica odontológica da UNIPAR**. UNINGÁ Review. v. 8, n. 2, p. 39-46. 2011.

PALHARES, Stella. **O auxílio dos avanços tecnológicos na endodontia**. Odonto Magazine. São Paulo, SP. p. 50-51, Janeiro. 2015.

PEREIRA JÚNIOR, Welington; MOURA, Marcelo S.; GUEDES, Orlando A.; DECURCIO, Rafael A.; ESTRELA, Carlos. **Análise de critério de sucesso em endodontia e implantodontia**. Rev Odontol Bras Central. v. 19, n. 19, p. 108-118. 2010.

PLOTINO, Gianluca; Pameijer, Cornelis H; Grande, Nicola Maria; Somma, Francesco. **Ultrasonics in Endodontics: A Review of the Literature**. Journal of Endodontics, v. 33, n. 2, p. 81-95, fev. 2007.

RICUCCI, Domenico; SIQUEIRA Jr, José F. **Fate of the Tissue in Lateral Canals and Apical Ramifications in Response to Pathologic Conditions and Treatment Procedures**. Journal of Endodontics. Baltimore, v. 36, n. 1, p. 1-15, jan. 2010.

ROCHA, Thais Aparecida de França; CERQUEIRA; Joana Dourado Martins; CARVALHO, Érica dos Santos. **Infecções endodônticas persistentes: causas, diagnóstico e tratamento.** Rev. Ciênc. Méd. Biol. Salvador. v. 17, n. 1, p. 78-83, jan/abr. 2018.

RUDDLE, Clifford J. **Nonsurgical endodontic retreatment.** J Calif Dent Assoc. v. 32, n. 6, p. 474-84, junho. 2004.

RUDDLE, Clifford J. **Nonsurgical retreatment: post & broken instrument removal.** Journal of Remoção de instrumentos fraturados em Endodontia 53 Endodontics. p. 1-24, dezembro. 2004.

SILVA, Gislaíne Vieira da. **O uso do microscópio operatório na Endodontia.** Marília. 2018.

SOARES, Janir Alves; CÉSAR, Carlos Augusto Santos. **Avaliação clínica e radiográfica do tratamento endodôntico em sessão única de dentes com lesões periapicais crônicas.** Pesqui. Odontol. Bras. v. 15, n. 2, p. 138- 44, abr./jun. 2001.

SOUTER, Nigel J; MESSER, Harold H. **Complications associated with fractured file removal using an ultrasonic technique.** Journal of Endodontics. v. 31, p. 450-452. 2005.

SUTER, B.; LUSSI, A.; SEQUEIRA, P. **Probability of removing fractured instruments from root canals.** International Endodontic Journal. v. 38, p. 112-123. 2005.

TERAUCHI, Yoshitsugu; O'LEARY, Le; SUDA, Hideaki. **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.

TRAVASSOS, Rosana Maria Coelho.; CALDAS JUNIOR, Arnaldo de França.; ALBUQUERQUE, Diana Santana De. **Cohort study of endodontic therapy success.** Braz Dent J. v. 14, n. 2. p. 109-113. 2003.

TUMENAS, Isabel; PASCOTTO, Renata; SAADE, Jorge Luis; BASSANI, Marcelo. **Odontologia Minimamente Invasiva.** Rev assoc paul cir dente. São Paulo. v. 68, n. 4, p. 283-95. 2014.

WARD, Jeff R.; PARASHOS, Peter; MESSER, Harold M. **Evaluation of an ultrasonic technique to remove fractured rotary nickel-titanium endodontic instruments from root canals: clinical cases.** Journal of Endodontics. v. 29, p. 764-767. 2003.

YARED, G.; KULKARNI, G. K.; GHOSAYN, F. **An in vitro study of the torsional properties of new and used K3 instruments.** International Endodontic Journal. v. 36, p. 764-769. 2003.

ZELADA, Gabriela; VARELA, Purificación; MARTÍN, Benjamín; BAHÍLLO, José G; MAGÁN, Fernando; AHN, Saen. **The effect of rotational speed and the curvature of root canals on the breakage of rotary endodontic instruments.** Journal of Endodontics. v. 28, p. 540-542. 2002.