

Apicificação em dente com fratura coronorradicular – relato de caso clínico

Apexification of a fractured tooth – a case report

Grasiela Sabrina Longhi Gründling*

Álvaro Gruending**

Cícero Augusto Gründling***

Régis Burmeister Santos****

Resumo

O tratamento endodôntico de um dente com polpa necrosada e formação radicular incompleta apresenta dificuldades para a instrumentação e para o bom selamento apical. O objetivo deste trabalho é apresentar um caso clínico em que, por meio da técnica de apicificação, obteve-se sucesso no tratamento de um dente com rizogênese incompleta e necrose pulpar. Além disso, apresenta-se uma revisão de literatura sobre o assunto e discutem-se alguns pontos relevantes. Também é abordada a importância da reabilitação estética e o reforço da estrutura dentária, visto que um dente que tem sua formação radicular incompleta torna-se muito suscetível à fratura. O caso trata de um incisivo central superior com formação radicular incompleta em que um traumatismo gerou uma fratura coronorradicular e, conseqüentemente, necrose pulpar. Por meio de trocas de pasta de hidróxido de cálcio durante sete meses foi possível induzir o término da formação radicular, permitindo a conclusão da endodontia. Em seguida, foi realizada a restauração definitiva com a utilização do fragmento do dente e a reconstrução do restante com resina composta fotopolimerizável. Conclui-se que a apicificação é uma técnica consagrada para o tratamento da rizogênese incompleta, sendo de fácil realização, bem aceita pelos pacientes e apresentando um alto índice de sucesso.

Palavras-chave: Necrose da polpa dentária. Hidróxido de cálcio. Apicificação.

Introdução

A formação radicular continua algum tempo depois de a coroa estar formada, envolvendo interações entre o folículo dentário, a bainha epitelial de Hertwig e a papila dentária. Assim, esse processo leva um longo tempo para se completar, talvez três a quatro anos após a erupção do dente¹.

O traumatismo dentário é a causa mais frequente de necrose em dente anterior permanente imaturo². O dente mais comumente traumatizado em crianças é o incisivo central superior. O pico de incidência de trauma ocorre entre os oito e dez anos de idade, quando as raízes dos incisivos estão em formação. Se durante esse período ocorrer a necrose pulpar como consequência de um trauma, não se dará o desenvolvimento completo da raiz, resultando num incisivo com o ápice aberto e desenvolvimento radicular incompleto³. A estimulação do desenvolvimento radicular poderá fechar o ápice e dar condições para uma adequada obturação do canal radicular⁴.

Existem duas linhas de pensamento para o processo biológico da apicificação. A primeira sugere não ser necessária a introdução de qualquer tipo de ativador químico no canal para estimular a produção de cimento e a memória genética do dente. A eliminação de resíduos e das bactérias seria um estímulo suficiente para a reação das células responsáveis por completar a formação radicular⁴.

* Especialista em Endodontia, aluna do mestrado em Odontologia – área de concentração em Endodontia PUCRS.

** Mestre em Materiais Dentários, professor de Dentística Restauradora e Materiais Dentários da Universidade de Santa Cruz do Sul - RS.

*** Especialista em Prótese Dentária.

**** Mestre em Endodontia, professor de Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Torneck e Smith⁵ (1970) observaram em dentes de macacos que após pulpotomias e pulpectomias sem medicação a formação radicular continuou, apesar de o crescimento ter sido retardado e irregular.

Whittle⁴ (2000) relatou um caso incomum de apicificação no qual o fechamento apical de um incisivo imaturo necrosado ocorreu sem qualquer tratamento com hidróxido de cálcio. O autor descreve que isso pode ter ocorrido, provavelmente, em razão de células odontogênicas residuais que permaneceram vitais na porção apical da polpa e remanescentes da bainha epitelial de Hertwig que permaneceram vitais e ativos. A boa vascularização, que é característica de um dente permanente jovem, pode ter sido responsável pela manutenção dessas estruturas.

A segunda hipótese é de que a apicificação é um processo natural, porém precisa ser estimulado por um ativador biológico, comumente o hidróxido de cálcio⁴.

O tratamento endodôntico de um dente com polpa necrosada e formação radicular incompleta é difícil, pois o ápice aberto torna impossível a realização de uma instrumentação clássica correta. Nesses casos, a instrumentação pode ser perigosa em virtude da fragilidade das paredes do canal, podendo aumentar o risco de fratura. Além disso, com o ápice aberto é muito difícil de se obter um bom selamento apical. A apicificação é o procedimento mais aceito para a solução desse problema⁶.

Apicificação é o método de indução do fechamento apical por meio da formação de um tecido mineralizado na região apical de um dente com polpa necrosada, formação radicular incompleta e ápice aberto³. O procedimento requer o preparo químico-mecânico do canal, seguido pela colocação de uma medicação intracanal para estimular a cicatrização dos tecidos periapicais e a formação de uma barreira apical mineralizada. O material mais comumente utilizado na apicificação é o hidróxido de cálcio⁷.

A apicificação foi reportada pela primeira vez em 1960 e o uso do hidróxido de cálcio para este fim vem se tornando o método mais aceito para tratamento de dentes com polpa necrosada e formação radicular incompleta⁸. Este método é de fácil realização, bem aceito pelos pacientes e tem demonstrado grande sucesso, tornando-se uma boa alternativa aos procedimentos cirúrgicos³.

Concluída a endodontia, é de suma importância a restauração do dente, a fim de que se obtenha um bom selamento biológico, evitando a reinfecção do canal. Devem ser considerados a reabilitação estética e o reforço da estrutura dentária, visto que um dente que tem sua formação radicular incompleta torna-se muito suscetível a fratura. Como o esmalte não tem capacidade regenerativa, a melhor maneira de substituir estrutura dentária perdida é com a utilização do próprio fragmento, por meio da técnica de colagem⁹.

Essa técnica teve por muito tempo enorme limitação para os profissionais da odontologia, em razão do fraco desempenho dos primeiros sistemas adesivos. No entanto, o atual estágio dos materiais adesivos permite grande previsibilidade no que se refere à estética e à manutenção da função com a utilização de tais procedimentos restauradores¹⁰.

O objetivo do presente estudo é apresentar um caso clínico em que, por meio da técnica de apicificação, obteve-se sucesso no tratamento de um dente com rizogênese incompleta e necrose pulpar.

Relato do caso clínico

Menina de oito anos sofreu fratura coronoradicular longitudinal, que se iniciava no bordo incisal e se estendia até o nível subgingival, porém supraósseo. Cinco meses após o trauma a paciente procurou atendimento, apresentando necrose pulpar e fistula vestibular. O fragmento fraturado encontrava-se preso apenas por tecido mole. Ao exame radiográfico constatou-se formação radicular incompleta (Fig. 1).

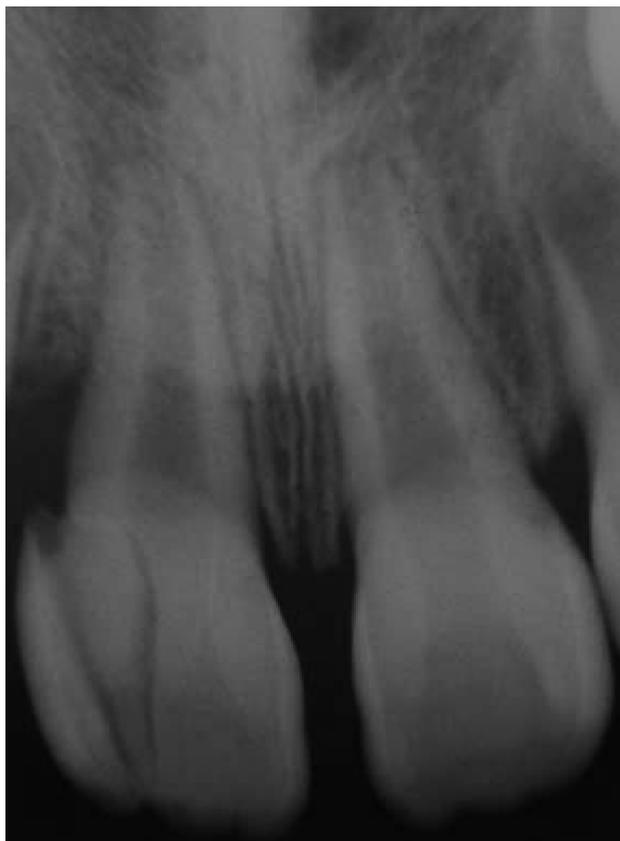


Figura 1 - Radiografia inicial: observam-se o ápice aberto e perda óssea na crista distal

Antes de iniciar o tratamento endodôntico, optou-se por colar provisoriamente o fragmento fraturado para viabilizar o tratamento e manter a estética.

Na primeira consulta, após o isolamento absoluto e a desinfecção do campo operatório, procedeu-se à abertura coronária e ao preparo do terço cervical

com irrigação abundante com hipoclorito de sódio a 1%. Nesta consulta foi realizado um curativo com tricresol formalina e selamento com material obturador provisório por seis dias.

Na segunda consulta já foi possível observar a remissão da fístula. Nesta ocasião, sob isolamento absoluto, foi realizado o preparo químico-mecânico com abundante irrigação. Em razão da fragilidade das paredes do canal, foi dada maior atenção à desinfecção química do que à mecânica, representada por uma cuidadosa instrumentação das paredes do canal.

O canal foi secado com pontas de papel absorvente e preenchido com pasta de hidróxido de cálcio (Calen®, SSWhite, Rio de Janeiro, RJ, Brasil), com o auxílio de uma broca lentulo. O dente foi radiografado para comprovar o total preenchimento do conduto e selado com ionômero de vidro (Vidrion R®, SSWhite, Rio de Janeiro, RJ, Brasil).

Consultas mensais revelaram ausência de sintomas. Após três meses foi realizada a troca da pasta de hidróxido de cálcio. A paciente continuou sendo monitorada mensalmente e, após mais quatro meses, pôde-se perceber radiográfica e clinicamente, com o auxílio de um cone de guta-percha, a presença de uma barreira de tecido duro no ápice do dente (Fig. 2).



Figura 2 - Inspeção com cone de guta-percha. Observam-se a formação da barreira apical e recuperação da crista óssea distal

O fechamento apical da raiz permitiu a obturação do canal. Foi utilizada a técnica do cone rolado e moldado, juntamente com cimento Endofill® (Dentsply, Petrópolis, RJ, Brasil) (Fig. 3).



Figura 3 - Radiografia final

Antes do início dos procedimentos restauradores foi realizada rigorosa profilaxia com pedra pomes. Em seguida, procedeu-se ao acesso cirúrgico periodontal para exposição da margem cervical do remanescente dentário e regularização do tecido ósseo subjacente (Fig. 4).



Figura 4 - Acesso cirúrgico para viabilizar a restauração

Inicialmente, removeu-se o fragmento e todo o material restaurador utilizado para fixá-lo provisoriamente. Optou-se, então, pela utilização do fragmento remanescente e pela reconstrução do restante do dente com resina composta fotopolimerizável (Fig. 5).



Figura 5 - Tentativa de adaptação do fragmento

Após o isolamento absoluto com grampo retrator nº 211 (SSWhite, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) para perfeita exposição e acesso à margem dentária, o fragmento foi fixado ao remanescente com o sistema adesivo de frasco único Single Bond 2® (3M ESPE, St. Paul, MN, EUA), resina de baixa viscosidade tipo *flow* da marca Natural Flow® (DFL, Rio de Janeiro, RJ, Brasil) e fotopolimerizado com lâmpada halógena Demetron® (Kerr, Orange, CA, EUA). O restante da restauração foi realizado pela técnica incremental, com resina composta Charisma® (Kulzer, Lichtenstein, Alemanha) cor OA3 para mascarar a interface, e finalizado com resina Point 4® (Kerr, Orange, CA, EUA) cores A3 e B2. Em seguida foram realizados o acabamento e polimento com discos de lixa Sof-lex Pop-On XT® (3M ESPE, St. Paul, MN, EUA) e borrachas siliconizadas Flexi Cups® (Cosmedent, Chicago, IL, EUA).

Finalmente, após a remoção do lençol de borracha e reposição do tecido gengival, foi realizada a sutura com fio de náilon 5-0 (Brasuture®, São Sebastião da Gramma, SP, Brasil), coaptando as margens gengivais. A sutura foi removida após sete dias, momento em que se realizou o polimento final com discos Flexi Buff® (Cosmedent, Chicago, IL, EUA) e pasta a base de óxido de zinco Enamelize® (Cosmedent, Chicago, IL, EUA) (Fig. 6).



Figura 6 - Resultado estético final

O controle clínico e radiográfico após um ano mostrou ausência de sinais e sintomas. O paciente do caso em questão autorizou a publicação do presente trabalho por meio da assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido.

Discussão

Os mecanismos envolvidos no estímulo da atividade celular para formação da barreira de tecido duro não são conhecidos. A habilidade do hidróxido de cálcio para formação dessa barreira é aceita e seu potencial osteogênico já é conhecido há algum tempo, bem como seu efeito na cicatrização periapical⁷.

Alguns fatores, como pH, tamanho das partículas, biocompatibilidade e a ação bioquímica específica têm sido considerados como possíveis mecanismos de ação do hidróxido de cálcio. Outra explicação seria o seu efeito antimicrobiano e sua concentração no local. Esta substância, provavelmente, proporciona um ambiente favorável para o reparo tecidual, neutralizando a acidez resultante do tecido necrótico. Segundo a literatura parece não haver predomínio de um único fator⁶.

A bainha epitelial de Hertwig é considerada importante no desenvolvimento da barreira apical e nem sempre se encontra completamente danificada. Esta bainha parece ser muito resistente, podendo sobreviver à inflamação periapical e, assim, continuar seu papel na organização do desenvolvimento radicular quando o processo inflamatório for eliminado^{7,11}.

Outros fatores também são importantes para permitir a continuação da formação radicular, como um adequado debridamento prévio do canal, removendo o tecido necrótico e diminuindo o número e a virulência dos micro-organismos⁶.

Além disso, tem sido demonstrado que, quanto maior a abertura apical, maior será o tempo necessário para induzir o seu fechamento, e, quanto mais jovem for o paciente, mais rápida será a cicatrização¹. O tempo necessário para se obter o fechamento apical pode variar de 6 a 24 meses¹².

Como não existe um consenso na literatura sobre a frequência com que o hidróxido de cálcio deve ser trocado no canal radicular para induzir à apicificação, a decisão parece ser empírica. Alguns autores relatam sucesso com trocas a cada três meses¹; outros sugerem trocas a cada seis meses^{2,13}. Existem ainda aqueles que relatam não serem necessárias trocas da pasta de hidróxido de cálcio^{3,6,7}, ou as realizam apenas se houver evidência radiográfica de sua reabsorção. No caso ora descrito foi realizada a primeira troca após três meses e a segunda, quatro meses depois da primeira. Cabe ressaltar que, apesar de algumas vezes não ser necessária a troca da pasta, acaba por se fazer obrigatório o acesso ao

canal radicular para a verificação clínica do fechamento apical, por meio da inspeção com um cone de guta-percha. Em razão da radiopacidade da pasta de hidróxido de cálcio, nem sempre é possível constatar radiograficamente a presença da ponte de tecido duro.

Felippe et al.¹⁴ (2005), analisando a influência das trocas da pasta de hidróxido de cálcio na apicificação e cicatrização periapical em dentes de cães, observaram que a troca da pasta reduziu a intensidade da reação inflamatória. Entretanto, a formação da barreira apical foi mais evidente nos dentes em que a pasta não foi renovada. Assim, os autores recomendam que, por um período de cinco meses, não seja feita a troca da pasta de hidróxido de cálcio.

Esses achados estão de acordo com o estudo de Chosack et al.⁸ (1997), os quais sugerem que por, pelo menos, seis meses trocas mensais ou trimestrais não trouxeram benefícios para a formação da barreira apical. Apesar da controvérsia, existe um consenso na literatura de que o paciente, realizando trocas ou não, deve ser monitorado durante todo o tratamento.

Embora o hidróxido de cálcio seja o material de escolha para a apicificação, alguns autores têm sugerido a utilização de outros materiais, como o MTA (agregado de trióxido mineral). A introdução de técnicas de uma sessão utilizando o MTA representa uma alternativa para o tratamento desses casos, porém os índices de sucesso da apicificação com hidróxido de cálcio são maiores, apesar de existirem riscos de reinfecção e fratura do dente¹⁵. De acordo com o estudo de Ribeiro et al.¹⁶ (2006), a pasta de hidróxido de cálcio apresentou uma atividade antimicrobiana maior que o MTA.

A apicificação por meio de um debridamento químico-mecânico do canal, seguida de uma renovação regular de curativos de hidróxido de cálcio, é uma alternativa justificada pelo selamento biológico de uma extensa abertura foraminal, com o concomitante reparo de lesões periapicais e continuação da formação apical¹⁷.

Considerações finais

A técnica da apicificação com hidróxido de cálcio foi eficaz no caso apresentado. A medicação permaneceu no canal durante sete meses, estimulando a complementação radicular e permitindo a adequada obturação do canal.

A técnica da colagem definitiva mostrou um resultado estético e funcional satisfatório, permitindo um selamento coronário que ajuda a garantir o êxito futuro do tratamento endodôntico.

É necessário o acompanhamento cuidadoso do caso em questão para conferir o sucesso dos tratamentos realizados ao longo do tempo.

Abstract

The endodontic treatment of a nonvital tooth with an incomplete root formation shows difficulties for the instrumentation and for the good obturation. The main purpose of this article is to present a case report in which, through the apexification technique, the treatment of an immature nonvital tooth is successful. Besides, it shows a bibliographic research about the subject and discusses some relevant points. It is also pointed out the importance of an esthetic rehabilitation and the reinforcement of a dental structure, once a tooth with its incomplete root formation becomes very sensitive to the fracture. The case is about an immature maxillary central incisor, in which a traumatic incident caused a fracture and, consequently, pulp necrosis. Through exchanges of calcium hydroxide paste, it was possible to induce the apical closure, allowing the conclusion of the endodontic treatment. Next, the restoration with the use of a reminiscent fragment of the tooth and the remaining reconstruction with light cure compost resin were accomplished. It is concluded that the apexification is a consecrated technique to treat open apices, with easy achievement, well accepted by the patients and showing a great success level.

Key words: Dental pulp necrosis. Calcium hydroxide. Apexification.

Referências

1. Morabito A, Defabianis P. Apexification in the endodontic treatment of pulpless immature teeth: indications and requirements. *Clin Ped Dent* 1996; 20:197-204.
2. Sheehy EC, Roberts GJ. Use of calcium hydroxide for apical barrier formation and healing in non-vital immature permanent teeth: a review. *Brit Dent J* 1997; 183:241-6.
3. Erdogan G. The treatment of nonvital immature teeth with calcium hydroxide-sterile water paste: Two case reports. *Quintessence Int* 1997; 28:681-6.
4. Whittle M. Apexification of an infected untreated immature tooth. *J Endod* 2000; 26:245-7.
5. Torneck CD, Smith J. Biological effects of endodontic procedures on developing incisor teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1970; 30:258-66.
6. Gupta S, Sharma A, Dang N. Apical bridging in associations with regular root formation following single-visit apexification: a case report. *Quintessence Int* 1999; 30:560-2.
7. Parashos P. Apexification: case report. *Aust Dent J* 1997; 42:43-6.
8. Chosack A, Sela J, Cleaton-Jones P. A histological and quantitative histomorphometric study of apexification of nonvital permanent incisors of vervet monkeys after repeated root filling with a calcium hydroxide paste. *Endod & Dent Traumatol* 1997; 13:211-7.
9. Conceição EN. *Dentística – Saúde e Estética*. São Paulo: Artes Médicas; 2000.
10. Busato ALS. *Dentística – Colagem Dentária*. São Paulo: Ed. Artes Médicas; 2005.
11. Welbury R, Walton AG. Continued apexogenesis of immature permanent incisors following trauma. *Brit Dent J* 1999; 187:643-4.

12. Goldstein S, Sedaghat-Zandi A, Greenberg M, Friedman S. Apexification & Apexogenesis. NYSDJ 1999; 23-5.
13. Baldassari-Cruz LA, Walton RE, Johnson WT. Scanning electron microscopy and histologic analysis of an apexification "cap". Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1998; 86:465-8.
14. Felipe MCS, Felipe WT, Marques MM, Antoniazzi JH. The effect of the renewal of calcium hydroxide paste on the apexification and periapical healing of teeth with incomplete root formation. Int Endod J 2005; 38:436-42.
15. Rafter M. Apexification: a review. Dent Traumatol 2005; 21:1-8.
16. Ribeiro CS, Kuteken FA, Hirata Júnior R, Scelza MFZ. Comparative evaluation of MTA, calcium hydroxide and portland cement. J Appl Oral Sci 2006; 14(5):330-3.
17. Soares J, Santos S, César C, Silva P, Sá M, Silveira F, et al. Calcium hydroxide induced apexification with apical root development: a clinical case report. Int Endod J 2008; 41:710-9.

Endereço para correspondência

Régis Burmeister dos Santos
Faculdade de Odontologia da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul - UFGRS
Rua Ramiro Barcelos, 2492
90035-000 Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3308-5005
E-mail: burmeister@terra.com.br

Recebido: 3.8.2009 Aceito: 14.12.2009