

Retratamento Endodôntico: uma revisão de literatura dos últimos 18 anos

Endodontic retreatment: a literature review of the last 18 years

Recebido: 17/03/2022 | Revisado: 21/03/2022 | Aceito: 22/03/2022 | Publicado: 25/03/2022

Leilane de Araújo Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4842-3451>

Faculdade Redentor, Brasil

E-mail: leilanedearaujopereira@yahoo.com.br

Resumo

O retratamento endodôntico convencional é uma forma de manipulação endodôntica que tem funções de solubilizar e retirar material de preenchimento, desinfetar e remodelar os canais e colocar uma nova obturação endodôntica no espaço criado. É frequente a procura de pacientes por retratamento endodôntico nos consultórios dentários. Diante do fracasso do retratamento convencional, a cirurgia periapical é a modalidade cirúrgica indicada com finalidade de remoção do agente etiológico da região perirradicular com doença periapical. No entanto, o profissional dentista precisa realizar um bom exame clínico e radiográfico para seleção de casos aptos ao retratamento endodôntico. Apesar de o retratamento endodôntico convencional ser um procedimento oneroso, há uma grande previsibilidade de sucesso endodôntico, exceto em casos de lesões perirradiculares persistentes. Com o advento da modernidade, houve um aperfeiçoamento nos instrumentos endodônticos rotatórios para uso exclusivo durante o retratamento. Pode-se concluir que nenhuma técnica empregada durante a desobturação dos condutos foi eficiente em remover completamente a guta-percha. O objetivo deste trabalho é fazer uma revisão de literatura acerca do assunto retratamento endodôntico convencional.

Palavras-chave: Retratamento endodôntico; Instrumentos rotatórios; Desobturação.

Abstract

Conventional endodontic retreatment is a form of endodontic manipulation that has the functions of solubilizing and removing filling material, disinfecting and remodeling the channels and placing a new endodontic sealant in the created space. The search for patients for endodontic retreatment in dental offices is frequent. In view of the failure of conventional retreatment, periapical surgery is the surgical modality indicated for the purpose of removing the etiological agent of the periradicular region with periapical disease. However, the professional dentist must perform a good clinical and radiographic examination to select cases suitable for endodontic retreatment. Although conventional endodontic retreatment is a costly procedure, there is a great predictability of endodontic success, except in cases of persistent periradicular lesions. With the advent of modernity, there was an improvement in rotational endodontic instruments for exclusive use during retreatment. It can be concluded that no technique employed during the debridement of the conduits was efficient in completely removing the gutta-percha. The purpose of this paper is to review the literature on the subject of conventional endodontic retreatment.

Keywords: Endodontic retreatment; Rotatory instruments; Endodontic disobturation.

1. Introdução

O tratamento endodôntico visa à promoção da limpeza e modelagem do canal radicular, minimizando a quantidade de bactérias, além de proporcionar um selamento eficaz e cessar a infecção radicular.

Durante as etapas do tratamento endodôntico, alguns acidentes e complicações podem ocorrer, sendo estes considerados como acontecimentos imprevistos, casuais e dos quais resultam danos que dificultam ou mesmo impedem o tratamento endodôntico.

Os mais comuns estão relacionados com a instrumentação dos canais radiculares, destacando-se: formação de degraus, transporte apical de um canal radicular curvo, fratura dos instrumentos endodônticos e perfurações endodônticas.

A fratura de instrumentos endodônticos ganha ênfase, por ser um acontecimento recorrente na rotina endodôntica. Uma opção para contornar esse acidente é a realização da técnica de ultrapassagem do instrumento fraturado, sendo esta, uma alternativa clínica viável e conservadora, que permite a limpeza e modelagem do canal, prevenindo novas complicações.

Este estudo possui ampla importância, visando fundamentar o endodontista em relação aos riscos de acidentes com fratura de instrumental durante o procedimento e uma forma possível de contornar esse efeito indesejável. Assim, levando em consideração a relevância do assunto, o presente estudo tem como finalidade realizar um relato de caso clínico a cerca de um tratamento endodôntico efetuado, que apresentou no seu percurso uma fratura de lima rotatória, mostrando também como esse acidente foi contornado.

2. Metodologia

Uma revisão de literatura foi realizada acerca do tema Retratamento Endodôntico a fim de reunir as principais indicações e contraindicações, as etiologias do fracasso endodôntico, definir os casos de sucesso e insucesso do tratamento endodôntico, apresentar a sequência operatória e os diferentes materiais empregados em cada etapa do Retratamento. Iniciou-se uma busca por artigos científicos na base de dados como Pubmed, Scielo e no Google Acadêmico, publicados nos últimos 18 anos. Após a análise dos resumos dos artigos gerados pela procura, selecionaram-se os artigos considerados relevantes. Os artigos selecionados tiveram suas referências bibliográficas analisadas, a fim de captar trabalhos que porventura tenham sido excluídos da busca e da análise inicial. Ao fim de tais seleções obtivemos um total de 14 artigos que foram incluídos nesta revisão. Além de artigos, buscaram-se também outras fontes, como livros consagrados para adicionar mais informações sobre o tema. Os critérios de exclusão foram baseados na data de publicação e relação com o tema proposto pelo descritor. (Lopes et al.,2015)

3. Resultados e Discussão

Definição de sucesso no tratamento endodôntico

O termo sucesso endodôntico apresenta um amplo significado já que as análises dentárias quanto ao prognóstico do tratamento endodôntico primário são subjetivas dependendo de cada estudo e do observador. (Zuollo et al.,2012) O dentista, na maioria das vezes, usa os seguintes critérios característicos de sucesso endodôntico: ausência de dor(silêncio clínico), ausência de imagem radiolúcida ,o valor da condição clínica (um dente bem-restaurado e funcional), eliminação de prévia rarefação perirradicular, edema, espaço do ligamento periodontal normal, assim como o tempo de controle (proservação) (Carlos Estrela et al, 2014 e Lopes et al., 2015).Já o insucesso endodôntico vai revelar as seguintes características clínicas e radiográficas: presença de sintomas(dor) e/ou presença de áreas radiolúcidas periapicais.(Carlos Estrela et.al,2014).

Na maioria dos casos de dentes tratados endodonticamente, a cura das lesões periapicais leva até 4 anos (Friedman apud Zuollo,2012). O fracasso endodôntico acontece se as lesões persistirem sem diminuir de tamanho após o tempo de proservação enquanto o sucesso endodôntico acontece se as lesões apresentarem ausência de sinais clínicos e radiográficos da presença de periodontite apical (cura completa) ou se essas áreas radiolúcidas regredirem em conjunto com ausência de sinais clínicos de inflamação ou infecção (cura incompleta) (Lopes et al e Zuollo et al.,2012).

Entretanto, há certos fatores que podem prejudicar o resultado do tratamento endodôntico como a restauração dental e a condição periodontal. (Zuollo et.al. 2012).

É importante que o dentista realize a restauração dental definitiva o mais rápido possível e informe ao paciente da sua necessidade, já que uma taxa de sucesso maior em dentes com cobertura coronal foi revelada quando comparado a aqueles sem cobertura coronal. (Eleman & Pretty, 2011 e Zuollo et al.,2012).

Há uma probabilidade de dentes com perda óssea marginal na crista óssea alveolar influenciarem negativamente o prognóstico de dentes tratados endodonticamente (Zuollo et al.,2012).

Etiologias do insucesso endodôntico

Por conta da insegurança e falta de preparo técnico do dentista no tratamento endodôntico primário, ele pode cometer alguns procedimentos iatrogênicos como acesso insatisfatório à cavidade, canais não localizados (tanto o principal quanto os acessórios), canais inadequadamente preparados e obturados, complicações na instrumentação (degraus, perfurações ou instrumentos fraturados) e extravasamento do material obturador do canal. (Cohen et al.,2011.)

A falha do tratamento endodôntico adequado pode acontecer devido à fatores de ordem microbiana, como infecção intra-radicular e extrarradicular e à fatores de ordem não-microbiana intrínsecos ou extrínsecos (Lopes et al.,2015).

Uma das falhas técnicas que podem levar ao insucesso endodôntico é a não localização de um canal extra que frequentemente ocorre em molares pelo fato do número de canais radiculares ser maior que o número de raízes. (Thabassun e Khan,2016). O operador pode cometer erros e acidentes iatrogênicos como degraus, perfurações, fratura de instrumentos e reabsorção (Lopes et al.,2015)

Infecção intraradicular

O fracasso endodôntico de canais adequadamente tratados é também causado por bactérias resistentes à ação antimicrobiana de agentes irrigantes e medicações intracanaís. (Zuollo et al.,2012). Istmos, reentrâncias, ramificações nos canais radiculares não são atingidas pelos instrumentos e medicações de espera, levando ao fracasso endodôntico devido às bactérias resistentes. (Zuollo et al.,2012 e Lopes et al.,2015). Geralmente, a microbiota relacionada à casos de fracasso da terapia endodôntica é caracterizada por micro-organismos anaeróbios facultativos, geralmente por gram-positivos e fungos, como a *Candida Albicans* encontrada com pouca prevalência, em monoinfecção ou algumas vezes uma infecção mista, composta por 1 ou 2 espécies. (Lopes et al.,2015 e Zuollo et al.,2012).

A bactéria mais prevalente em caso de fracasso do tratamento endodôntico primário é a *Enterococcus faecalis*. (Zuollo et al.,2012 e Lopes et al.,2015). Essas bactérias conseguem sobreviver em ambientes sem nutrição adequada. (Zuollo et al.,2012). Além disso, essa bactéria é resistente à medicação intracanal à base de hidróxido de cálcio, conseguindo tolerar pH de até 11,5.(Zuollo et al.,2012).

Já em casos de canais tratados de forma sofrível como obturação endodôntica aquém ou mal condensada, a microbiota endodôntica vai ser parecida com a de infecções primárias que são mistas, possuindo apenas um número maior de espécies bacterianas (4 a 7 espécies em média), predominantemente anaeróbias estritas. (Lopes et al,2015)

Infecção extrarradicular e biofilme bacteriano

Algumas espécies bacterianas foram isoladas de canais bem tratados endodonticamente, relacionadas à persistência da inflamação dos tecidos periapicais que são: *Actinomyces* e *P.propionicum*. (Zuollo et al.,2012). Elas são a principal causa de infecção extraradicular (Signoretti et al. 2011). O arranjo dessas bactérias no biofilme extrarradicular atua como uma proteção contra os efeitos de agentes microbianos e dos mecanismos de defesa do hospedeiro (Cohen et al.,2011 e Zuollo et al.,2012).

Essas espécies bacterianas causam uma doença crônica e assintomática induzida por biofilme intra-radicular chamada Actinomicose periapical, possuindo habilidade de sobreviver nos tecidos periradulares. (Zuollo et al.,2012 e Signoretti et al. 2011).

A cirurgia apical é uma das opções de tratamento de infecção periradicular, mas o seu diagnóstico só é possível após a remoção da lesão (Lopes et al.,2015). Antes, o profissional deve esgotar todas as opções de tratamento sendo o retratamento endodôntico não-cirúrgico indicado.(Lopes et al.,2015).

O insucesso endodôntico por conta de uma infecção extraradicular é pouco provável de acontecer, pois poucas bactérias vão conseguir sobreviver na região periradicular (Lopes et al.,2015)

Extravasamento apical de material obturador

A sobreobturação é um erro de procedimento que pode ocasionar o fracasso da terapia endodôntica. Deve-se compreender que a grande maioria dos materiais obturadores empregados no tratamento endodôntico são biocompatíveis (como a guta-percha) ou apresenta citotoxicidade significativa apenas antes de endurecerem (como cimentos endodônticos), mas o material obturador extravasado só vai levar ao fracasso endodôntico quando houver uma infecção associada aos canais (Lopes et al.,2015).

Fator não microbiano

Algumas patologias inflamatórias crônicas, como cistos periradiculares, podem sustentar a presença de lesões na região periapical, impedindo o reparo dessas lesões pós-tratamento endodôntico. (Lopes et al.,2015 e Zuollo et. al.,2012). Por causa da continuidade ou não com a porção apical do canal, os cistos periapicais podem ser divididos em cistos em bolsa periapical e cistos verdadeiros. (Zuollo et al.,2012) Os cistos em bolsa periapical apresentam contato direto com a porção apical do canal via forame apical e podem ser infectados. Já os cistos verdadeiros são independentes, não se reparam após o tratamento endodôntico convencional, podem expandir até grandes proporções, necessitando de uma terapia cirúrgica (Cohen et al.,2011 e Zuollo et al.,2012).

Indicações e contraindicações do retratamento endodôntico convencional

Deve-se indicar o retratamento endodôntico convencional para esses casos de obturação endodôntica inadequada de um canal radicular (mais de 2 mm aquém do ápice radiográfico), onde tenha evidência radiográfica de lesão periradicular e também em casos de falha em encontrar canais, ambos observados radiograficamente. (IQBAL, 2016 e Lopes et al. 2015)

A troca de restaurações pode contaminar os canais radiculares (Zuollo et al.,2012). Para evitar o surgimento de alguma manifestação clínica e/ou radiográfica adversa, é recomendado o retratamento endodôntico nesses casos de substituição de restauração coronária (Lopes et al.,2015).

O retratamento endodôntico também é indicado quando há persistência de sintomas objetivos; desconforto à percussão e palpação; fístula ou edema; mobilidade; impossibilidade de mastigação (Lopes et al.,2015).

A reintervenção endodôntica é necessária também quando há presença de sinais radiográficos como rarefações ósseas em áreas periradiculares previamente inexistentes, incluindo rarefações laterais; espaço do ligamento periodontal aumentado, maior que 2 mm; ausência do reparo ósseo em uma reabsorção periradicular; aumento de uma área radiotransparente; não formação de nova lâmina dura; evidência de progressão de uma reabsorção radicular. (Lopes et al.,2015).

Pode-se também indicar o retratamento endodôntico convencional para dentes que irão passar pela cirurgia periradicular e que possuem canais preparados e obturados insatisfatoriamente (Lopes et al.,2015).

Entretanto, há casos em que o retratamento endodôntico não cirúrgico fica inviável os quais seriam: fratura vertical da raiz (FVR), dentes com fratura mesio-distal da coroa e envolvimento dos tecidos de suporte do periodonto e dentes com excessivo enfraquecimento da estrutura dental interna e externa e pouca condição de restaurabilidade (Zuollo et al.,2012). Nesses casos, é indicada a extração (Zuollo et al.,2012).

Classificação quanto ao tipo de retratamento endodôntico

O retratamento endodôntico possui duas classificações que são: a cirurgia periradicular ou retratamento convencional, que podem oferecer um bom prognóstico quando bem indicados (Lopes et al.,2015). O retratamento endodôntico convencional é feito via canal radicular (coroa-ápice) em dentes cujo tratamento endodôntico esteja incompleto ou estagnado pelo clínico e cuja terapia endodôntica primária esteja completa, mas tenha preparo e obturação mal executados

(Lopes et al.,2015 e Zuollo et al.,2012). Essa reintervenção não-cirúrgica é eficaz na eliminação de micro-organismos intrarradiculares para restabelecer o estado saudável aos tecidos periradiculares. (Dechouniotis et al., 2010) Durante esse procedimento, algumas complicações técnicas e uma flora microbiana especial podem torna-lo um desafio comparado ao tratamento inicial. (Dechouniotis et al.,2010)

A cirurgia perirradicular ou cirurgia paraendodôntica trata-se do acesso cirúrgico à área apical e periapical, sendo escolhida quando o retratamento não-cirúrgico é impossível ou quando a razão risco/benefício do retratamento oferecer peso maior que a cirurgia. (Cohen et al.,2011)

Etapas do retratamento endodôntico convencional:

Cirurgia de acesso

A cirurgia de acesso aos canais radiculares constitui a etapa onde é feita a remoção de restaurações coronárias, que podem ser simples como amálgamas, resinas compostas ou complexas como coroas metálicas ou cerâmicas que às vezes servem de suporte de trabalhos protéticos. (Lopes et al.,2004). O dentista deve sempre optar pela remoção de restaurações simples através de instrumentos rotatórios (Lopes et al.,2004).

Quando a coroa total apresentar-se satisfatória, a decisão por mantê-la é vantajosa devido à uma série de fatores como diminuição do custo devido à sua substituição, possibilidade de isolamento absoluto, manutenção da estética original e dos dentes em função. (Lopes et al.,2004 e Cohen et al.,2011). Para preservar a coroa metalocerâmica, é feita primeiro uma abertura coronária, cortando a porcelana com uma ponta diamantada esférica nova no centro do dente, com intensa refrigeração e com movimento de pincelamento para evitar a quebra da porcelana (Zuollo et al.,2012) Quando a parte metálica da coroa metálica ou metalocerâmica tiver que ser desgastada, podem ser empregados instrumentos especiais, como as brocas Transmetal. (Cohen et al.,2011)

O seccionamento das coroas metalocerâmicas ou metálicas é uma das formas de se removê-las, onde a parte externa, que normalmente é revestida de cerâmica, é desgastada com uso de brocas diamantadas desde a porção cervical do dente até a porção oclusal e a parte metálica da coroa vai ser seccionada com uso de broca esférica até atingir a dentina (Lopes et al.,2004 e Zuollo et al.,2012) .Após a separação da coroa, um instrumento metálico rígido pode ser empregado no traço da secção com discreto movimento de alavanca até se conseguir o deslocamento dos fragmentos.(Lopes et al.,2004)

A secção da coroa com ultrassom vai ser mais rápida quando instrumentos rotatórios forem utilizados em conjunto com o ultrassom. (Zuollo et al.,2012 e Lopes et al.,2004)

O uso do aparelho saca-prótese para remoção de coroas artificiais é um método que precisa da habilidade e cautela do operador, pois é aplicada uma força paralela ao eixo do dente, que cria um momento (binário ou conjugado), sendo comum a fratura radicular (Lopes et al.,2015)

Remoção de retentores intraradiculares

Após o tratamento endodôntico primário, a maioria dos elementos possui um retentor intrarradicular que vai facilitar a reconstrução protética. (Lopes et al.,2015). Para evitar acidentes como perfuração e fratura radicular em um dente já debilitado, o dentista precisa executar a remoção dos retentores no retratamento endodôntico com cuidados e técnicas especiais. (Lopes et al.,2015)

Os métodos para remoção de pinos intrarradiculares são a tração, o emprego do ultrassom, o desgaste através de instrumentos rotatórios e as combinações destes. (Lopes et al.,2015)

Na remoção de pino intrarradicular por tração, tem sido utilizados instrumentos especiais que são: Alicate saca-pino e o Pequeno Gigante (Lopes et al.,2015). Nessa técnica por tração, o núcleo do retentor intrarradicular é desgastado com

instrumento rotatório até conseguir uma espessura mínima para que a pinça de apreensão possa ser posicionada, permitindo uma correta distribuição da força durante a remoção. (Zuollo et al.,2012) Segundo a literatura, os sistemas mecânicos de remoção de pinos podem ser eficientes principalmente em dentes unirradiculares e pouco achatados no sentido mesiodistal. (Zuollo et al.,2012) A preferência por esta técnica vai ser baseada no domínio do aparelho pelo profissional. (Zuollo et al.,2012)

O objetivo do emprego do ultrassom para remoção de pino é aplicar uma vibração ultrassônica, em pouco tempo, que gere impactos mecânicos na porção extra-radicular do pino, levando à microfraturas no cimento, permitindo a sua retirada facilmente por tração. (Lopes et al.,2015 e Zuollo et al.,2012) O ultrassom pode atuar diretamente sobre o pino ou se o pino estiver seguro por uma pinça hemostática sobre esta. (Lopes et al.,2015) Para evitar um superaquecimento, é utilizada a água junto com o ultrassom. (Lopes et al.,2015) Deve-se fazer uso de brocas na remoção de retentores intraradiculares quando ocorrer fratura de pino, a porção do núcleo foi removida erroneamente ou quando o uso do ultrassom não foi efetivo para retirar o pino. (Zuollo et al.,2012) É indicado o uso de brocas Transmetal 153 e 154 no desgaste de pinos metálicos (Lopes et al.,2015).

Outra maneira é usar uma broca LN 205 que faz sulcos ao redor do pino. É importante que a broca siga a parede do pino com movimentos rápidos para impedir destruição da estrutura dentária (Lopes et al.,2015) A técnica de remoção de pino por desgaste pode ser mutilante e provoca grande perda de estrutura dentária (Lopes et al.,2015).

Fase de remoção do material obturador dos canais radiculares

As principais substâncias utilizadas nas obturações endodônticas são a guta-percha associada ao cimento. (Lopes et al.,2015) Vários meios para remoção do material obturador endodôntico, especificamente a guta-percha, têm sido propostos, os quais compreendem: meios mecânicos como instrumentos endodônticos, térmicos como calcadores aquecidos, aparelhos especiais, químicos :solventes orgânicos e combinações termo-mecânicos e químico-mecânicos. (Lopes et al.,2015) O cimento endodôntico vai ser removido das paredes do canal através da ação mecânica de alargamento e /ou limagem dos instrumentos. (Lopes et al.,2015)

Quando obturação endodôntica estiver compactada no canal, a remoção de guta-percha pode ser iniciada pelo uso de brocas Gattes-Glidden ou Largo (tamanhos 1 -3) nos 2 mm da porção cervical do canal, em que o atrito do instrumento gera calor suficiente para plastificar a guta.(Kasam et al.,2016 e Lopes et al.,2015).Essa etapa vai possibilitar o acesso às porções mais apicais dos canais e proporciona um reservatório para a colocação do solvente químico(Kasam et al.,2016)Não se deve penetrar profundamente com a Gattes- Glidden no interior dos canais porque pode provocar remoção completa do material obturador e até mesmo de grande quantidade de dentina na raiz circundante, o que enfraqueceria o dente.(Kasam et al.,2016).

Outra forma de amolecer a guta-percha posicionada no terço cervical ou na entrada dos canais é através de calcadores aquecidos ou sistemas especiais como Touch in heat, Sistem B, Easy Termo e outros. (Zuollo et al.,2012) A guta-percha amolecida vai facilitar a penetração de instrumentos e solventes. (Zuollo et al.,2012)

O clorofórmio é um tipo de solvente orgânico mais popular, pois solubiliza a guta-percha com mais eficiência, apresenta baixo custo e um odor mais agradável. (Kasam et al.,2016)

Devido à atividade carcinogênica, alguns cientistas têm pesquisado novas alternativas de solventes orgânicos (Mushtaq et al.,2012). O eucaliptol também é tóxico e remove guta-percha com menos eficiência (Lopes et al.,2015) O óleo de laranja representa uma boa alternativa na dissolução da guta, em comparação com outros solventes tóxicos, já que esse óleo tem uma comprovada segurança, é biocompatível e não-carcinogênico(Mushtaq et al,2012) De acordo com Horvarth et al, o uso de solventes na desobturação pode deixar mais restos de guta e de cimento nas paredes do canal e nos túbulos dentinários,o

que dificulta a remoção desses restos e aumenta as chances de extravasamento deles para o ápice. (Jain et al.,2015 e Kaled et al.,2011)

Após a remoção do material obturador no segmento cervical do canal, o solvente orgânico é depositado na porção coronária do canal onde, com a ajuda de limas C+ de aço inoxidável, limas tipo Kerr ou limas Hedstrom, é feito um espaço na massa obturadora até que o forame apical possa ser localizado. (Zuollo et al.,2012 e Cohen et al.,2011) As limas tipo Kerr números 15 e 20 são mais indicadas na remoção da guta-percha pois possuem ponta cortante e base quadrangular, porém, as limas C+ vão penetrar com mais facilidade na guta em relação à lima tipo Kerr, apresentando resistência para cortar a guta bem condensada (Lopes et al.,2015 e Cohen et al.,2011). Deve-se ter maior atenção com o uso de limas Hedstroem na remoção de guta pois elas desgastam mais dentina e são menos resistentes à fratura em relação às limas tipo K,sendo seu emprego limitado na região apical do Canal (Lopes et al.,2015 e Zuollo et al.,2012). Emprega-se um movimento de penetração, com rotação à direita e remoção do instrumento do interior do canal, com o objetivo de remover a guta. (Lopes et al.,2015) O solvente deve ser renovado no canal várias vezes. Ao se atingir o comprimento estimado do dente na radiografia, o solvente vai ser abolido e o hipoclorito de sódio vai ser utilizado. (Lopes et al.,2015)

No retratamento endodôntico, a associação do solvente-instrumento é uma das técnicas mais realizadas para remover a guta-percha. (Lopes et al.,2015)

Em adição, alguns instrumentos endodônticos mecanizados têm sido indicados para desobturação dos canais por serem mais rápidos em comparação aos instrumentos manuais. (Zuollo et al.,2012) Os instrumentos rotatórios plastificam a guta-percha pelo calor friccional, trabalham a baixas velocidades com micro motor elétrico e são desenhados para que os materiais sejam removidos no sentido apicocoronal. (Garcia Jr, et al 2008 e Zuollo et al.,2012) Foram desenvolvidos instrumentos específicos para o retratamento (remoção do material obturador), destacando-se o ProTaper Universal Retratamento (Maillefer, Suíça), o Mtwo Retratamento (VDW, Alemanha), D-Race (FKG Dentaire, Suíça) e R-Endo. (Lopes et al.,2015) Os instrumentos rotatórios projetados para o retratamento possuem uma ponta cônica(piramidal) de corte que garante a fácil progressão do instrumento no material de preenchimento dos canais. (Lopes et al. e Garg et al. 2015) Segundo Lopes et al., os instrumentos ProTaper Universal para retratamento oferecem um fator de segurança contra à quebra menor quando comparado com instrumentos Mtwo retratamento.

Os instrumentos rotatórios podem extrair debris e material obturador através do forame apical. (Garg et al.2015) A extrusão de debris via forame está relacionada à frequência com que o instrumento avança e retrocede no interior do canal. (Lopes et al.,2015)

Alguns estudos tem mostrado que o emprego da ponta de irrigação ultrassônica, que trabalha através da vibração passiva, pode diminuir a extrusão de debris. (Kasam & Mariswamy, 2016)

Reinstrumentação endodôntica

Para efetuar uma boa limpeza e eliminação ou máxima redução de bactérias dos canais durante o retratamento endodôntico, limas manuais, rotatórias ou combinação de ambas podem ser utilizadas através da abordagem coroa-ápice que amplia o terço cervical e médio do canal antes do preparo apical, diminuindo as chances de extrusão de debris via forame. (Zuollo et al.,2012; Lopes et al.,2015 e Cohen et al.,2011) A reinstrumentação dos canais pode ser feita simultaneamente ao esvaziamento do material obturador dos canais. (Lopes et al.,2015)

Não há evidência científica mostrando que uma técnica de reparo dos canais é superior à outra. (Zuollo et al.,2012)

Durante reinstrumentação dos canais, as brocas Gattes Glidden números 2 e 3 podem ser empregadas no terço cervical com uma abundante irrigação com hipoclorito de sódio a 2,5%, a cada instrumento. (Zuollo et al.,2012)

Após confirmação do comprimento de trabalho através da radiografia, a parte apical do canal é repreparada com limas de secção triangular tipo Flex de primeira e segunda série em movimento de rotação no sentido horário e anti-horário. (Zuollo et al.,2012) É importante que o diâmetro final do preparo, após a reinstrumentação, seja maior que o diâmetro do preparo anterior. (Lopes et al.,2015)

Recuos anatômicos ou step back são necessários na reinstrumentação após o emprego do último instrumento no comprimento de trabalho. (Zuollo et al.,2012)

Deve-se lembrar de repassar o instrumento de patência número 10 e 15, a cada troca de lima de recuo. (Zuollo et al.,2012)

Os instrumentos endodônticos rotatórios podem ser empregados isoladamente ou usualmente em combinação com as limas manuais após o uso de instrumentos manuais, diminuindo erros de procedimentos e acidentes indesejáveis. (Zuollo et al.,2012) Um dos sistemas rotatórios empregados isoladamente é o sistema de limas NiTi Easy Prodesign. (Zuollo et al.,2012)

As limas Protaper X, por exemplo, podem auxiliar no reparo dos terços cervical e médio dos canais, sendo utilizadas antes ou após as brocas Gattes Glidden ou Largo (Zuollo et al.,2012) No preparo apical dos canais, é utilizada uma lima K ou Flex número 10,15 e 20 no CT e então é feita a sequência de limas ProTaper S1, S2, F1, F2, F3 e F4 no comprimento de trabalho. A Protaper executa movimentos de pincelamento com uma velocidade entre 250 e 300 rpm, esgotando a capacidade de corte. (Zuollo et al.,2012)

Reobturação dos canais radiculares:

Um dos assuntos mais controversos em Endodontia é a determinação do limite apical ideal para a obturação. (Zuollo et al.,2012) Um estudo histológico in vivo feito por Ricucci e Langeland (1998), que envolveu tecidos apicais e periapicais após o tratamento endodôntico em diferentes períodos de observação, mostrou resultados de cura mais favoráveis quando a instrumentação e obturação estiveram aquém ou na constrição apical (Zuollo et al.,2012). A nova obturação endodôntica precisa ficar homogênea e inserida dentro do canal, de 1 a 2 mm aquém do ápice radiográfico. (Lopes et al.,2015).

Entre as técnicas para a reobturação endodôntica, são utilizadas as técnicas de manipulação dos cones de guta-percha a frio como a condensação lateral e a que promove o aquecimento da guta-percha chamada de termoplástica. (Lopes et al.,2015 e Zuollo et al.,2012)

4. Considerações Finais

Conclui-se que o cirurgião-dentista precisa estar atento às causas do fracasso do tratamento endodôntico e levar em consideração a relação de custo-benefício do retratamento endodôntico versus cirurgia perirradicular. O retratamento endodôntico possui etapas que demandam tempo, dedicação e habilidade profissional. Durante a desobstrução dos canais, foi confirmado que permanecem restos de obturação endodôntica nas paredes radiculares. Sugere-se que novas pesquisas sejam realizadas para comparar a efetividade de limpeza dos canais durante a remoção da guta percha com métodos termomecânicos e químico-mecânicos e que se previnam acidentes e iatrogenias durante a execução do retratamento, seguindo rigorosamente o protocolo clínico.

Referências

- Meida-Filho J, Almeida, G. M., Marques, E. F., & Bramante, C. M. (2011). Cirurgia Paraendodôntica: relato de caso. *Journal of Oral Science*, 3(1), 21-25.
- Cohen, S. & Hargreaves, M. K. (2007). *Caminhos da Polpa*. (9a ed.), Elsevier Brasil.
- Cohen, S., & Hargreaves, M. K. (2011). *Caminhos da Polpa*. (10a ed.), Elsevier Brasil.

- Dechouniotis, G., Petridis, X. M., & Georgopoulou, M. K. (2010). Influence of specialty training and experience on endodontic decision-making. *Journal of Endodontics*, 36(7), 1130-1134.
- Eleman, F. R., & Pretty, I. (2011). Comparison of the success rate of endodontic treatment and implant treatment. *International Scholarly Research Network Dentistry*.
- Estrela, C., Holland, R., Estrela, C. R. A., Alencar, A. H. G., Souza Neto, M. D., & Pécora J. D. (2014). Characterization of successful root canal treatment. *Brazilian Dental Journal*, 1, 03-11.
- Garcia Jr., J. S., Silva Neto, U. X., Carneiro, E., Westphalen, V. P. D., Fariniuk, L. F., Fidel, R. A. S., & Fidel, S. R. (2008). Avaliação radiográfica da eficiência de diferentes instrumentos rotatórios no retratamento endodôntico. *Revista Sul-Brasileira de Odontologia*, 5(2),41-49.
- Garg, A. Nagpal, A. Shetty, S. Kumar, S. Singh, K. K. & Garg, A. (2015). Comparison of time required by D-Race,R-Endo and MTWO instruments for retreatment: an in vitro study. *Journal of Clinical and diagnostic research*, 9,47-49.
- Iqbal, A. (2016). The factors responsible for endodontic treatment failure in the permanent dentitions of the patients reported to the college of dentistry, the University of Aljouf, Kingdom of Saudi Arabia. *Journal of Clinical and diagnostic research*, 10, 146-148.
- Jain, M., Singhal, A., Gurtu, A., & Vinayak. (2015). Influence of ultrasonic irrigation and Chloroform on cleanliness of dentinal tubules during endodontic retreatment-an invitro SEM study. *Journal of clinical and diagnostic research*, 9, 11-15.
- Kaled, G. H. Faria M. I. A. Heck, A. R. Aragão, E. M. Morais, S. H. & Souza, R. C. (2011). Retratamento endodôntico: análise comparativa da efetividade da remoção da obturação dos canais radiculares realizada por três métodos. *Revista Gaúcha Odontológica*, 59(1), 103-108.
- Kasam, S., & Mariswamy, A.B. (2016). Efficacy of different methods for removing root canal filling material in retreatment. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 10, 6-10.
- Lopes, H. P., Elias, C. N., Vedovello, G. A. F., Bueno, C. E. S., Mangelli, M., & Siqueira, J. F. (2011). Torsional resistance of retreatment instruments. *Journal of Endodontics*, 37(10), 1442- 1445 .
- Lopes, H. P. & Siqueira JR, J.F. (2004). *Endodontia: Biologia e Técnica*, 2ª Edição, Rio de Janeiro Guanabara Koogan S.A.
- Lopes, H. P. & Siqueira JR, J.F. (2012). *Endodontia: Biologia e Técnica*, 4ª Edição, Rio de Janeiro Guanabara Koogan S.A, 2015.
- Mushtaq, M., Masoodi, A., Farooq, R., & Khan, F. Y. The dissolving ability of different organic solvents on three different root canal sealers: in vitro study. *Iranian Endodontic Journal*, 7, 251.
- Signoretto, F. G. C., Endo, M. S., Gomes, B. P. F.A., Montagner, F., Tosello, F.B., & Jacin TO, R. C. (2011). Persistent extraradicular infection in root-filled asymptomatic human tooth: Scanning electron microscopic analysis and microbial investigation after apical microsurgery. *Journal of Endodontics*, 37, 1696-1700.
- Tabassum, S., & Khan, F. R. (2016). Failure of endodontic treatment. *European Journal of Dentistry*, 10, 144-147.
- Zuollo, M.L. et al. (2012). *Reintervenção em Endodontia*. (2a ed.), Santos.