

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

MELISSA SVÍZZERO AMARAL

ANÁLISE DOS PRINCÍPIOS CAUSAIS DO RETRATAMENTO ENDODÔNTICO

LAVRAS - MG

2017

MELISSA SVÍZZERO AMARAL

ANÁLISE DOS PRINCÍPIOS CAUSAIS DO RETRATAMENTO ENDODÔNTICO

Monografia apresentada ao Curso de
Especialização *Lato Sensu* da Faculdade
Sete Lagoas como requisito parcial para
conclusão do Curso de Endodontia.

Área de concentração: Endodontia
Orientador: Prof. Marcelo de Carvalho

LAVRAS-MG

2017

Amaral, Melissa Svízzero
Análise dos princípios causais do
retratamento endodôntico/ Melissa Svízzero Amaral. – 2017.
23 f.
Orientador: Marcelo de Carvalho.
Monografia (especialização) – Faculdade Sete Lagoas, 2017.
1. Tratamento endodôntico. 2. Endodontia. 3. Retratamento
endodôntico. 4. Complicações. 5. Falhas no retratamento.
I. Título.
II. Marcelo de Carvalho.

FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Monografia intitulada “**Análise dos princípios causais do retratamento endodôntico**” de autoria da aluna Melissa Svízzero Amaral, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Espec. Marcelo de Carvalho – FACSETE/Polo Lavras – Orientador

Prof. Me. Sérgio Henrique Monteiro de Miranda – FACSETE/Polo Lavras

Prof. Me. Ronaldo de Carvalho Paixão – FACSETE/Polo Lavras - Coordenador

Lavras, 23 de março de 2017.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, professor Marcelo de Carvalho, pela atenção dispensada para se alcançar este objetivo.

Aos meus professores Igor Bastos Barbosa, Sérgio Sacramento e principalmente Fernando Paixão pelos ensinamentos, dedicação e conhecimentos prestados.

RESUMO

O principal fator que garante a manutenção de um tratamento endodôntico sem riscos ao paciente durante anos está relacionado ao controle da infecção do canal radicular, associado a um devido protocolo de restauração, que garante um sistema livre de contato com o meio. O sucesso da terapia endodôntica é garantido pela interdependência entre todas as fases da técnica, quando bem realizadas seguindo corretamente todos os princípios da técnica a ser utilizada as possibilidades de se obter um prognóstico favorável tornam-se maiores. O tratamento endodôntico visa sanificar o sistema de canais, no entanto em alguns casos específicos faz-se necessária a reintervenção por parte do profissional, seja por falhas técnicas ou por negligência por parte do paciente frente às orientações do dentista. Neste caso caberá ao profissional novamente analisar o caso para verificar quais as causas do insucesso e a melhor maneira de revertê-la, e optar por uma técnica de desobturação e retratamento desde canal. O especialista então terá uma nova oportunidade de resolver o caso, e uma chance de reverter o quadro de insucesso. Ainda assim, por outros motivos pode ser que ele não consiga manter um bom prognóstico, e esta inflamação, e/ou contaminação volte a existir, e passe a evoluir para um caso persistente. Com o intuito de resolver estes quadros clínicos sugere-se o reparo das iatrogenias ou remoção das dificuldades que levam ao insucesso. Este trabalho tem por objetivo demonstrar quais as principais causas destes insucessos, os motivos pelas quais elas ocorrem e descrever meios de resolução por meio da revisão da literatura pré-existente sobre o tema.

Palavras-chave: Tratamento endodôntico; Endodontia; Retratamento endodôntico; Complicações; Falhas no retratamento.

ABSTRACT

The main factor that guarantees the maintenance of an endodontic treatment without risks to the patient for years is related to the control of associated root canal infection and a due restoration protocol, which guarantees a system free from contact with the environment. The success of endodontic therapy is guaranteed by the interdependence between all phases of the technique, when properly performed following all the principles of the technique to be used the possibilities of obtaining a favorable prognosis become greater. Endodontic treatment aims to sanitize the canal system, however in some specific cases it is necessary to re-intervention by the professional, either by technical failures or by negligence on the part of the patient against the dentist's guidelines. In this case it will be up to the professional to analyze the case again to verify the causes of the failure and the best way to reverse it, and opt for a technique of disbilling and retreating from the canal. The specialist will then have a new opportunity to resolve the case, and a chance to reverse the failure scenario. Still, for other reasons it may not be able to maintain a good prognosis, and this inflammation, and / or contamination comes back to exist, and evolves into a persistent case. In order to resolve these clinical conditions, it is suggested to repair the iatrogenias or to remove the difficulties that lead to failure. This paper aims to demonstrate the main causes of these failures, the reasons why they occur and to describe means of resolution by reviewing the preexisting literature on the subject.

Keywords: Endodontic treatment; Endodontics; Endodontic retreatment; Complications, Retreatment failures.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	Pág. 07
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	Pág. 09
2.1 Indicações para o retratamento endodôntico.....	Pág. 09
2.2 Fatores contribuintes para o sucesso e insucesso.....	Pág. 09
2.3 Complicações no retratamento endodôntico.....	Pág. 11
2.3.1 Dificuldades relacionadas à remoção de pinos.....	Pág. 11
2.3.1.1 Núcleo metálico fundido.....	Pág. 12
2.3.1.2 Pino de fibra de vidro.....	Pág. 14
2.3.1.3 Pinos rosqueáveis.....	Pág. 14
2.3.2 Iatrogenia.....	Pág. 15
2.3.2.1 Instrumentos fraturados.....	Pág. 15
2.3.2.2 Desvios.....	Pág. 16
3 DISCUSSÃO.....	Pág. 17
4 CONCLUSÃO.....	Pág. 20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	Pág. 22

1 INTRODUÇÃO

Vários são os fatores que levam ao comprometimento do sistema de canais radiculares. Quando, diante de um estímulo agressor, a polpa inicia um processo inflamatório, se não removida a causa conseqüentemente haverá uma necrose progressiva, em que se faz necessário a intervenção por meio do tratamento endodôntico.

Quando contaminados, os canais vão perdendo sua vascularização, e o tratamento endodôntico surge para garantir a sanificação do sistema, com controle biológico dos seus componentes.

Existem na literatura diversas técnicas de realização dos procedimentos endodônticos, a escolha é dada pelo profissional diante do grau de habilidade e dos materiais dos quais ele dispõe e dos fatores e condições relacionados ao dente e ao paciente. Isto posto, opta-se por uma técnica mais elaborada. Mas independente da técnica, se realizada dentro dos parâmetros e etapas preconizadas tem grandes chances de sucesso.

No entanto, tendo em vista que atualmente exista um percentual significativo de sucessos, há casos em que o cirurgião-dentista precisa reintervir, seja por negligência dos padrões técnicos/biológicos ou, mesmo que todas as etapas sejam cumpridas, o sucesso do tratamento endodôntico pode ainda não ser garantido, por erros sequenciais na obturação e restauração.

A repetição do tratamento está principalmente relacionada a uma nova infecção bacteriana, tendo em vista este princípio o tratamento deverá ter como objetivo a manutenção do elemento dental em função do sistema estomatognático, sem prejuízos à saúde do paciente. Para isso, todas as etapas deverão ser realizadas de forma criteriosa.

Em geral os dentes indicados ao tratamento endodôntico apresentam grande destruição coronária, e muito comum é a utilização de retentores intra-radiculares com o intuito de permitir melhor fixação das peças protéticas restauradoras, blocos ou coroas por meios mecânicos. Havendo necessidade de retratar estes dentes já vão apresentar como primeiro obstáculo a remoção destas restaurações garantindo a máxima integridade do remanescente e evitando o risco de fraturas e perfurações na estrutura dental.

Outro ponto a ser analisado é a conformação dos canais predeterminados por meios de exames clínicos e radiográficos, e se foi obedecida esta mesma direção quando realizado o preparo para pino. Pode ser que existam outros fatores relacionados ao insucesso, como em iatrogenias, causadas pelo uso indevido dos instrumentais, em perfurações, desvios ou fraturas de limas, ou dificuldades na remoção de pinos e núcleos.

Caberá ao profissional avaliar qual o melhor protocolo para se evitar ao máximo o agravamento do caso, a conseqüente perda do elemento e, manter a integridade do sistema.

Descreve-se que a previsibilidade do retratamento endodôntico chega a ser de 94% seguindo os adequados princípios técnicos.

O presente trabalho tem como objetivo descrever, com base na literatura, sobre as complicações nos tratamentos endodônticos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Indicações para o retratamento endodôntico

Os resultados do tratamento endodôntico podem ser controlados e previstos até certo ponto, e os fracassos podem ocorrer até mesmo nos casos endodônticos muito bem tratados (COHEN; BURNS, 1999).

A Associação Americana de Endodontia (1994) *apud* Estrela (2004) caracteriza o retratamento endodôntico como sendo um procedimento para remover materiais obturadores dos canais e novamente modelar, limpar e obturar os canais. Usualmente, o tratamento original pode ser inadequado, pode ter falhado ou haver exposição do canal via oral por tempo prolongado.

A Sociedade Européia de Endodontia (1994) caracteriza retratamento como sendo dentes com canais inadequadamente obturados, com sinais de desenvolvimento e resistência de periodontite apical, tanto aguda quanto crônica, e para dentes em que a restauração coronária precisa ser trocada ou o clareamento foi indicado.

Ainda, um caso clínico é definido como insucesso endodôntico quando não há resolução da radiolucência periapical em período de até quatro anos ou quando há sinais e sintomas clínicos em período inferior a este (SOCIEDADE EUROPÉIA DE ENDODONTIA, 2006).

2.2 Fatores contribuintes para o sucesso e insucesso

A remoção da camada de *smear layer* das paredes dentinárias após o preparo biomecânico é conseguida principalmente com o uso local do ácido etileno diamino tetracético (EDTA) a 17%. Seu emprego prévio à obturação favorece o selamento apical; por conseguinte, ocorrerá menor infiltração, principalmente se o cimento obturador for a base de resina, como é o caso do Sealer 26® e do AH Plus®. Outra variável que interfere na magnitude da percolação é o tipo de técnica de obturação empregada. As que compactam o material obturador ativamente, tendem a ser mais confiáveis, sobretudo aquelas que, por atrição com os cones de guta-percha, promovem uma plastificação desses, homogeneizando-os com o cimento obturador (BRAMANTE *et al.*, 1989).

Esse procedimento visa à reinstrumentação e à antissepsia do sistema de canais radiculares, bem como à obtenção de forma adequada que favoreça uma nova obturação, compacta e tridimensional. Dessa forma, tornam-se necessários controles periódicos para a verificação do processo de cura do quadro clínico-patológico instalado, que, persistindo, direciona o tratamento para a cirurgia apical (STABHOLTZ; WALTON, 1997).

A fratura de instrumentos endodônticos no interior dos canais radiculares é um dos principais impedimentos para a realização de um retratamento endodôntico. Muitas vezes o instrumento fraturado apresenta-se travado no interior do canal radicular ficando encravado nas paredes de dentina, dificultando a sua remoção (OLIVEIRA, 2003).

A prática endodôntica atual, baseada nos princípios do controle da infecção, atinge elevado índice de sucesso. Entretanto, tem sido verificado em pesquisas epidemiológicas que uma significativa porcentagem (5% a 30%) de dentes tratados endodonticamente não respondem favoravelmente à terapia primária instituída. Nestes casos de insucesso, identificados por meio de exames clínicos e radiográficos, geralmente é constatada uma forte associação entre a qualidade técnica do tratamento endodôntico e a prevalência de periodontite apical. Na reintervenção espera-se a resolução do insucesso terapêutico, no entanto, especialmente em dentes com periodontite apical, o prognóstico é pior do que aquele da terapia inicial. Assim, o retratamento de canais radiculares com a finalidade de reverter fracassos ocorridos em terapias anteriores tem se mostrado cada vez mais frequente no cotidiano clínico (BRITO JR. *et al.*, 2009).

A presença de deformação plástica das hélices observada quando da retirada do instrumento endodôntico de um canal radicular durante a instrumentação, dá um alerta de que uma fratura por torção é iminente. Assim, durante a instrumentação de um canal radicular é importante que o profissional retire o instrumento do interior de um canal com maior frequência e o examine cuidadosamente. Instrumentos endodônticos deformados devem ser descartados antes de a falha (fratura) ocorrer (SETTE-DIAS *et al.*, 2010).

Durante a obturação do canal radicular poderão ocorrer situações em que há a necessidade de se confeccionar um novo degrau apical, como em ultrapassagem do cone além do limite apical de instrumentação, falta de adaptação apical ou arrombamento da abertura foraminal. Nesses casos deve-se escolher outro cone

principal de guta-percha, que será introduzido no comprimento real de trabalho. Assim, considera-se oportuno avaliar se esse reposicionamento do cone principal de guta-percha, acrescido de cimento obturador, confeccionando ou não um novo degrau apical, pode interferir no selamento apical proporcionado pela obturação endodôntica, em função de diversas técnicas obturadoras empregadas na endodontia. Ainda segundo os autores, a obturação hermética do canal radicular é uma utopia não atingida até o momento. Sabe-se que o tipo de metodologia empregada é um fator importante para o estudo da infiltração de modo geral, porque os corantes, íons e isótopos apresentam tamanhos moleculares menores que as bactérias e seus subprodutos. Contudo, se o corante identifica a infiltração, significa que há uma via de passagem e que a bactéria, e/ou seu subproduto, poderá ultrapassar em menor ou maior tempo (KUGA *et al.*, 2010).

Sendo o caso uma biopulpectomia, o tecido pulpar que permanece na porção não atingida do canal na quase totalidade dos casos, não se encontra infectado e sim apenas inflamado, entretanto o prognóstico destes casos é favorável. Desta forma a melhor conduta é preservar o caso e não havendo êxito pode-se optar pela complementação cirúrgica. Nos casos das necropulpectomias, temos uma situação mais difícil a ser resolvida, pois a porção mais apical do canal radicular não atingida pelo preparo biomecânico não será desinfectada e, conseqüentemente, o material séptico, colônias microbianas e toxinas aí existentes funcionarão como uma constante fonte de irritação aos tecidos periapicais, levando o caso quase sempre a um prognóstico desfavorável. Nestas situações são válidas as tentativas de aplicação de curativos que possam ter ação à distância, entretanto estes casos quase sempre impõem a necessidade de complementação cirúrgica (DALLAGNOL; VOLPATTO; HARTMANN, 2013).

2.3 Complicações no retratamento endodôntico

2.3.1 Dificuldades relacionadas à remoção de pinos

Nas situações em que, após considerarmos as características do pino, inclusive sua parte coronária, a qualidade do tratamento endodôntico e os sinais clínicos e radiográficos do dente em questão, optarmos pela remoção do retentor

intra-radicular, devemos fazê-la utilizando técnicas e instrumentos adequados (ABBOTT, 2002).

Idealmente, seu comprimento deve ser de dois terços do comprimento total do remanescente dental ou, quando o dente a ser restaurado apresentar perda óssea, deve ser equivalente a, no mínimo, metade de seu suporte ósseo. Além disso, uma quantidade mínima de 4mm de material obturador deve ser deixada na porção apical da raiz em que será fixado, o que garante um adequado vedamento desta região (PEGORARO, 2004).

A escolha de técnicas e instrumentos adequados, o conhecimento da anatomia radicular e suas variações, assim como um exame radiográfico e sua análise cuidadosa, observando o comprimento, diâmetro e inclinação dos pinos, minimiza a ocorrência destes problemas. O acesso coronário é a primeira etapa do procedimento de remoção do retentor intra-radicular, independente da técnica utilizada e do tipo de pino a ser removido. Esta etapa promove melhor visualização do retentor, facilita o acesso ao mesmo e reduz sua retenção. A parte coronária deve ser completamente exposta com o auxílio de brocas de alta rotação e pontas de ultrassom cortantes. Estas últimas proporcionam uma melhor visualização do campo operatório, trabalham em locais de difícil acesso e possuem uma boa precisão de corte (RUDDLE, 2004).

A remoção se faz necessária quando suas características não são ideais, o que pode comprometer a retenção da futura restauração, quando o tratamento endodôntico está inadequado ou quando o dente em questão apresenta lesão periapical e/ou sintomatologia associada à periapicopatias (BRAGA *et al.*, 2005).

Este procedimento é delicado e, eventualmente, problemas como fraturas e perfurações radiculares podem ocorrer (CAMPOS *et al.*, 2007).

Os pinos intra-radulares são utilizados em dentes tratados endodonticamente quando o remanescente dental não promove uma adequada retenção e suporte para a futura restauração. São divididos em núcleos metálicos fundidos e pinos pré-fabricados, metálicos e não-metálicos (SOARES *et al.*, 2009).

2.3.1.1 Núcleo metálico fundido

A aplicação da ponta de ultrassom deve ser realizada de forma intermitente, em paredes opostas e ao redor de toda a porção coronária do núcleo, para que

ocorra uma maior fragmentação do cimento ao longo de todo o pino (GARRIDO *et al.*, 2009; RUDDLE, 2004).

O tempo de aplicação necessário à remoção do pino varia de acordo com o seu comprimento, adaptação e o tipo de cimento utilizado. Pinos compridos e bem adaptados são removidos com maior dificuldade, pois possuem uma película de cimento mais fina e, por isso, apresentam uma melhor retenção e maior resistência à tração (BRAGA *et al.*, 2006; PECIULIENE *et al.*, 2005).

Sempre se deve utilizar refrigeração durante a aplicação deste dispositivo para evitar o aumento da temperatura e possíveis injúrias nos tecidos adjacentes ao dente em tratamento. Temperaturas prejudiciais são alcançadas em menos de um minuto de vibração ultrassônica sem refrigeração (DOMINICI *et al.*, 2005 e DAVIS *et al.*, 2010).

A pressão e o ângulo de aplicação desta ponta sobre o pino são fatores que devem ser observados, uma vez que, certas angulações associadas à uma pressão adequada, permitem que uma maior quantidade de energia seja transferida ao pino. Normalmente, posições em que um ruído mais alto e agudo é observado, indicam que uma maior quantidade de energia está sendo transferida; o profissional deve atentar a este detalhe para facilitar sua remoção (BUONCRISTIANI; SETO; CAPUTO, 1994; DIXON *et al.*, 2002; ETTRICH *et al.*, 2007).

O uso do jato de água contínuo durante a utilização do aparelho de ultrassom reduz o aumento de temperatura com boa eficiência (ETTRICH *et al.*, 2007).

Sua utilização requer a exposição da linha de cimento e a redução do diâmetro e altura da porção coronária do núcleo, o que favorece a transferência de energia para o pino (GARRIDO *et al.*, 2009).

Além disso, aqueles fixados com cimento resinoso demandam mais tempo em sua remoção (SOARES *et al.*, 2009).

Nos casos em que o ultrassom não for eficiente ou quando ocorrer fratura durante a remoção de pinos metálicos, deve-se utilizar as brocas de vídea para o seu desgaste, tomando os mesmos cuidados citados anteriormente. As brocas de vídea estão disponíveis em vários diâmetros e são indicadas para o desgaste de pinos metálicos, pois possuem uma haste longa e boa capacidade de corte. Estas devem ser utilizadas com cuidado devido ao seu alto poder cortante, uma vez que podem ocasionar desgastes excessivos das paredes do canal ou até mesmo perfurações (BAMBIRRA; OLIVEIRA; CARDOSO, 2012).

2.3.1.2 Pino de fibra de vidro

As brocas de Largo ou Gates auxiliam na remoção de cimento e restos de material nas paredes do canal após a remoção do pino (GESI *et al.*, 2003).

Deve-se avaliar cuidadosamente o comprimento, o diâmetro e a inclinação do pino através do exame radiográfico antes de se iniciar o procedimento de remoção. Posteriormente, deve-se utilizar pontas de ultrassom cortantes, pois possuem uma boa precisão de corte e alcançam lugares de difícil acesso (RUDDLE, 2004).

A utilização de pontas diamantadas, brocas de Largo, de Gates Glidden e pontas cortantes de ultrassom é eficiente na remoção dos pinos de fibra e remove o material no interior do canal de maneira satisfatória. Inicialmente, quando a visibilidade é boa, pontas diamantadas esféricas podem ser utilizadas (GESI *et al.*, 2003; LINDEMANN *et al.*, 2005).

Após a exposição da parte coronária do pino, este deve ser desgastado com cuidado e seguindo sua inclinação para que não ocorra perda de estrutura dentária ou perfurações radiculares (PECIULIENE *et al.*, 2005).

2.3.1.3 Pinos rosqueáveis

Existem no mercado chaves próprias para o rosqueamento do pino e que também podem ser utilizadas na sua remoção. Porém, quando o profissional não possuir esta ferramenta, outros artifícios podem ser utilizados. A pinça hemostática ou porta-agulha podem ser utilizadas para desrosquear o pino desde que ela se prenda firmemente em sua porção coronária. Nos casos em que esta porção for arredondada e a pinça não se fixar adequadamente, é interessante que se faça um pequeno desgaste em duas regiões opostas deixando-as mais retas e paralelas, com o objetivo de melhorar a retenção da pinça ao pino. Lembrando que o pino deve ser girado no sentido anti-horário para que ocorra o seu desrosqueamento (KLEIER; MENDOZA, 1996).

Assim como nas outras técnicas, a porção coronária do pino deve ser completamente exposta antes do seu desrosqueamento para que se reduza sua retenção. Além disso, podemos aplicar vibração ultrassônica, o que pode facilitar o procedimento (RUDDLE, 2004).

Na maioria das vezes os pinos rosqueáveis podem ser removidos de maneira simples e eficaz através do seu desrosqueamento. Deste modo, o uso de brocas no interior do canal pode ser evitado reduzindo o risco de perfuração e desgastes desnecessários no remanescente dental (PECIULIENE *et al.*, 2005).

Após a remoção do pino devemos avaliar o selamento apical proporcionado pelo remanescente de material obturador, uma vez que durante o procedimento o calor e a vibração gerados pelo ultrassom e pela utilização de brocas, pode comprometê-lo. Em geral, é necessário um remanescente de 4 milímetros de material obturador para evitar micro-infiltrações. Portanto, o retratamento endodôntico é indicado nas situações em que observarmos deficiências no comprimento e homogeneidade do material obturador e nos canais sub-obturados (CAMPOS *et al.*, 2007).

2.3.2 Iatrogenia

2.3.2.1 Instrumentos fraturados

Vários protocolos de tratamento foram desenvolvidos para se adequar aos avanços tecnológicos e às situações presentes na terapia endodôntica, inclusive contornar e resolver complicações como a fratura de instrumento. A remoção de um instrumento fraturado pode ser feito através da técnica de deslocamento do fragmento. No princípio do deslocamento, o inserto ultra-sônico deve penetrar entre a lima e a parede do canal, tocando o fragmento a ser removido. E, com a vibração do aparelho de ultra-som transmitida para o seu inserto, o instrumento fraturado acaba sendo deslocado para fora do canal. Em casos em que não há espaço entre a lima e a parede do canal, deve-se desgastar com inserto ultrassônico a dentina ao redor da lima, para que alguns milímetros do instrumento fique livre para então receber a vibração do ultra-som. Esta técnica não deve ser utilizada em canais que possuam pouca espessura de dentina ao redor da lima, para evitar a ocorrência de perfurações radiculares. Além da técnica empregada, a remoção do fragmento metálico está condicionada à anatomia do canal, posição do instrumento (antes ou após a curvatura), tamanho do fragmento, tipo de metal (MELLO JR.; ZUOLO, 2008).

Ressalta-se que, clinicamente, o passo mais importante frente a um instrumento fraturado no interior dos canais radiculares é a obtenção de uma passagem lateral ao mesmo, que permita a ultrapassagem das limas para executarem-se as manobras de retratamento e, quando possível, a remoção do instrumento fraturado do interior dos canais radiculares (HARTMANN; BARLETTA, 2009).

Os instrumentos fraturados no interior dos canais radiculares muitas vezes não permitem o acesso à região apical do dente diminuindo com isso o bom prognóstico do tratamento. Por essa razão, cada caso deve ser muito bem avaliado antes da sequência do procedimento, avaliando o local em que se encontra (terço médio ou apical), o tipo, o tamanho, a acessibilidade ao instrumento, a condição periapical e a expectativa do paciente, analisando os riscos e benefícios (RAMOS, 2009).

2.3.2.2 Desvios

A evolução dos instrumentos endodônticos tem colaborado para uma instrumentação que respeite as condições anatômicas particulares de cada dente. A flexibilidade, modificação na guia de penetração e desenho foram avaliados por meio da análise do desvio do canal no terço apical. Limpeza e modelagem são as palavras que definem com maior precisão os objetivos finais do preparo dos canais radiculares. Dentro da modelagem, o preparo do terço apical é um importante obstáculo a ser vencido, pois a conservação de sua anatomia é influenciada pelas condições anatômicas, grau e nível de curvatura radicular, dureza da dentina, flexibilidade e desenho dos instrumentos e tipo de movimento empregado na instrumentação (HECK; GARCIA, 1999).

3 DISCUSSÃO

Stabholtz e Walton (1997) destacam a possível necessidade de um procedimento mais invasivo “dessa forma, tornam-se necessários controles periódicos para a verificação do processo de cura do quadro clínico-patológico instalado, que, persistindo, direciona o tratamento para a cirurgia apical”.

Os pinos de fibra apresentam um menor módulo de elasticidade, quando comparados aos pinos metálicos, e são, em grande parte, fixados com cimento resinoso. Estes fatores amortecem as vibrações e absorvem a energia transmitida ao pino, o que dificulta e, muitas vezes impede, sua remoção com o ultrassom (BUONCRISTIANI; SETO; CAPUTO, 1994; GOMES *et al.*, 2001). Assim, a utilização de vibração ultrassônica não é indicada, devendo os mesmos serem removidos por desgaste, através de brocas (esférica diamantada em alta rotação) e pontas cortantes de ultrassom.

Dentro da modelagem, o preparo do terço apical é um importante obstáculo a ser vencido, pois a conservação de sua anatomia é influenciada pelas condições anatômicas, grau e nível de curvatura radicular, dureza da dentina, flexibilidade e desenho dos instrumentos e tipo de movimento empregado na instrumentação (HECK e GARCIA, 1999).

Para Abbott (2002), Peciulienė *et al.* (2005) e Soares *et al.* (2009), os pinos intra-radulares podem ser removidos de maneira segura, sendo a ocorrência de fratura ou perfuração radicular rara, quando técnicas adequadas são utilizadas em sua remoção. Assim, sua presença não é considerada uma indicação direta à cirurgia paraendodôntica.

Levando em consideração essas peculiaridades do retratamento endodôntico, é de grande valor o conhecimento clínico e epidemiológico para a elucidação de fatores específicos, como sua manifestação e natureza. Por conseguinte, dados epidemiológicos acerca do retratamento endodôntico podem ajudar a entender as causas prevalentes das falhas endodônticas e revelar alguns de seus fatores associados em determinado grupo de indivíduos (ERIKSEN, 2004).

Parashos, Gordon e Messer (2004) sugerem que os instrumentos de Ni-Ti fraturam mais por problemas clínicos multifatoriais com variáveis devido ao operador e a anatomia do canal radicular, sendo mais influenciados por isso do que pelos próprios instrumentos.

Braga *et al.* (2005) sugere que a remoção dos pinos deva ser avaliada, nos casos em que o pino possuir características inadequadas à retenção da restauração, o tratamento endodôntico apresentar-se deficiente e o dente apresentar lesões periapicais ou sintomatologia dolorosa compatível com alterações periapicais, a necessidade de remoção do mesmo é indiscutível. Porém, o risco/benefício do procedimento deve ser levado em consideração quando o dente em questão não apresentar sinais ou sintomas compatíveis com alguma patologia periapical, apesar de um tratamento endodôntico insatisfatório. Nestes casos, deve-se avaliar a época em que o tratamento foi executado, a qualidade do pino e o planejamento protético a ser realizado. Além disso, é importante dividir a responsabilidade do procedimento com o paciente e, em algumas situações, a cirurgia paraendodôntica ou até mesmo a preservação podem ser a primeira opção no tratamento.

Em algumas situações a combinação de técnicas pode ser necessária durante a realização do procedimento, uma vez que, a utilização do ultrassom pode ser ineficaz em casos em que o pino é comprido e bem adaptado, fixado com cimento resinoso e quando estes fraturam no interior do canal, sendo necessário utilizar brocas ou outros dispositivos cortantes em sua remoção (BRAGA *et al.*, 2006; BUONCRISTIANI; SETO; CAPUTO, 1994; GOMES *et al.*, 2001; PECIULIENE *et al.*, 2005; SOARES *et al.*, 2009).

Assim, o retratamento de canais radiculares com a finalidade de reverter fracassos ocorridos em terapias anteriores tem se mostrado cada vez mais frequente no cotidiano clínico (BRITO JR *et al.*, 2009).

Hartmann e Barletta (2009) ressaltam que, clinicamente, o passo mais importante frente a um instrumento fraturado no interior dos canais radiculares é a obtenção de uma passagem lateral ao mesmo que permita a ultrapassagem das limas para executarem-se as manobras de retratamento e, quando possível, a remoção do instrumento fraturado do interior dos canais radiculares.

Ainda Hartmaan e Barletta (2009) citaram que as fraturas de instrumentos durante o tratamento dos canais radiculares são uma realidade com o advento da instrumentação rotatória executada com os instrumentos de Níquel-titânio (Ni-Ti), que apresentam maior força e flexibilidade e associam essas fraturas de instrumentos principalmente após seu uso prolongado.

Ramos (2009) ressalta sobre os cuidados na remoção de um instrumento fraturado “Os instrumentos fraturados no interior dos canais radiculares muitas vezes não permitem o acesso à região apical do dente diminuindo com isso o bom prognóstico do tratamento. Por essa razão, cada caso deve ser muito bem avaliado antes da sequência do procedimento, avaliando o local em que se encontra (terço médio ou apical), o tipo, o tamanho, a acessibilidade ao instrumento, a condição periapical e a expectativa do paciente, analisando os riscos e benefícios”.

A presença de deformação plástica das hélices observada quando da retirada do instrumento endodôntico de um canal radicular durante a instrumentação, dá um alerta de que uma fratura por torção é iminente. Assim, durante a instrumentação de um canal radicular é importante que o profissional retire o instrumento do interior de um canal com maior frequência e o examine cuidadosamente. Instrumentos endodônticos deformados devem ser descartados antes de a falha (fratura) ocorrer (DIAS *et al.*, 2010).

4 CONCLUSÃO

O tratamento endodôntico apresenta altos índices de sucesso. Podemos considerar que durante o tratamento endodôntico, o prognóstico do caso depende da qualidade da obturação final, que tem como objetivo conseguir o selamento tridimensional da região.

No entanto, em determinadas situações torna-se necessária uma reintervenção, onde um novo procedimento, seja ele invasivo ou não será preciso para garantir a efetividade do tratamento.

Neste contexto, acidentes como a fratura de um instrumento, perfurações e desvios do canal radicular podem ocorrer, seja por características secundárias relativas ao grau de dificuldade do caso ou negligência por parte do profissional, dificultando assim a conclusão do tratamento.

Principalmente nestes casos o paciente deverá ser previamente avisado e estar ciente e, em casos de acidente, sobre qual o curso que o tratamento irá seguir, e o prognóstico provável do dente.

Sendo assim, falhas devidas ao estabelecimento incorreto do diagnóstico e, conseqüentemente, da seleção imprópria do caso a ser tratado devem ser exorcizados da prática endodôntica. O profissional deve realizar todo o trabalho baseado numa técnica coerente e de forma diligente, além de nunca se esquecer que ele é um prestador de serviços e como tal, além de ter sua profissão regulada pelo estatuto do Conselho Federal de Odontologia em seu Código de Ética Odontológica, em caso de um processo para aferir a responsabilidade civil entrará em sena o Código Civil e o Código de Defesa do Consumidor. Assim, em um processo a primeira peça de fundamental importância é o prontuário odontológico, peça probatória do tratamento que deverá ser arquivada pelo prazo mínimo de 20 anos.

O Cirurgião-Dentista deve se resguardar de processos judiciais por meio de uma documentação odontológica completa e adequadamente preenchida, explicar ao paciente sobre eventuais acidentes e realizar acompanhamentos periódicos pré-programados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBOTT, P. V. Incidence of root fractures and methods used for post removal. **Int Endod J**, v. 35, n. 1, p. 63-67, jan. 2002.
- BAMBIRRA, B. H. S.; OLIVEIRA, T. B. C.; CARDOSO, F. P. Remoção de pinos intra-radulares: indicações e técnicas. **Revista do CROMG**, v. 13, n. 2, p. 84-90, jul./dez. 2012.
- BRAGA, N. M. et al. Efficacy of ultrasound in removal of intraradicular posts using different techniques. **J Oral Sci**, v. 47, n. 3, p. 117-121, set. 2005.
- BRAMANTE, C. M. et al. Estudo comparativo de algumas técnicas de obturação de canais radiculares. **Rev Bras Odontol**, v. 46, n. 5, p. 26-35, 1989.
- BRITO JR., R. M. et al. Prevalência e etiologia do retratamento endodôntico-estudo retrospectivo em clínica de graduação. **RFO**, v. 14, n. 2, p. 117-120, mai./ago. 2009.
- BUONCRISTIANI, J.; SETO, B. G.; CAPUTO, A. A. Evaluation of ultrasonic and sonic instruments for intraradicular post removal. **J Endod**, v. 20, n. 10, p. 486-489, out. 1994.
- CAMPOS, T. N. et al. Evaluation of the apical seal after intraradicular retainer removal with ultrasound or carbide bur. **Braz Oral Res**, São Paulo, v. 21, p. 253-258, jul./set. 2007.
- COHEN, S.; BURNS, R. C. **Caminhos da polpa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. 929 p.
- DALLAGNOL, P. T.; VOLPATTO, I.; HARTMANN, M. Fratura de um instrumento endodôntico no canal radicular de um molar inferior esquerdo-relato de caso. In: MOSTRA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO IMED, 6., 2013, Passo Fundo (RS). **Anais**. Passo Fundo (RS): Faculdade de Odontologia, Centro de Estudos Meridional, 2013.
- DAVIS, S. et al. Analysis of temperature rise and the use of coolants in the dissipation of ultrasonic heat buildup during post removal. **J Endod**, v. 36, n. 11, p. 1892-1896, nov. 2010.
- DIXON, E. B. et al. Comparison of two ultrasonic instruments for post removal. **J Endod**, v. 28, n. 2, p. 111-115, fev. 2002.
- DOMINICI, J. T. et al. Analysis of heat generation using ultrasonic vibration for post removal. **J Endod**, v. 31, n. 4, p. 301-303, abr. 2005.
- ERIKSEN, H. M. Epidemiologia da periodontite apical. In: ORSTAVIK, D.; PITT FORD, T. R. **Fundamentos da endodontia: prevenção e tratamento da periodontite apical**. 1. ed. São Paulo: Santos, 2004. p. 179-191.

- ESTRELA, C. **Ciência endodôntica**. São Paulo: Artes Médicas, 2004. v. 2. 1050 p.
- ETTRICH, C. A. et al. An investigation of the heat induced during ultrasonic post removal. **J Endod**, v. 33, v. 10, p. 1222-1226, out. 2007.
- GARRIDO, A. D. et al. Evaluation of several protocols for the application of ultrasound during the removal of cast intraradicular posts cemented with zinc phosphate cement. **Int Endod J**, v. 42, n. 7, p. 609-613, jul. 2009.
- GESI, A. et al. Comparison of two techniques for removing fiber posts. **J Endod**, v. 29, n. 9, p. 580-582, set. 2003.
- HARTMANN, M. S. M.; BARLETTA, F. B. Remoção de instrumento endodôntico fraturado - caso clínico. **FULL Dentistry in Science**, v. 1, n. 1, p. 69-73, 2009.
- HECK, A. R.; GARCIA, R. B. Avaliação radiográfica do desvio apical do canal radicular após a instrumentação manual com limas Flexofile, Flex-R e Onix-R e o sistema mecânico rotatório Profile. **Rev. FOB**, v. 7, n. 3/4, p. 27-32, jul./dez. 1999.
- KLEIER, D. J.; MENDOZA, M. The use of tungsten carbide needle holders to remove intracanal objects. **J Endod**, v. 22, n. 12, p. 703-705, dez. 1996.
- KUGA, M. C. et al. Influência da reinstrumentação do degrau apical radicular após o posicionamento primário do cone principal de guta-percha no selamento apical. **RFO**, v. 15, n. 1, p. 30-34, jan./abr. 2010.
- LINDEMANN, M. et al. Comparison of the efficiency and effectiveness of various techniques for removal of fiber posts. **J Endod**, v. 31, n. 7, p. 520-522, jul. 2005.
- MELLO JR., J. E. de; ZUOLO, M. L. Mantendo dentes na cavidade oral: remoção de instrumentos fraturados. **Rev. APCD**, v. 62, n. 5, p. 374, nov/dez. 2008.
- OLIVEIRA, M. D. C. Remoção de instrumento endodôntico fraturado no interior do canal radicular. Caso clínico. **J Bras Endod**, v. 4, n. 14, p. 186-190, jul./ set. 2003.
- PARASHOS, P.; GORDON, I.; MESSER, H.H. Factors influencing defects of rotary nickel-titanium endodontic instruments. **J Endod**, v. 30, n. 10, p. 722-725, out. 2004.
- PECIULIENE, V. et al. Factors influencing the removal of posts. **Stomatologija**, v. 7, n. 1, p. 21-23, 2005.
- PEGORARO, L.F. Núcleos. In: PEGORARO, L. F. **Prótese fixa**. 1.ed. São Paulo: Artes Médicas, 2004. p. 87-110.
- RAMOS, M. D. **Remoção de instrumento fraturado e prognóstico do tratamento endodôntico após fratura**. 2009. Monografia (Pós-Graduação Lato Sensu) - Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas Regional de Santo André. São Paulo, 2009.

RUDDLE, C. J. Nonsurgical retreatment. **J Endod**, v. 30, n. 12, p. 827-845, dez. 2004.

SETTE-DIAS, A. C.; MALTOS, K. L. M.; AGUIAR, E. G. Trans-surgical endodontic treatment: an option for special cases. **Rev Cir Traumatol BucoMaxilo-Facial**, Camaragibe, v. 10, n. 2, p. 49-53, abr./jun. 2010.

SOARES, J. A. et al. Influence of luting agents on time required for cast post removal by ultrasound: an in vitro study. **J Appl Oral Sci**, Bauru, v. 17, n. 3, p. 145-149, mai./jun. 2009.

SOCIEDADE EUROPÉIA DE ENDODONTIA. Consensus report of the european society of endodontology on quality guidelines for endodontic treatment. **Int Endod J**, Oxford, v. 27, n. 3, p. 115-124, mai. 1994.

SOCIEDADE EUROPÉIA DE ENDODONTIA. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the european society of endodontology. **Int Endod J**, Oxford, v. 39, n. 12, p. 921-930, nov. 2006.

STABHOLTZ, A.; WALTON, R. E. Avaliação do sucesso e do insucesso. In: WALTON, R. E.; TORABINEJAD, M. **Princípios e prática em endodontia**. 1. ed. São Paulo: Editora Santos; 1997. p. 324- 335.