

# Terapia endodôntica em dente permanente com morte pulpar e rizogênese incompleta: relato de caso clínico

*Endodontics in permanent teeth with the formation of the pulp and root death incomplete: case report*

*Endodoncia en dientes permanentes con pulpa necrótica y ápice inmaduro: reporte de caso*

Karina Gonzales Câmara **FERNANDES**<sup>1</sup>  
Amanda Flávia **BORTOLO**<sup>2</sup>  
Carolina Basso Rodrigo **PIMENTA**<sup>2</sup>  
Lucieni Cristina Trovati **MORETI**<sup>1</sup>  
Nilton César Pezati **BOER**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Disciplina de Endodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Camilo Castelo Branco, UNICASTELO, Campus Fernandópolis- SP Brasil

<sup>2</sup>Cirurgiã-Dentista, Faculdade de Odontologia, Universidade Camilo Castelo Branco, UNICASTELO, Campus Fernandópolis- SP Brasil

## Resumo

Após traumas, fraturas coronárias, cáries, exposição demasiada por agentes químicos, pulpopatias, periapicopatias, anomalias de desenvolvimento ou restaurações inadequadas pode-se ter necrose pulpar em dentes permanentes de pacientes jovens que estão com ápice radicular incompleto, pois este ainda está em fase de maturação. Com isso, há a necessidade de induzir o desenvolvimento radicular através de tratamento endodôntico para dentes desvitalizados com sucessivas trocas de medicação intracanal com propriedades remineralizadora e bactericida com a finalidade de criar uma barreira de tecido mineralizado no terço apical facilitando posteriormente o fechamento do mesmo e possibilitando uma obturação definitiva do canal radicular. Esta técnica é denominada de apicificação. O objetivo deste trabalho foi descrever um relato de caso clínico de um tratamento bem sucedido feito com a técnica de apicificação nos dentes 12 (incisivo lateral superior direito) e 21 (incisivo central superior esquerdo) que estavam em fase de rizogênese incompleta e sofreram necrose pulpar com a ocorrência de um trauma por atividade esportiva e, também fazer uma revisão de literatura discorrendo sobre o tema, baseando-se na aplicação de hidróxido de cálcio como material de medicação intracanal de uso no tratamento da apicificação e os resultados obtidos nos acompanhamentos radiográficos após o fechamento e obturação dos dentes descritos.

**Descritores:** Hidróxido de Cálcio; Ápice Dentário; Raiz Dentária.

## Abstract

After trauma, coronary fractures, tooth decay, too much exposure to chemical agents, pulpopatias, periapicopatias, developmental abnormalities or inadequate restorations can be pulp necrosis in permanent teeth of young patients who are incomplete root apex, as it is still maturing. Therefore, there is a need to induce the development of roots through endodontic treatment of devitalized teeth with successive exchanges intracanal medications remineralising and antibacterial properties in order to create a barrier of mineralized tissue in the apical third after easing closing and sealing the final allowing root canal. This technique is called apexification. The aim of this study was to describe a case of successful treatment made with the technique apexification in the teeth 12 (upper right lateral incisor) and 21 (central incisor upper left) that incomplete stage of root formation and necrosis were pulp suffered with the emergence of a trauma for the sport and also make a review of the subject in the literature discourse, based on the application of calcium hydroxide as dressing material intracanal use in the treatment of apexification and radiographic results in follow after closing and filling teeth described.

**Descriptors:** Calcium Hydroxide; Tooth Apex; Tooth Root.

## Resumen

Después de un traumatismo, fracturas coronarias, caries dental, demasiada exposición a los agentes químicos, enfermedades de la pulpa o del ápice del diente, anormalidades del desarrollo o restauraciones inadecuadas puede ocurrir necrosis de la pulpa en dientes permanentes de los pacientes jóvenes con ápice radicular incompleto. Esta situación causa la necesidad de una intervención que se enfoca en la busca de inducir el desarrollo de raíces por medio de tratamiento con recambios de medicamentos en el interior de los conductos radiculares. Los medicamentos buscan crear una barrera de tejido mineralizado en el tercio apical cerrando biológica o artificialmente la delicada porción apical y permitiendo una obturación del conducto radicular definitivo. Esta técnica se llama apicificación. El objetivo de este estudio fue describir un caso de éxito del tratamiento realizado con la técnica de apicificación en los dientes 12 (incisivo lateral superior derecho) y 21 (incisivo central superior izquierdo) que se encontraban incompletos en su etapa de formación de la raíz. Estos dientes también presentaban la necrosis de la pulpa sufrido con la aparición de un trauma para la actividad deportiva. El trabajo busca también hacer una revisión del tema en la literatura y discurrir, basado en la aplicación de hidróxido de calcio como material de recambio en el apicificación y los resultados radiográficos en los seguimientos después cierre y obturación de los conductos radiculares de los dientes descritos.

**Descritores:** Odontólogos; Vacunas contra Hepatitis B; Inmunización.

## INTRODUÇÃO

Casos de dentes com rizogênese incompleta e necrose pulpar tem sido um desafio para o endodontista, tanto por sua dificuldade técnica como biológica. Este quadro clínico apresenta dificuldades para a instrumentação e para o bom selamento apical<sup>1</sup>. A interrupção do processo de formação radicular em virtude de necrose pulpar pode ocorrer após trauma ou cáries em dentes com rizogênese incompleta. O tratamento endodôntico nestas situações requer cuidados especiais, diferenciando-se do tratamento usual convencional pelas particularidades anatômicas<sup>2</sup>.

A terapêutica em dentes permanentes com desenvolvimento radicular incompleto pode ser considerada uma das complicações presentes no tratamento endodôntico, pois o canal radicular por ser amplo, ter raiz pouco espessa e frágil, divergência apical das paredes dentinárias e formação incompleta do forame são características encontradas e que dificultam esse tratamento. Já em relação à etapa da obturação, o principal fator é que a ausência da constrição apical limita o controle sobre a extensão dos materiais obturadores. Sendo assim, é muito difícil manter o tratamento endodôntico dentro dos limites do canal radicular e principalmente obturá-lo tridimensionalmente<sup>3</sup>.

Frente a estas dificuldades, métodos de instrumentação e medicamentos intracanal apropriados foram surgindo para tratar os dentes com o desenvolvimento radicular incompleto com presença de morte do tecido pulpar.

O hidróxido de cálcio é o medicamento mais indicado e utilizado para estimular o processo de formação radicular, exercendo papel fundamental na terapia do complexo dentinopulpar e periodonto apical, em virtude de suas particularidades, tais como a indução à mineralização e a ação bactericida<sup>4</sup>. A aplicação da pasta de hidróxido de cálcio, a fim de estimular o fechamento apical, ou seja, apicificação, foi largamente utilizada a décadas com índices de sucesso superior a 95%<sup>5</sup>.

A terapia endodôntica de dentes com rizogênese incompleta é complexa e exige muita habilidade profissional em virtude de ser frequente em pacientes jovens. Nestes casos, faz-se o uso da técnica da apicificação, onde é importante induzir a formação da barreira apical mineralizada, após uma correta desinfecção e com o uso da medicação intracanal. Constatado o fechamento, a obturação convencional é realizada. Este tipo de tratamento sugere um desafio clínico e desperta preocupações e expectativas<sup>6</sup>.

O propósito deste trabalho é apresentar uma breve revisão de literatura pertinente ao tema apicificação e medicação de uso intracanal, acompanhada de um relato de caso clínico em que

ocorreu necrose pulpar devido à ocorrência de um trauma em dente com rizogênese incompleta.

## REVISÃO DA LITERATURA

Nos traumatismos físicos ou cáries em dentes com ápice formados incompletamente pode ocorrer necrose pulpar com paralisação do processo de formação radicular devido a deposição de dentina que é interrompido. Visto a complexidade deste quadro clínico, há a necessidade de tratamento endodôntico diferente do convencional, baseado em cuidados especiais, principalmente pelas particularidades anatômicas que estão mais frágeis.

A indução de barreira mineralizada em dentes com polpa necrosada em que não houve a completa formação do ápice radicular, é chamada de apicificação<sup>7</sup>. Este processo foi relatado pela primeira vez em 1960 e o uso do hidróxido de cálcio para esta finalidade tornou-se um dos métodos mais aceitos para tratamento de dentes com polpa necrosada e rizogênese incompleta.

Apresentando grande sucesso, esta técnica é de simples execução, sendo bem aceita pelos pacientes e tornando-se uma boa alternativa aos procedimentos cirúrgicos<sup>8</sup>.

O uso do hidróxido de cálcio com o seu elevado Ph é de fundamental importância para o sucesso da apicificação que é obtida quando se consegue um meio alcalino no interior do sistema de canais radiculares, estimulando assim a formação de uma barreira apical de tecido mineralizado no dente mesmo após a polpa ter necrosado<sup>9</sup>.

Há uma dificuldade no tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e formação radicular incompleta, pois a instrumentação e o selamento apical não se fazem com a mesma facilidade de um tratamento convencional, sendo necessários maiores cuidados devido a fragilidade radicular que pode provocar uma fratura<sup>1</sup>.

Porém, apesar do quadro clínico ser de extrema complexidade, pode-se considerar apicificação como uma técnica consagrada para o tratamento da rizogênese incompleta, sendo de fácil realização e apresentando um alto índice de sucesso<sup>1</sup>.

## CASO CLÍNICO

Paciente E. D. S. de L., 11 anos de idade, do gênero masculino, leucoderma, compareceu a clínica Odontológica da UNICASTELO – Campus Fernandópolis no período de junho do ano de 2014 para avaliação dos dentes anteriores superior, os quais foram atingidos por traumas devido à queda de bicicleta e partida de futebol, ocorrida há quatro anos, quando os incisivos permanentes do paciente ainda

não estavam erupcionados completamente, pois estes de acordo com a radiografia diagnóstica e também com os dados bibliográficos de cronologia de erupção em maxila.

Foi realizada a anamnese, exame clínico físico intra e extrabucal e exames radiográficos complementares, onde o paciente apresentava fístula na região dos incisivos, sem nenhum sintoma local ou sistêmico e ápice aberto. A partir de então, notou-se a necessidade de tratamento endodôntico nos dentes 12, 11 e 21 que estavam com rizogênese incompleta e necrose pulpar em razão de trauma, que embora a nível de esmalte e dentina, ocasionou lesão pulpar devido ao rompimento do feixe vasculonervoso.

No exame clínico foram encontrados sinais como, presença de edema na região apical, fístula, exsudação e mobilidade dental de grau 1. A tomada radiográfica feita com a técnica periapical e utilização de posicionador para menor distorção, bom posicionamento e padronização da imagem, permitiu identificar alteração pulpar com sinais de lesão periapical, necrose e a ausência do selamento apical completo dos incisivos centrais e incisivo lateral direito superior, de acordo com as Figuras 1 e 2, respectivamente.



**Figura 1.** Aspecto inicial da rizogênese incompleta, radiografia inicial dos incisivos centrais



**Figura 2.** Aspecto inicial da rizogênese incompleta, radiografia inicial do incisivo lateral

Diante destes aspectos, os sinais semiotécnicos levaram ao diagnóstico de necrose pulpar em dente com rizogênese incompleta. Desta forma, elaborado o

plano de tratamento foi proposto ao paciente o tratamento endodôntico convencional pela técnica da apicificação dos elementos 12 e 21, com o uso de pasta de hidróxido de cálcio associada a outros medicamentos com ação curativa e reparadora, em sucessivas trocas e acompanhamento radiográfico para avaliar a evolução da remineralização e grau de sucesso clínico da técnica, acompanhando o fechamento apical. Completando o tratamento do paciente, o elemento 11, também diagnosticado com necrose pulpar, foi planejada a técnica de endodontia regenerativa.

A tutora do menor relatou já ter iniciado o tratamento dos dentes envolvidos com outro profissional em outro município, o qual foi interrompido por dificuldade de acesso sendo então procurada a Clínica da Unicastelo.

O menor e sua tutora responsável foram esclarecidos sobre todos os fatores positivos e negativos relacionados ao tratamento e aceitaram de livre espontânea vontade sua realização, tendo então registrado a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido no prontuário do paciente para início do tratamento endodôntico para a apicificação.

Dando início ao procedimento, foram realizadas as etapas, tais quais, anestesia local do paciente com a técnica alveolar superior anterior e com o anestésico lidocaína com adrenalina com a quantidade de 1 tubete anestésico. A seguir procedeu-se ao isolamento absoluto, utilizando-se arco dobrável e grampos 207 e 208, dos elementos 14 ao 24 com a técnica convencional em razão da fragilidade dos elementos que seriam tratados. Iniciou-se então o refinamento da abertura coronária anteriormente executada por outro profissional, como já mencionado. Utilizou-se brocas esféricas, haste longa nº 1014 e tronco cônica nº 3082 da marca KG Sorensen para promover melhor acesso para exposição da câmara pulpar e do canal radicular.

O refinamento da abertura coronária obedeceu as etapas operatórias buscando evitar formação de degrau nas paredes da câmara pulpar, perfuração de paredes, remoção de estrutura dental excessiva ou abertura de modo que dificultasse a instrumentação<sup>10</sup>.

O preparo do canal radicular foi feito pela técnica de necropulpectomia, a qual é realizada no sentido coroa-ápice (crown down), sendo que após a instrumentação de cada terço do canal radicular e a cada troca de lima foi feita irrigação abundante com 3 ml de hipoclorito de sódio 2,5%, solução de Labarraque (Cloro rio- Rioquímica-SP, Brasil).

Começando o preparo químico-mecânico (PQM) da necropulpectomia do elemento 21, de canal único e tendo em mãos a radiografia diagnóstica, a qual possibilitou visualizar o comprimento aparente do dente (CAD) com 19 mm e determinar o

comprimento de trabalho provisório (CTP), com 17 mm, iniciou-se o PQM com abundante irrigação e em virtude da fragilidade das paredes dentinárias (dificuldade anatômica presente nestes quadros clínicos), foi dada maior ênfase na desinfecção química do que na mecânica, representada por uma minuciosa instrumentação das paredes do canal.

A instrumentação contou com o uso das brocas Gates Glidden de número 2, 3 e 4 sucessivamente, com movimento de entrar e sair girando para então o canal ir se expandindo e criar nova forma de confecção da modelagem dos terços cervical e médio, com assistência de uma irrigação apropriada e posterior escalonamento do terço apical com a lima Kerr como instrumental escolhido, de segunda série, de número 80, devido a amplitude fisiológica do canal. Dando continuidade, fez-se a troca de lima assim que a mesma passou pelas paredes do canal sem dificuldades e/ou travamento, utilizando continuamente a de diâmetro inferior, de n°70 a qual serviu de referência para instrumento de memória, sempre amparado de uma excelente irrigação, aspiração e inundação do canal para evitar proliferação de micro-organismos e remover restos necróticos, para então fazer a odontometria radiográfica para obter o comprimento real do dente (CRD), o qual foi 17 mm. Em sequência o canal foi inundado com quelante EDTA trissódico a 17% por três minutos para remoção de *smear layer* e irrigação (seguida de aspiração) com soro fisiológico e secagem com pontas de papel absorvente n°70 esterilizadas, correspondente a lima memória. Na sequência foi manipulado o medicamento intracanal com hidróxido de cálcio, paramonoclorofenol canforado e glicerina líquida (Pasta de Frank) sobre uma placa de vidro até obter uma consistência cremosa e, posteriormente foi introduzido até a região apical, próximo ao comprimento de trabalho com o auxílio de lentulo (Dentsply).

Com o curativo depositado por toda a área instrumentada e a parte coronária limpa, o dente foi radiografado para comprovar o total preenchimento da extensão do canal radicular, seguido de selamento temporário com uma mecha de algodão esterilizada, guta percha branca em bastão aquecida e IRM.

Na mesma sessão, o incisivo lateral foi tratado endodonticamente igualmente com a técnica da apicificação, recebendo os mesmos procedimentos de preparo químico mecânico (PQM), partindo do princípio de uma boa irrigação, remoção de material contaminado e preparo mecânico para facilitar a posterior obturação.

Com os mesmos passos do elemento dentário anterior, o dente 12 foi preparado, porém, com base na radiografia diagnóstica do mesmo e características comuns, como polpa menos ampla que o do incisivo

central e comprimento diferente, foi definido o CAD com 23 mm, o CTP através da técnica de Ingle com 21 mm e os instrumentais rotatórios (Gates Glidden) utilizados foram também os de número 2, 3 e 4 e os instrumentais manuais empregados (limas Kerr - Dentsply) de primeira e segunda série foram os de número 50, 45 e 40, de forma decrescente, ficando a lima n°40 como o instrumento de memória, a qual serviu de guia em seu calibre para escolha no momento da utilização das pontas de papel absorvente e cones de guta percha principal, na data em que fosse ser finalizado o procedimento com a obturação.

Com a primeira consulta curativa concluída, o paciente foi medicado sistemicamente com antibiótico via oral: Cefalexina 500mg com posologia de 1 drágea a cada 6/6 horas, durante 5 dias e analgésico também via oral: Paracetamol 750mg com posologia de um comprimido a cada 6/6 horas na presença de dor.

Consultas mensais foram agendadas para evidenciar a ausência de sintomatologia e realizar trocas de curativo de hidróxido de cálcio, uma vez que no início do tratamento a pasta é reabsorvida rapidamente. Assim, a troca tem a finalidade de não reduzir o efeito medicamentoso até ser constatada a presença de barreira mineralizada, a qual, no caso clínico em questão, iniciou a partir do sexto mês.

O paciente continuou a ser monitorado e as consultas passaram a ter retornos espaçados bimestralmente, e, após se evidência radiográfica e clínica (com o auxílio de cone de guta percha ou lima tipo K manual) da presença de barreira mineralizada no ápice do dente após nove meses de tratamento, o elemento dentário foi obturado pelo método clássico convencional de tratamento endodôntico e condensação lateral, utilizando cone de guta percha principal (Dentsply) calibrado e estéril, de n°70 no dente 21 e n°40 no dente 12, além de cones acessórios (Dentsply) de n° R7, amparados pelo auxílio do espaçador digital (Dentsply) para adentrar no canal radicular. Utilizou-se também cimento endodôntico Sealer 26 para selar o canal de forma minuciosa, impedindo a formação de espaço vazio entre o material odontológico e as paredes do conduto radicular, evitando a contaminação oriundo tanto da região apical como da lateral, o que poderia causar tratamento de canal recorrente.

Após finalizar o tratamento curativo dos nove meses de trocas sucessivas de Pasta de Frank, foi realizada radiografia final do caso, quando os dentes foram obturados igualmente, com exceção do elemento 11 que foi obturado com o tratamento da endodontia regenerativa com estimulação de coágulo (Figura 3).

O cimento endodôntico Sealer 26 foi escolhido como material obturador em razão de apresentar as seguintes propriedades: possuir hidróxido de cálcio

em sua composição; permitir maior homogeneidade na obturação melhorando a qualidade dos cones de guta percha; ser radiopaco o que facilita sua identificação radiográfica; efeito antibacteriano; boa adaptação às paredes do canal; não provoca alteração da cor da coroa; pode ser removidos facilmente em casos de um possível retratamento.



**Figura 3.** Radiografia final mostrando canais obturados com cimento endodôntico Sealer 26

Com o tratamento endodôntico concluído em março de 2015, o paciente prosseguiu retornando a clínica durante os meses seguintes para preservação e acompanhamento radiográfico a fim de acompanhar a evolução da regeneração óssea, constatada pela radiopacidade da barreira mineralizada formada no ápice radicular.

Também foi levada em consideração observação clínica para observar possíveis alterações relacionadas à coloração coronária, a qual nos levaria a hipótese de reabsorção radicular ou necessidade de retratamento radicular.

Nenhuma alteração relevante foi diagnosticada, além da coloração escurecida devido a desidratação do dente que já havia desde o início deste tratamento (Figuras 4,5, e 6).



**Figura 4.** Aspecto clínico após três meses de preservação

Visando a estética dentária e função mastigatória, após o processo de apicificação concluído, o paciente foi orientado sobre necessidade de tratamento ortodôntico para correção da harmonia estética do sorriso, seguido de tratamento estético restaurador com utilização de facetas ou outra modalidade estética para correção da forma e coloração.

Ao término do caso clínico foi possível proporcionar um tratamento odontológico multidisciplinar, com eliminação de sinais e sintomas e recuperação da autoestima do paciente.



**Figura 5.** Radiografia periapical digital após seis meses de acompanhamento



**Figura 6.** Radiografia periapical digital após seis meses de acompanhamento



**Figura 7.** Preservação do caso clínico. Controle após 15 meses de acompanhamento

## DISCUSSÃO

O traumatismo dentário ocorre na maioria das vezes em crianças e adolescentes, com predileção pelo gênero masculino. Os incisivos centrais são os dentes

mais acometidos a sofrer traumas devido a sua posição anatômica e também por realizarem sua erupção em uma fase com grande incidência de acidentes<sup>11</sup>.

O trauma sobre a dentição permanente em desenvolvimento pode acometer desde o esmalte até os tecidos de suporte, podendo provocar estagnação na formação dentária ou até mesmo avulsão. Os Estágios de Erupção de Nolla auxiliam na avaliação clínica e diagnóstico<sup>12</sup>.

O caso clínico apresentado no presente trabalho corroboram os dados da literatura uma vez que o tratamento discutido foi realizado em paciente do gênero masculino, na terceira infância, com trauma coronário a nível de esmalte e dentina e sem exposição pulpar, no estágio 8 de Nolla o elemento 12 (incisivo lateral superior direito) e estágio 9 o elemento 21 (incisivo central superior esquerdo).

Em casos de interrupção do processo de rizogênese, o elemento dentário cessa sua formação, ficando com características interrompidas, como canal permanentemente amplo, ápice radicular aberto, formação cessada da dentina e o crescimento da raiz para, ficando assim com um comprimento curto<sup>13</sup>.

Para realizar o fechamento apical em casos de rizogênese incompleta devido a traumas dentários e necroses pulpares, faz-se exame radiográfico periapical a fim de comprovar se há ausência do cimento, além de imagem radiolúcida delimitada no ápice do dente, apontando formação incompleta radicular.

Com isso, põe-se em prática a técnica da apicificação, visto que sua indicação é para pacientes jovens, com polpa dentária viva ou morta, com incompleta formação radicular, episódio assintomático, dente possível de ser restaurado e impossibilidade de desenvolver a técnica convencional endodôntica. Trata-se de técnica em que ocorre o fechamento do ápice devido à mineralização na região apical. Observa-se que o ápice deve se mostrar aberto e com formação incompleta. A técnica de apicificação consiste em procedimento de preparo químico mecânico do canal radicular associada a curativo intracanal para estimular formação da barreira apical<sup>14 15</sup>.

Após o preparo químico-mecânico do canal (PQM) os materiais intracanaís na técnica de apicificação devem ser selecionados objetivando a remineralização do ápice. No caso clínico apresentado foi escolhida a pasta de hidróxido de cálcio, apontada na literatura como material de eleição no fechamento do ápice aberto, completando a desinfecção e estabilizando reabsorções<sup>16-20</sup>.

O hidróxido de cálcio pode também ser associado a diferentes veículos para modificar sua ação, causando o aumento da solubilidade, dissociação

dos íons hidroxila e cálcio, além da viscosidade. Para melhorar as propriedades do material, um veículo viscoso pode ser associado, a fim de complementar a ação da pasta curativa, pois, o acréscimo da viscosidade aumenta o efeito medicamentoso e assim, o tempo de troca do hidróxido de cálcio poderá ser mais espaçado<sup>21</sup>. Glicerina e paramonoclorofenol são preconizados<sup>22</sup>.

Nos casos endodônticos convencionais para obturação de canais radiculares o hidróxido de cálcio também pode ser indicado, isolado ou associado a outros medicamentos, potencializando dessa maneira seu potencial antibacteriano, reparador ósseo, penetrabilidade tecidual, reparação dos tecidos perirradiculares, entre outros. São preconizados como veículo substâncias tais como iodofórmio, paramonoclorofenol, cânfora, óleo de oliva e glicerina, formando associações conhecidas como pastas de Calen (nome comercial dado a uma mistura de hidróxido de cálcio, glicerina e paramonoclorofenol indicada para biopulpectomia) e de Frank (manipulada no consultório pelo próprio profissional, com indicação na necropulpectomia).

Outro material que possibilita realizar a técnica é o cimento endodôntico agregado trióxido mineral (MTA). Atribui-se a este material capacidade de formação de tecido mineralizado graças a sua habilidade de selamento, biocompatibilidade, efeito antimicrobiano e alcalinidade<sup>23</sup>, prevenindo infiltrações<sup>24</sup>.

O medicamento intracanal consiste portanto na adaptação de medicamentos curativos no interior do canal radicular com a função de promover a eliminação de bactérias por atingir áreas não afetadas e que sobreviveram ao preparo químico-mecânico; atuar como barreira contra a reinfecção por bactérias da saliva; reduzir a inflamação perirradicular; neutralizar produtos tóxicos e controlar exsudação persistente. Esses medicamentos deverão ser trocados durante as sessões para continuar a ter bom potencial de efeito durante todo o período do tratamento<sup>25</sup>.

Neste estudo, ao observar clínica e radiograficamente o ápice radicular com desenvolvimento incompleto, foi selecionado o hidróxido de cálcio como material reparador e indutor para fechamento do ápice dos elementos dentários 12 e 21, pois a técnica de apicificação com hidróxido de cálcio é a mais frequentemente utilizada no tratamento de dentes com rizogênese incompleta e apresenta alto índice de sucesso<sup>22</sup> (referencia 24 do autor).

Após a primeira sessão, as trocas da pasta de curativo de demora deverão ser agendadas inicialmente para períodos mensais e posteriormente espaçadas para bimestrais, para que não tenha perda de efeito e nestas, devem ser realizadas exames

radiográficos a fim de observar a evolução da rizogênese que está sendo induzida. Lopes e Siqueira<sup>2</sup> afirmam que o período habitual do fechamento apical pode ser observado por volta de dezoito meses ou mais. No caso clínico apresentado observou-se formação da barreira mineralizada aos nove meses pós-operatórios.

## CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos foi possível concluir que a técnica da apicificação em dente permanente com morte pulpar e rizogênese incompleta permitiu formação de barreira mineralizada e fechamento do ápice, apontando a viabilidade da técnica.

## REFERÊNCIAS

1. Grundling GSL, Gruending A, Grundling CA, Santos RB. Apicificação em dente com fratura coronorradicular – relato de caso clínico. RFO-Rio Grande do Sul. 2010;15(1): 77-82.
2. Lopes, H. P.; Siqueira, Junior. J. F. Endodontia: Biologia e Técnica. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
3. Batista A, Sydney GB, Deonizio MD. Análise “in vitro” da viabilidade do uso do MTA e do hidróxido de cálcio como plug apical em dentes com rizogênese incompleta. ROBRAC. 2007;16(42):1-11.
4. Marchesan MA, Alfredo E, Sufredini AR, Matoso FB, Vansan LP, Sousa Neto MD. Tratamento de dentes traumatizados com rizogênese incompleta – apicificação. RSBO. 2008;5(1):58-62.
5. Andreasen JO, Andreasen FM. Texto e atlas colorido de traumatismo dental. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
6. Soares G. Tratamento endodôntico de dentes com rizogênese incompleta: revisão de literatura [Monografia] Paraná: Universidade Tuiuti do Paraná;2003.
7. Lopes HL, Siqueira Jr JF. Endodontia Biologia e Técnica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Ganabara Koogan;2011.
8. Erdogan G. The treatment of nonvital immature teeth with calcium hydroxide-sterile water paste: Two case reports. Quintessence Int 1997; 28:681-6.
9. Estrela C, Sydney GB. EDTA effect at root dentin pH then exchange of calcium hydroxide paste. Braz Endod J. 1997;12-7.
10. Leonardo, M. R. Endodontia: tratamento de canais radiculares: princípios técnicos e biológicos. v. 1. São Paulo: Artes Médicas, 2005.
11. Pedroni, Larisse Barbosa Gonçalves, Ludmilla Awad BARCELLOS, and Maria Helena Monteiro de Barros MIOTTO. "Treatment of traumatized permanent teeth." Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic 9.1 (2009): 107-112.
12. Nolla CM. The development of the permanent teeth. J. Dent Child. 1960;27:254-66.
13. Safi L, Ravanshad S. Continued root formation of apulpless permanent incisor following root canal treatment: a case report. Int Endod J. 2005;38:489-93.
14. Erdogan G. The treatment of nonvital immature teeth with calcium hydroxide-sterile water paste: Two case reports. Quintessence Int 1997; 28:681-6.
15. Parashos P. Apexification: case report. Aust Dent J 1997; 42:43-6.
16. Holland R, Souza V, Tagliavini RL, Milanezi LA. Healing process of teeth with open apices. Histological study. Bull Tokyo Dent Coll. 1971;12(4):333-8.
17. Holland R, Souza V, Nery MJ, Mello W, Bernabé PFE, Otoboni Filho JA. Effect of the dressing in root canal treatment with calcium hydroxide. Rev Fac Odontol. 1978;7(1):39-45.
18. Hulsmann M. Dens invaginatus: a etiology, classification, prevalence, diagnosis, and treatment considerations. Int Endod J. 1997;30(2):79-90.
19. Holland R, Otoboni Filho JA, Souza V, Nery MJ, Bernabé PFE, Dezan JR E. Reparação dos tecidos periapicais com diferentes formulações de Ca(OH)<sub>2</sub>. Estudo em cães. Rev Assoc Paul Cir Dent. 1999;53(4):327-31.
20. Nedley MP, Powers GK. Intentional extraction and reimplantation of an immature invaginated central incisor. ASDC J Dent Child. 1997;64(6):417-20.
21. Athanassiadis B, Abbott PV, Walsh LJ. The Use of Calcium Hydroxide, Antibiotic and Bicides as Antimicrobial Medicaments in Endodontics. Aust Dent J; 2007: S64-82.
22. Rafter MA pexification: a rewiew. Dent Traumatol 2005; 21:1-8
23. Torabinejad M, Chivian N. Clinical applications of mineral trioxide aggregate. J Endod. 1999;25(3):197-205.
24. Ruiz PA, Souza AHF, Amorim RFB, Carvalho RA. Agregado de trióxido mineral (MTA): uma nova perspectiva em endodontia. Rev Bras Odontol. 2003;60(1):33-5.
25. Abbott PV. Medicaments: Aids to success in endodontics. Part 1. A review of the literature. Aus Dent J 1990; 35:438-48.

## **CONFLITO DE INTERESSES**

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## **AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA**

**Lucieni Cristina Trovati Moreti**  
lucienimoreti@hotmail.com

**Submetido em 16/04/2016**

**Aceito em 25/04/2016**