

TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM DENTES COM RIZOGÊNSE INCOMPLETA

Caio Fabricio Nascimento*

Profª Ms.Dalila Viviane De Barros**

RESUMO

O tratamento endodôntico em dentes com rizogênese incompleta apresenta um desafio para o cirurgião-dentista. A anatomia apresentada pelo canal prematuro cria uma ampla dificuldade para a realização da terapia convencional. Para traçar o melhor plano de tratamento é de suma importância a obtenção de um diagnóstico correto. O estado atual da polpa vai determinar a conduta a ser realizada para o fechamento do canal radicular. Existem duas condutas: apicigênese que necessita de vitalidade pulpar, onde este tecido será responsável pelo processo fisiológico de formação radicular, e a apicificação onde a polpa apresenta necrose e será preciso a remoção desse tecido morto e o preenchimento do canal com um material que será responsável por formar uma barreira apical mineralizada. As duas técnicas criarão um ambiente propício para tratamento definitivo. Esse artigo faz uma revisão de literatura sobre as técnicas e materiais utilizados na apicigênese e apicificação.

Palavras-chave: Rizogênese. Apicigênese. Apicificação.

ABSTRACT

The endodontic treatment in teeth with incomplete root formation itself presents a challenge for the dentist. The anatomy presented by premature channel creates a large obstacle to performing conventional therapy. To plot the best course of treatment is of paramount importance to obtain a correct diagnosis. The current state of the pulp will determine the action to be performed for the closure of the root canal. There are two procedures: apicigenese requiring pulp vitality where this tissue is

*Caio Fabricio Nascimento – Aluno de Graduação em Odontologia da Faculdade Patos de Minas. Patos de Minas/MG. kyo_ptc@hotmail.com
Mestre em Clínico Odontológico pela UFU, especialista em Endodontia pela UFU e Professora de Endodontia na Faculdade Patos de Minas. Patos de Minas/MG. dalilaviviane@hotmail.com

responsible for the physiological process of root formation and apexification where pulp necrosis and features will need to remove this dead tissue and filling the canal with a material that will be responsible for forming a barrier apical mineralized. Both techniques had created an enabling environment for definitive treatment. This article reviews the literature on the techniques and materials used in apicogenesis and apexification.

Keywords: Rooting. Apicigênese. Apexification.

1 INTRODUÇÃO

Um tratamento odontológico bastante comum nos consultórios e que apresenta grandes dificuldades para os cirurgiões-dentistas e endodontistas é o tratamento endodôntico em dentes com rizogênese incompleta. Embora tenha uma semelhança entre a etiologia e a terapia tradicional, o objetivo nesses casos é promover o desenvolvimento completo da parte radicular do dente.

Os fatores principais responsáveis por atingir a integridade dos dentes prematuros são a cárie dentária e o traumatismo. As enfermidades traumáticas que prejudicam cerca de 30% dos dentes de crianças que ainda apresenta formação radicular prematura e dependendo da intensidade da lesão traumática podem provocar um processo inflamatório que conduz ao bloqueio fisiológico do processo de formação radicular.

Portanto, diante de um dente que apresenta rizogênese incompleta necessitando de tratamento endodôntico, teremos três situações diferentes em relação ao estado da polpa dental: dentes que apresentam vitalidade pulpar, dentes com necrose total e dentes com vitalidade apenas no terço apical. Em frente a essas situações existe várias técnicas, orientações e medicamentos que necessitam de um diagnóstico preciso para o sucesso na terapia.

O objetivo desse trabalho é obter conhecimento para uma conduta clínica correta, onde o diagnóstico determinará a terapia para cada caso, medicamentos utilizados e a importância da preservação depois do tratamento.

2 PRINCÍPIOS BÁSICOS DO TRATAMENTO ENDODÔNTICO

A endodontia é a área da Odontologia responsável por estudar a morfologia, fisiologia e patologia da polpa dental e tecidos periradiculares. Essa especialidade cuida da prevenção e tratamento das alterações patológicas da polpa dentária e de suas repercussões na região apical e periapical(1).

Todas as fases técnicas do tratamento endodôntico consistem em uma sequência lógica interdependentes e se por alguma razão uma etapa dessa sequência for deixada de lado as próximas etapas podem se tornar comprometidas podendo acarretar em uma falha na terapia endodôntica(2).

A necessidade de tratamento endodôntico vem da lesão ao tecido pulpar, como resultado de alguma reação inflamatória ou um processo de necrose. Isto ocorre quando o dente é submetido a estímulos ou agressões (por exemplo, quando existe cárie dentária, um trauma) constantes que comprometem a saúde do tecido pulpar. Essa agressão inicialmente irá gerar uma sensibilidade dolorosa intermitente e suportável crônica que evoluirá fase aguda com dor intensa e constante(1).

Algumas considerações podem ser feitas sobre o preparo químico e cirúrgico. A limpeza e o preparo mecânico do canal são de suma importância para a terapia endodôntica concedendo uma forma cônica ao canal radicular que contribuirá para uma obturação tridimensional e hermética(3).

Existem várias técnicas para a instrumentação convencional dos canais radiculares, baseado sempre no princípio de utilização de instrumentos manuais penetrando em todo comprimento real de trabalho durante o preparo radicular. Esse tipo de instrumentação pode ser dificultada devido às irregularidades anatômicas que acometem a estruturas dentárias, como curvaturas acentuadas ou canais atresiaados, que podem ocasionar acidentes operatórios durante o procedimento endodôntico(3).

3 CRONOLOGIA DENTÁRIA/MORFOLOGIA.

A erupção dentária é um dos eventos que faz parte do crescimento e desenvolvimento humano. A cronologia de erupção dos dentes serve de indicador a um conjunto de ocorrências biológicas e pode ser influenciada por fatores ambientes e genéticos. Abaixo segue uma tabela cronológica de erupção dos dentes permanentes(4).

Tabela de erupção dos dentes permanentes

| | Dentes Superiores | Dentes Inferiores |
|--------------------|-------------------|-------------------|
| Incisivo Central | 8 anos | 7 anos |
| Incisivo Lateral | 8 - 9 anos | 7 - 8 anos |
| Canino | 11 anos | 9 - 11 anos |
| Primeiro Pré-Molar | 11 anos | 10 anos |
| Segundo Pré-Molar | 11 anos | 11 anos |
| Primeiro Molar | 6 anos | 6 anos |
| Segundo Molar | 12 anos | 12 anos |
| Terceiro Molar | 17 - 20 anos | 17 - 20 anos |

Considerando que o primeiro objetivo do tratamento endodôntico em dentes que apresentam rizogênese incompleta consistem em permitir o completo desenvolvimento radicular, cabe ao cirurgião dentista abrir mão de técnicas adequadas e principalmente medicações intracanaís que possibilitem o fechamento do ápice (5,6).

Uma das grandes dificuldades vivenciadas pelo endodontista é a terapia endodôntica de dentes com rizogênese incompleta onde seu canal apresenta bastante amplo e seu forame apical ainda não ocorreu a formação completa, se apresentando com diâmetro grande(7).

As paredes do canal, nem sempre paralelas, apresentam-se muito finas e divergentes para apical dificultam a preparo mecânico e o forame em formação aberto com a base voltada para apical não promove o anteparo adequado para o material obturador. Sendo assim, é muito difícil manter o tratamento endodôntico

dentro dos limites do canal radicular e principalmente obturá-lo tridimensionalmente (7,8).

Acomete especialmente crianças entre seis e oito anos que possuem uma alimentação rica em açúcares (chocolates, chicletes, etc..) associada com uma escovação deficiente contribuindo para a formação da cárie dentária que irá agredir o tecido pulpar. O trauma dental da mesma forma está associado devido práticas de exercícios típicas da infância como andar de patins e bicicleta (7,8).

Devido às variações anatômicas apresentada em dentes com rizogênese incompleta que dificultam o preparo mecânico convencional, é recomendado, sempre que possível fazer um tratamento endodôntico conservador. É extremamente importante nesse caso observar se a estrutura dental apresenta polpa com ou sem vitalidade. Quando a polpa apresenta vitalidade deve ser evitado intervenções no canal radicular para contribuir com um processo fisiológico de formação radicular mais organizada e bem estruturada devido a preservação dos odontoblastos. O nome destinado a essa formação radicular fisiológica natural do dente se denomina apicigênese (8,9).

Quando o dente apresenta necrose pulpar, infelizmente o tratamento endodôntico radical é indispensável tornando o tratamento ainda mais complexo na indução do fechamento apical com tecidos duros para que seja possível uma obturação eficiente do canal radicular. Nesses casos a formação fisiológica do ápice radicular que corresponde em quase toda sua totalidade poderá ser detida, pois o tecido pulpar não exerce mais sua função devido a infecção. Mediante a este caso para fazer a obturação do canal é necessário executar um procedimento denominado apicificação(10).

Essa etapa consiste em induzir o fechamento apical com a formação de tecido mineralizado que atuará como barreira sólida para conter o material durante a obturação do canal evitando extravasamento. Nessa situação vários autores tentam complementar a desinfecção com o auxílio de pastas medicamentosas a base de hidróxido de cálcio e iodofórmio e outros agentes antimicrobianos. Isto é realizado por estar comprovado que pode ocorrer falha no tratamento devido a persistência de bactérias patonogênicas em sítios dentro dos canais(10).

Por conta disso as substâncias irrigadoras e os matérias intracanaís com ação antimicrobiana assumem um papel importante na eliminação do foco de colonização bacteriano e de contribuir para o resultado satisfatório do tratamento(9).Embora o

desenvolvimento radicular possa ser interrompido pela necrose, é importante que o ápice seja visto como um tecido dinâmico, com capacidade de crescer, desenvolver-se e reparar-se, esses atributos podem ser vistos como de grande valor, quando usados adequadamente (9).

Deve se considerar que o fechamento do forame apical está relacionado com os seguintes fatores: estágio do desenvolvimento da raiz do dente, condição do tecido pulpar e dos tecidos circundantes no momento da intervenção e substâncias empregadas(9).

Muitos materiais e técnicas têm sido propostos para o tratamento de dentes imaturos com necrose pulpar, existindo abordagens invasivas e conservadoras. O profissional deve ter conhecimento dos aspectos histológicos envolvidos, bem como o mecanismo de ação dos medicamentos utilizados, que utilizados de maneira inadequada, podem levar, a tratamentos ineficientes, que muitas vezes resultará na perda do elemento dentário(5,6).

4 ASPECTOS CONCEITUAIS SOBRE APICIGÊNESE E APICIFICAÇÃO

O diagnóstico correto é o primeiro passo para o sucesso no tratamento de dentes com rizogênese incompleta. A primeira etapa para se obter um correto diagnóstico consiste em um exame subjetivo que consiste na história clínica do paciente, onde serão analisados os sinais e sintomas. Quando o paciente não relata sintomas o tratamento tende para a apicificação ou se o dente apresenta-se dor, deverá ser avaliada a intensidade da mesma, podendo ser espontânea ou provocada devendo ser indicado o tratamento de apicigênese(11).

A segunda etapa inclui o exame clínico que corresponde ao exame visual dos tecidos moles circundantes onde observa-se se há presença de tumefações e fístulas. Devem-se examinar os tecidos duros onde temos que observar as restaurações, cáries, fraturas dentárias e a coloração do dente. Para verificar a sensibilidade periapical deve ser feito o teste de percussão e o teste de palpação.

Os testes térmicos podem ser frio, quente ou elétricos irão verificar a presença ou ausência da dor(11).

Por último exame radiográfico sendo extremamente importante, pois normalmente apresenta uma área radiolúcida que circunda o ápice dental imaturo com tecido pulpar sadio. Existe grandes dificuldades para diferenciar essa área radiolúcida fisiológica ou patológica de necrose pulpar. Nesses casos, comparações com os dentes colaterais são muito úteis, especialmente se associado a resultados de outros testes(11).

A apicigênese conta com o procedimento de conduzir a formação apical do dente com tecido pulpar vivo. A principal característica desse tratamento consiste em manter a integridade da *Bainha de Hertwig*, responsável por direcionar a formação radicular e preservar os odontoblastos responsáveis pela deposição de dentina nas paredes dos canais dentários e desenvolvimento radicular normal tanto anatomicamente quanto histologicamente. O dente que ainda está imaturo, com formação radicular incompleta, mas apresenta polpa coronária sadia é indicação para a terapia por meio da apicigênese. O mesmo deve apresentar uma coroa com condições para ser restaurada(11).

A pulpotomia é parte do tratamento da apicigênese que consiste na remoção da porção coronária do tecido pulpar que apresenta mudanças inflamatórias insignificantes, que na maioria das vezes são providas de uma exposição por trauma ou cárie. Nesse procedimento o endodontista tenta estimular o prosseguimento da formação da região apical da raiz. O êxito da apicigênese geralmente depende da integridade do tecido pulpar radicular apical remanescente(8).

Devido as grandes anomalias apresentados pelos dentes com rizogênese incompleta, a aplicação de uma terapia conservadora permitirá a formação fisiológica radicular (apicigênese), que na maioria das vezes apresenta sem problemas. Esse fator ocorrerá apenas se a polpa com vitalidade for mantida(11).

O capeamento pulpar direto é outra opção que o cirurgião dentista tem como terapia conservadoras, mas esse dependerá da extensão da exposição pulpar e da sintomatologia apresentada. Portanto durante uma exposição de tecido pulpar mínima acidental durando um preparo cavitário, o capeamento pulpar é o ideal. Em frente a uma exposição pulpar ampla consequente de uma fratura coronária ou remoção de tecido cariado, a melhor opção indicada será a pulpotomia O dente apto para esse procedimento conservador deverá apresentar tecido pulpar radicular com

hemorragia ao corte, aspecto de sangue vermelho vivo e nunca apresentar pastoso ou liquefeito(2).

Existem algumas substâncias utilizadas para o recobrimento do tecido, mas o material mais empregado é o hidróxido de cálcio e MTA por conceder a neoformação de tecido duro, ou seja, uma ponte de dentina(11).

A fim de avaliar o resultado da pulpotomia é de sua importância fazer o acompanhamento clínico e radiográfico de três meses a um ano. Para certificar o sucesso, quatro requisitos devem ser considerados: a preservação da vitalidade pulpar, formação da ponte de dentina, a inexistência de reabsorção interna e o seguimento da formação radicular(11).

Foram e estão sendo realizados muitos estudos comparando o hidróxido de cálcio e MTA como materiais de capeamento do tecido pulpar, onde todos mostram que o MTA contribui para uma grande formação de ponte de dentina e menos inflamação que o hidróxido de cálcio(11).

A apicificação consiste em um modo de induzir o fechamento apical e o continuo desenvolvimento radicular através da deposição de minerais em dentes com rizogênese incompleta. As naturezas deste tratamento são: paredes finas e frágeis, indução de barreira apical e canal amplo onde sua indicação é para pacientes jovens que não tiveram sua raiz completamente formada e com condições para a futura restauração do dente(8).

Diferente dos procedimentos da apicigênese que são o capeamento pulpar direto e a pulpotomia, falados anteriormente, a apicificação, ocasionará o fechamento do ápice onde não se espera que ocorra o desenvolvimento radicular adicional em medidas de comprimento ou espessura da parede. Assim sendo, a apicificação é vista como uma terapia de último recurso em dentes com a formação incompleta da raiz (12).

Somente a polpa com vitalidade pode formar dentina radicular. Com a perda de sua vitalidade devemos aguardar que o selamento biológico desses ápices seja formado através de um tecido mineralizado, que é similar ao cimento, variando em estrutura e espessura (9).

As técnicas para o tratamento de canais com a formação radicular incompleta mudou ao longo do tempo devido as pesquisas de vários autores. Porém a grande maioria afirma que a opção de melhor escolha para a terapia endodôntica destes dentes baseia-se em estimular o desenvolvimento continuo radicular, completando o

com substâncias medicamentosas temporariamente, até que seja alcançado as condições anatômicas ideais para permitir o preparo biomecânico e posteriormente sua obturação adequadas de forma definitiva. Essa técnica de apicificação tem como objetivo o fechamento apical induzido, pela deposição de tecido mineralizado posteriormente que determinará o aumento ou não do comprimento radicular e não estreitamento da luz do conduto do mesmo (9).

Nem sempre a abertura coronal nesses dentes apresenta acesso suficiente e direto para os condutos radiculares, ocasionando a não instrumentação de algumas áreas. Assim é sempre necessário um desgaste maior para que possa obter uma ampla visão para remoção do teto da câmara pulpar (9).

O preparo biomecânico convencional é feito principalmente com limas associada com irrigação com hipoclorito de sódio e aspiração com soro fisiológico. É importante que haja uma irrigação abundante impedindo que resíduos da instrumentação fiquem em contato com o hidróxido de cálcio, evitando sua ação e auxiliando na limpeza durante a instrumentação, beneficiando uma resposta apical favorável durante o uso desse material, sendo que os condutos radiculares apresentam três variações de sua forma anatômica, onde as paredes podem ser divergentes, paralelas e convergentes para apical (9).

Deve ser determinado cuidadosamente o comprimento real de trabalho a 2 mm aquém do ápice para dentes com polpas não infectadas. Dentes com necrose, o comprimento real de trabalho deverá ser 1 mm aquém do ápice. No caso de sensibilidade a esse limite, ou houver hemorragia deverá ser reavaliado o comprimento real de trabalho, evitando lesão dos tecidos moles periapicais (9).

Durante o tratamento, em polpas sem contaminação bacteriana, não é necessário o emprego do curativo de demora, já nas contaminadas, é indicado o emprego de hidróxido de cálcio com emprego de um veículo que possa manter essa pasta por 15 a 30 dias dentro do conduto, por exemplo, a Pasta Callen (9).

Atualmente o material mais aceito para o curativo expectante é hidróxido de cálcio puro ou em associações para indução do fechamento radicular. Ele é utilizado por ter uma grande capacidade de instigar a formação de tecido mineralizado(9).

O hidróxido de cálcio é um material compatível com as células da polpa, não tendo efeito futuro sobre a proliferação e crescimento celular. O pH proporcionado pelo hidróxido de cálcio é de extrema importância para a indução da mineralização. Posteriormente a necrose auto limitante induzida pelo hidróxido de cálcio, dá início a

mineralização do colágeno, onde a presença do íon Ca^{2+} é importante para essa mineralização (9).

O tempo para a troca do curativo expectante varia de 30 a 60 dias, até que tenha ocorrido o fechamento radicular apical e uma preservação para efetuar o controle clínico e radiográfico durante pelo mínimo 2 anos(9).

Na presença de um fracasso utilizando as técnicas de apicegênese e apicificação durante o tratamento de dentes com rizogênese incompleta, podemos utilizar uma técnica mais invasiva que é a cirurgia pararendodôntica afim de conter os microrganismos na região apical e periapical que se mantem persistentes e não respondem ao tratamento não-cirúrgico devido ao fato que o tratamento endodôntico não é um problema apenas técnico, mas sim biológico (12).

As indicações que se destacam para cirurgia pararendodôntica são: defeitos endo-periodontais; tratamentos não solucionados pelas formas convencionais; estabelecimentos de drenagem; complicações anatômicas; alívio da dor; problemas iatrogênicos; necessidade de biopsia. As contra-indicações gerais são correspondidas por um estado de saúde deficiente na presença de complicações sistêmicas e muitas contra-indicações locais, que podem ser solucionadas com a experiência do cirurgião-dentista (12).

Após uma avaliação pré-operatória onde será feito anamnese, exame clínico e exame radiográficos, há a necessidade de realizar planejamento operatório. A sequência operatória é: anestesia; uma incisão bem planejada; rebatimento do retalho afim de se obter visão da área; osteotomia para ter acesso ao ápice e tecidos adjacentes; curetagem dos tecidos patológicos; secagem; radiografia final para certificar a remoção de todos resíduos patológicos e sutura. A cirurgia pararendodôntica apresenta-se uma terapia eficiente e com um ressaltado índice de sucesso, quando indicada e bem realizada (12).

5 MEDICAMENTOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO DE DENTES COM RIZOGÊNESE INCOMPLETA

A capacidade de alguns materiais em conduzir a formação da barreira apical calcificada faz com que seja possível a apicigênese e apicificação e permite a preservação de muitos dentes jovens comprometidos e imaturos na boca(14,17).

Ao decorrer dos anos foram propostos muitos materiais para a terapia endodôntica de dentes com rizogênese incompleta. Contudo é destacado a utilização de dois materiais, sendo mais utilizados, que são o hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2) e o agregado de trióxido mineral (MTA) (14).

Para se obter sucesso na apicigênese é vital que haja um diagnóstico preciso para se ter certeza da vitalidade da polpa e posteriormente ser feito uma proteção pulpar. Quando citamos proteção pulpar, o estágio que a formação radicular se apresenta e a idade são determinantes para o sucesso do tratamento. Outros fatores determinantes são a qualidade da polpa exposta devido a cárie ou trauma e a contaminação bacteriana presente que serão importantes para o prognóstico do tratamento (14,16).

Os materiais mais utilizados na proteção pulpar dos dentes com rizogênese incompleta deverão conter características como prevenir ao máximo a microinfiltração bacteriana, biocompatibilidade e promover um eficaz selamento biológico. Estas características são de suma importância uma vez que estudos mostram que a polpa exposta tem a capacidade de cura, uma vez que a microinfiltração e contaminação bacteriana sejam tratadas (10,14,15,16,17).

O hidróxido de cálcio vem ao longo dos anos se mostrando um material mais utilizado nas proteções pulpares de dentes com rizogênese incompleta com o objetivo de estimular o desenvolvimento radicular. São vários estudos que mostram que ele é o material de escolha para esse tipo de terapia (14,15).

Outro material que vem sendo muito utilizado nas proteções pulpares é o MTA. O motivo dessa eleição são os ótimos resultados quem vem demonstrando nos últimos anos (16).

Quando é diagnosticado a necrose pulpar ou dentes com inflamação pulpar irreversível deve se retirar todo o conteúdo do interior dos condutos radiculares e os

canais devem ser cuidadosamente preparados e preenchidos com um material capaz de induzir a formação de uma barreira calcificada a nível apical. Esse processo é denominado apicificação. Devido ao grande diâmetro do forâmen apical que dificulta as técnicas de obturação endodôntica, pode ocorrer o extravasamento de materiais levando a uma inflamação crônica no periápice (14,15,17).

Mediante a inflamação irreversível ou necrose pulpar em dentes com incompleta formação da raiz, é importante que uma das principais condutas, seja a eliminação total das bactérias do interior dos condutos (16,17).

Devido ao grande diâmetro do conduto do dente imaturo obtém também a dificuldade na utilização de substâncias irrigadoras e desinfectantes como o hipoclorito de sódio. A quantidade dessa substância não pode ser abundante pelo fato da facilidade de serem introduzida além do ápice e se tornar toxinas. Devido a esse motivo a eliminação das bactérias se torna ineficiente tornando inevitável o uso de materiais que auxiliam na desinfecção bacteriana e conduz a formação da barreira apical afim de obter uma correta obturação dos condutos (9,16).

A deficiência do preparo biomecânico para promover a total desinfecção dos condutos, contribui também para a utilização de medicamentos intra-canais auxiliares na desinfecção bacteriana. O hidróxido de cálcio é um exemplo disso por ser usado também como material para controle da infecção (14,16).

Os medicamentos intra-canais mais utilizados na apicificação são o hidróxido de cálcio e o MTA assim como na apicigênese. Eles são utilizados para formação da barreira apical mineralizada devido as suas propriedades de induzir a mineralização e de biocompatibilidade (16).

O agregado trióxido mineral (MTA) é um material novo muito utilizado que apresenta ótimas propriedades físicas e químicas. Ele consiste em um pó formado por finas partículas hidrofílicas que apresenta propriedades antibacterianas devido ao seu ph bastante alcalino em torno de 12,5 e com a presença de vários óxidos minerais na sua fórmula. Esse material toma presa na presença de humidade por volta de quatro horas permitindo a obturação logo após sua inserção na região apical. Devido a esse fator é utilizado como barreira apical artificial não tendo a necessidade da formação de uma barreira apical biológica. Muitos estudos vem demonstrando que o MTA é capaz de induzir a atividade dos cementoblastos, que são responsáveis na formação da barreira apical biológica (16).

A técnica utilizada pelo MTA consiste em duas consultas onde a primeira será feito o esvaziamento do conduto radicular infectado ou necrosado seguido da instrumentação biomecânica do canal. Posteriormente é introduzido com hidróxido de cálcio como agente altamente desinfectante e a coroa restaurada com material provisório. Após uma semana será inserido uma barreira de MTA na porção apical com diâmetro de três a quatro milímetros e depois é feita a obturação imediata com gutta-percha do conduto e restauração da coroa definitiva (16,17).

É importante resaltar que não existe na literatura muitos estudos longitudinais em humanos sobre o uso do MTA na finalização da terapia endodôntica com formação da barreira artificial do ápice e obturação dos condutos radiculares imediata em dentes com rizogênese incompleta (16).

O material mais utilizado na apicificação é o hidróxido de cálcio. A primeira referência a ele foi utilizada como medicamento na odontologia no século XIX por volta do ano de 1838, onde Nygren et al fez o uso do material para tratar uma fístula (10,14,15,16).

O hidróxido de cálcio apresenta-se em forma de um pó fino, branco e inodoro. Sua fórmula é $\text{Ca}(\text{OH})_2$ com peso molecular de 74,02 e solubilidade de 1,2 g/l à 25°C onde a mesma diminuiu com o aumento da temperatura e sofre aumento na participação de glicerina e açúcares (sacarose). Ao álcool apresenta-se insolúvel. Tem um pH com variação entre 12,4 e 12,8 consistindo em uma alta base alcalina. É um material que demonstra pouca radiopacidade e quando necessita um acréscimo desta característica, eventualmente é adicionado substâncias com peso atômico maior, a fim de conseguir a radiopacidade desejada (14).

O hidróxido de cálcio apresenta propriedades antibacterianas em consequência dos íons hidroxila que agredem e danificam vários dos componentes celulares das bactérias (14).

Devido a grande base alcalina o hidróxido de cálcio apresenta propriedades osteo-indutoras, que auxiliam na formação de um tecido apical duro(14).

Atualmente existe várias formulações para a pasta de hidróxido de cálcio entretanto ocorre uma aptidão abundante em se adotar um veículo que promova liberação lenta de Ca^{++} e OH^- , gerar pouca difusão e minimamente solúvel aos fluídos orgânicos, e não afetar a capacidade de indutora de tecido duro (14,15,16).

Durante a apicificação, o tempo de formação da barreira apical com o uso do hidróxido de cálcio varia entre três a vinte e um meses. Essa variação de tempo é

justificada devido a fatores como a idade, presença de sintomas ou radiotransparências periapicais (11,14,16,17).

Até a formação da barreira apical é necessário, substituições periódicas do hidróxido de cálcio, geralmente feitas de três em três meses. Porém estudos mostram que não é necessário a substituições para ocorrer o processo de apicificação, no entanto a troca da medicação reduz bastante a intensidade do processo inflamatório (11,14).

Quando o hidróxido de cálcio cumpre seu papel de formação da barreira apical é feito a obturação do conduto radicular de forma cuidadosa e convencional e se negligenciar essa etapa será impossível a correta condensação do material obturador (11,14,17).

6 O FATOR “PROSERVAÇÃO” PARA O TRATAMENTO DE RIZOGÊNESE INCOMPLETA

A proervação através do exame radiográfico permite determinar o índice de sucesso e insucesso. O sucesso endodôntico pode ser definido quando o dente apresenta-se clinicamente assintomático, funcionalmente ativo e sem patologia radiográfica (18).

O exame radiográfico, principalmente a radiografia periapical para a endodontia, é fundamental para avaliação da qualidade da obturação e da instrumentação e principalmente como ferramenta de proervação (19).

O acompanhamento radiográfico é sugerido por alguns autores a ser realizado de ano em ano. O fracasso da terapia endodôntica é identificado principalmente através de tomadas radiográficas que mostram ocorrência ou permanência da patologia periapical (20).

7 CONCLUSÃO

Para obter um tratamento eficaz em dentes que apresentam rizogênese incompleta é de suma importância a realização de um diagnóstico correto. A partir desse diagnóstico as condições reais do tecido pulpar será determinada.

A polpa que apresentar vitalidade resultará na técnica da apicigênese que consiste na remoção coronária do tecido pulpar e a colocação de um material biocompatível, antibactericida e que promova um selamento biológico eficaz. A polpa restante saudável será responsável pela formação fisiológica radicular.

Se a polpa apresentar necrose ou pulpite irreversível a técnica de escolha a ser realizada é a da apicificação. O tratamento pode variar de acordo com a escolha do material. Quando se utiliza o MTA o tratamento é feita em duas consultas. A primeira será feita a remoção total do tecido pulpar e a inserção de hidróxido de cálcio responsável pela eliminação das bactérias presentes por uma semana. Na segunda consulta será inserido uma barreira de MTA na porção apical com diâmetro de 3 a 4 milímetros e depois é feita a obturação imediata com gutta-percha do conduto e restauração da coroa definitiva. Se o material de eleição for o hidróxido de cálcio deve se remover todo o tecido pulpar e a inserção do material de 3 em 3 meses até que seja formada uma barreira mineralizada que pode durar de 3 meses a 21 dias. Com a formação da barreira é feito o tratamento endodôntico convencional.

No que diz respeito dos materiais mais utilizados, o MTA apresenta pouco artigos científicos sendo utilizados em humanos deixando o hidróxido de cálcio como material de escolha pela maioria por apresentar resultados satisfatórios.

REFERÊNCIAS

1. Conceição BMC Visconte LLY, Furtado CRG. Um material alternativo a base de SBS para substituir a gutta percha no tratamento endodôntico. *Polímeros*, 22(4), 332-356. 2012

2. Pinheiro M. Endodontia. [Monografia]. São Luis: Universidade Federal do Maranhão;2007
3. Freitas MPN, Brito MLB, Nabeshima CK. Adaptação apical do cone, 06 valendo-se de dois sistemas rotatórios. Int J Dent. Recife, 8(4): 192-196. 2009
4. Caregnato M, Mello LD, Silveira EG. Estudo da cronologia da erupção dental decídua das crianças atendidas nas clínicas do curso de Odontologia da Univali. Rev Sul-Bras Odontol. 2009 Sep;6(3):237-42.
5. Vale MS, Silva PMF. Endodontic conduct post trauma in teeth with incomplete root formation. Rev Odontol UNESP.40(1): 47-52. 2011.
6. Alves DJP, Lima GAL, Santos CC. Conduta Clínica dos Cirurgiões-Dentistas do Sertão Pernambucano no Tratamento de Dentes com Ápice incompleto. Int J Dent, Recife, 8(1):16-19, 2009
7. Dotto SR, Travassos RMC, Santos R, Santos KSA, Melo WRA. Tratamento endodôntico em dente permanente com necrose pulpar e ápice incompleto – Relato de caso. Rev de endodontia pesq e ensino online 2 (3). 2006
8. Soares G. Tratamento endodôntico de dentes com rizogênese incompleta: Revisão de literatura. [Monografia].Curitiba: Universidade Tuiuti do Paraná;2003.
9. Lopes HP, Siqueira JF, Estrela C. Tratamento endodôntico em dentes com rizogênese incompleta.1ªed.São Paulo:Artes Médicas;2003.
10. Toledo R Britto MLB, Pallotta RC, Nabeshima CK. Hidróxido de cálcio e iodofórmio no tratamento endodôntico de dentes com rizogênese incompleta. Int. J. Dent. Recife. 9(1): 28-37. 2010.
11. Golçalves FC. Apicegênese e apicificação. [Monografia]. Piracicaba:Universidade Estadual de Campinas;2005.
12. Revista Interdisciplinar NOVAFAPI, Teresina.4(4):55-60. 2011.
13. Burns RC, Cohen S, Estrela C. Caminhos da polpa. 9a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2007.
14. Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. Estrela C, Pécora JD. Hidróxido de cálcio na endodontia [Acessado em 01 de maio 2013]. Disponível em: <http://www.forp.usp.br/restauradora/calcao/hidroca.htm>.

15. Oliveira RT. Comparação da eficácia do hidróxido de cálcio e iodofórmio no tratamento endodôntico em dentes com rizogênese incompleta-revisão de literatura.[Monografia] Cruzeiro:Universidade do Cruzeiro do Sul; 2008.
16. Campos FAP. Tratamento endodôntico em dentes permanentes jovens com rizogênese incompleta. [Monografia] Porto:Universidade do Porto; 2010.
17. Plataforma de Ensino Continuado de Odontologia e Saúde[homepage da internet]. Terapia Endodôntica em Dentes Permanentes Jovens com Rizogênese Incompleta (Ápice Aberto)[acesso em 10 agosto 2010]. Disponível em: http://www.ufpel.edu.br/pecos/index.php?option=com_content&view=article&id=57&Itemid=59
18. Fachin EVS. Considerações sobre insucesso em endodôntica. Rev Fac Odontol da UFRGS. 1999; 40(1):7-9.
19. Tamburus JR Pesquisa radiográfica dos sucessos e insucessos do tratamento endodôntico. Rev Paul dos Cirurgiões – Dentistas 1983;37(3):234-40.
20. Pinheiro FM, Pardini LC. Considerações sobre os Insucessos no tratamento Endodôntico. OMS.1995;2:17-20.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me iluminar e abençoar minha trajetória nessa etapa da minha vida.

Aos meus pais, José Edmundo e Maria Lucia que com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

Aos professores Leonardo Bísvaro e Débora Andalécio por aceitarem participar da banca e principalmente pelas contribuições dadas durante o desenvolvimento do estudo.

A todos os professores, que fizeram parte diretamente desta minha trajetória acadêmica.

Enfatizo o meu agradecimento em especial a minha professora orientadora Dalila Viviane, pelo auxílio, disponibilidade de tempo e material, sempre com uma

simpatia contagiante e pelo fornecimento de material para pesquisa do tema, sem dúvida você é um exemplo de profissional.

À minha namorada Bruna Carlyne por todo apoio, paciência e conselhos durante esse período.

Por fim agradeço aos meus colegas, companheiros, amigos pelos 4 anos de convivência. Sem vocês eu não conseguiria vencer tantas barreiras!

Data da entrega: 23/10/2013