

Saúde, Santa Maria, vol 35, n 1: p 16-20 , 2009

## **APICIFICAÇÃO DE INCISIVOS CENTRAIS SUPERIORES USANDO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO: RELATO DE CASO**

### ***Central incisor apexification using calcium hydroxide: a case report***

*Clacir Londero Zenker<sup>1</sup>, Claudia Medianeira Londero Pagliarin<sup>2</sup> e Fernando Branco Barletta<sup>3</sup>*

#### **RESUMO**

Quando ocorre a necrose pulpar em dentes permanentes com ápice incompleto, há necessidade de induzir o desenvolvimento radicular com a finalidade de criar uma barreira de tecido mineralizado no terço apical facilitando posteriormente a obturação definitiva do canal radicular. Esta técnica é denominada de apicificação. O objetivo deste trabalho foi descrever um tratamento bem sucedido de apicificação nos dentes 11 e 21 que sofreram necrose pulpar após a ocorrência de um trauma.

*Palavras-chave:* rizogênese incompleta, hidróxido de cálcio, apicificação.

#### **SUMMARY**

When there is the pulp necrosis in permanent teeth with open root apex, there is the need to induce the root development aiming to create a barrier of mineralized tissue at the apical third, making it easy, subsequently, definitive filling of the root canal. This technique is called apexification. The following work aimed to describe a successful treatment with calcium hydroxide at the 11 and 21 teeth, which suffered pulp necrosis after a trauma.

*Key-words:* incomplete rhizogenesis, calcium hydroxide, apexification.

## **INTRODUÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA**

Uma das possíveis conseqüências do trauma em dentes permanentes jovens é a necrose pulpar. Se o dente tiver rizogênese incompleta, a técnica do tratamento endodôntico deve ser realizada de maneira a promover o desenvolvimento radicular as expensas da bainha epitelial de Hertwig quando esta possuir células viáveis (apicigênese), ou através do emprego do hidróxido de cálcio para que ocorra a deposição de tecido duro na região apical (apicificação) (Heithersay, 1975).

A apicificação “induz uma barreira de tecido duro em uma raiz com ápice aberto ou a continuação do desenvolvimento apical de uma raiz incompleta em dentes com polpa necrótica” (American Association of Endodontists, 2003).

Diferentes técnicas de apicificação têm sido propostas, sendo a mais comum a que usa o hidróxido de cálcio por um período indeterminado de tempo (Frank, 1966; Estrela et al. 2001).

O hidróxido de cálcio tem sido indicado para apicificação, pois o seu pH alcalino e sua presença física dentro do canal apresentam um potente efeito antibacteriano, inibindo a atividade osteoclástica e prevenindo a entrada de exudato e tecido de granulação. Esta situação propicia a formação de tecido

mineralizado junto ao ápice radicular (Cvek, 1974). Segundo Felipe (2005), pastas de hidróxido de cálcio têm sido usadas para obter a desinfecção do canal e a indução da formação de uma barreira de tecido calcificado na região apical de dentes que se apresentam despulpados e com rizogênese incompleta.

O uso do hidróxido de cálcio foi primeiro introduzido por Kaiser em 1964 e popularizado por Frank em 1966 que propôs misturar este material com PMCC para induzir a formação de uma barreira de tecido calcificado no ápice. O hidróxido de cálcio pode ser associado a várias outras substâncias, com a finalidade de potencializar suas propriedades, e com os mais variados veículos: viscosos ou não. Ao longo de muitos anos diversas associações foram testadas, no entanto sem evidências de que um produto seja mais vantajoso que outro (Andreasen, 1984; Leonardo et al, 1993).

No presente trabalho, foi utilizada como medicação intracanal a pasta de hidróxido de cálcio com PMCC (Calen – SS White).

<sup>1</sup>Cirurgiã-Dentista da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

<sup>2</sup>Professora Assistente do Departamento de Estomatologia do Curso de Odontologia da UFSM.

<sup>3</sup>Professor, Departamento de endodontia da Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil.

**RELATO DO CASO**

O menino O.S.A. (8 anos), após várias voltas ao redor de um pilar, soltou-se caindo e batendo com a boca no chão. Os incisivos centrais superiores sofreram fraturas coronárias que foram restauradas, e após um período de mais ou menos 2 anos, através do exame clínico e radiográfico foi detectada a necrose e rizogênese incompleta de ambos os dentes (Figura 1). O tratamento proposto foi a apicificação com o uso do hidróxido de cálcio (Calen- SS White).



Figura 1 – Radiografia inicial, mostrando os dentes 11 e 21 com ápice incompletamente formado.

Os dentes foram isolados com dique de borracha, tomando-se o cuidado de colocar os grampos nos dentes posteriores devido a pouca indicação de uso de grampos nos referidos dentes (fraturas coronárias).

A seguir foi feita a abertura coronária com broca esférica de tamanho compatível com a câmara pulpar complementada com o uso da broca Endo Z (Maillefer). Posteriormente realizou-se neutralização do conteúdo séptico-tóxico com limas tipo K e hipoclorito de sódio a 2,5%, cuidando para não atingir os tecidos periapicais. A odontometria foi realizada com a lima calibrada no comprimento de trabalho provisório que foi obtido com base na radiografia prévia (Figura 2). Os canais foram instrumentados até a lima número 80, cuidando para não desgastar demasiadamente suas paredes, sempre irrigando abundantemente com hipoclorito de sódio a 2,5%. Fez-se a remoção da *smear layer* com EDTA a 17% e irrigação final com hipoclorito de sódio. Os canais foram secos e preenchidos com a pasta de hidróxido de cálcio (Calen- SS

White) usando para isto broca lântulo calibrada a 3mm do comprimento de trabalho, para evitar o extravasamento da pasta. Após os dentes foram selados com ionômero de vidro (Vidrion R,SS White).



Figura 2 – Radiografias da odontometria.

A troca do hidróxido de cálcio foi realizada inicialmente em sete dias, pois os canais apresentavam intensa drenagem de exudato. Decorridos 30 dias foi feita nova troca do curativo e subsequentemente a cada três meses até a completa formação da barreira de tecido calcificado, detectada através do exame radiográfico e exame clínico. O tempo necessário para formação

da barreira foi de 1 ano e 4 meses. Os dentes foram obturados utilizando-se a técnica dos cones moldados e condensação lateral (Figura 3, 4 e 5).



Figura 3 – Radiografia mostrando a confecção dos cones principais moldados.

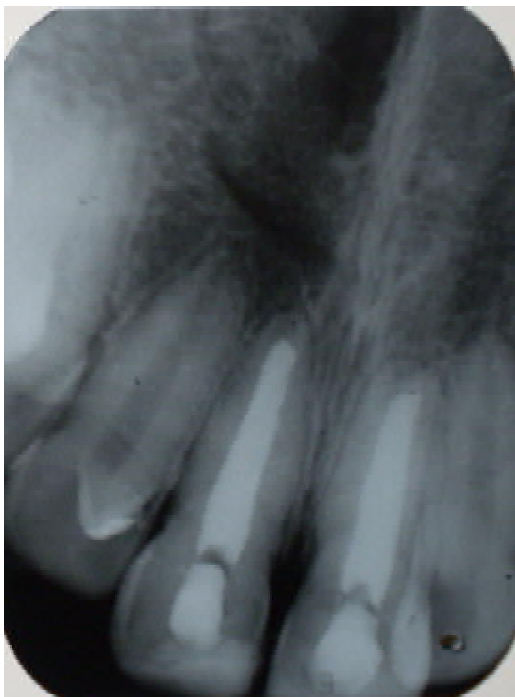


Figura 4 – Radiografia da obturação concluída.



Figura 5 – Com um ano de acompanhamento.

## DISCUSSÃO

Traumatismos dentários são freqüentes em crianças, principalmente na faixa etária entre oito e onze anos, onde em dentes com rizogênese incompleta o tratamento endodôntico deve ser conduzido de forma distinta para haver condição da obturação do canal radicular, no entanto é discutível entre profissionais que exercem a especialidade, em relação as trocas de hidróxido de cálcio e o seu tempo de permanência no interior do canal radicular.

Concordamos com Felipe,2005; Soares,2008 que dentes com rizogênese incompleta e necrose pulpar necessitam por um período de tempo do emprego de uma medicação intra canal para que ocorra a deposição de tecido duro na região apical, motivo desta discussão.

Dentre os materiais indicados para induzir a formação da barreira de tecido duro, o hidróxido de cálcio tem tido uma considerável aceitação (Rafter,2005; Chosack,1997; Soares,2008). Neste caso clínico optou-se pelo uso do hidróxido de cálcio associado ao PMCC (Calen – SS WHITE), a exemplo de vários estudos que mostram um alto nível de sucesso clínico com o uso desta associação (Frank,1966; Dylewski, 1971; Van Hassel, 1970).

Cvek (1974) salienta que a técnica designada “apicificação com hidróxido de cálcio” apresenta, em tratamento prolongado, um índice de sucesso de 96%, devido suas propriedades bactericidas, de indução da mineralização e compatibilidade

biológica, sendo corroborada por Rafter (2005), que em um estudo de revisão, concluiu que apicificação com hidróxido de cálcio é a técnica mais empregada para o tratamento de dentes com ápices imaturos, e que o índice de sucesso é alto.

Com ralação à frequência da troca do hidróxido de cálcio, neste caso optou-se por fazer a primeira em sete dias (devido à dificuldade de secar os canais), a segunda após trinta dias e as demais em intervalos de três meses até a completa formação da barreira de tecido mineralizado (Mackie, 1998).

Não existe um consenso entre os autores sobre qual é o melhor intervalo de tempo para fazer a troca do CaOH, para induzir o fechamento apical e a normalidade dos tecidos periapicais (Sheehy, 1997). Alguns autores sugerem que a troca seja feita inicialmente em um mês e subsequentemente a cada intervalo de três meses (Mackie, 1998). Alguns autores acreditam que uma única aplicação da pasta de hidróxido de cálcio é suficiente para a formação da barreira (Chawla, 1986). Outra indicação é a de fazer a troca somente se o hidróxido de cálcio do terço apical do canal radicular for reabsorvido (Yates, 1988; Foreman, 1990).

Em seus estudos, Finucane & Kinirons (1999) e Kinirons et al. (2001), reportam que o índice de formação da barreira foi diretamente proporcional à frequência de renovação da pasta. No entanto, estes resultados diferem dos encontrados por Felipe M.C.S., 2005, que avaliou a influência da renovação da pasta de hidróxido de cálcio em apicificação de dentes de cães com formação radicular incompleta e canais contaminados previamente e concluiu que a recolocação da pasta de hidróxido de cálcio não foi necessária para ocorrer a apicificação, no entanto, ela reduziu significativamente a intensidade do processo inflamatório. A renovação mensal da pasta reduziu significativamente a ocorrência da apicificação. Já, Chosack et al. (1997) compararam o efeito de uma simples aplicação da pasta de hidróxido de cálcio com aplicações mensais ou renovações em três meses e reportou que a quantidade de tecido calcificado formado foi similar nos três grupos.

Embora existam divergências entre alguns autores quanto a fatores como intervalos de trocas, tempo médio para ocorrer a apicificação, é sabido que o hidróxido de cálcio é uma substância altamente eficiente e tem-se mostrado ao longo dos anos ser efetivo em casos de tratamento de dentes com rizogênese incompleta, motivo de nossa opção neste caso clínico, onde o resultado clínico após o controle radiográfico foi exitoso.

## REFERÊNCIAS

1. American Association of Endodontists. Glossary of endodontic terms, 7<sup>th</sup> edn. Chicago: American Association of Endodontists, 2003.
2. Andreasen JO. Traumatic injuries of the teeth. 3. ed. Copenhagen, Munksgaard 1984. 478 p.
3. Binie WH & rowe ARH. A histological study of the periapical tissues of incompletely formed pulpless teeth filled with calcium hydroxide. J. dent. Res., 52 (5): 1110-6, Sept/Oct. 1973.
4. CVEK M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. Odont. Revy, 25 (30): 1-29, May 1974.
5. Dylewski JJ. Apical closure of non-vital teeth. Oral Surg 1971; 32:82-9.
6. Estrela C; Bammann LL, pimenta FC, Pecora J.D. Control of microorganisms in vitro by calcium hydroxide pastes. Intern Endod J 2001; 34:341.
7. Frank A. Therapy for the divergent pulpless tooth by continued apical formation. J Am Dent Assoc 1966; 72:87-93.
8. Foreman PC, Barnes IE. A review of calcium hydroxide. International Endodontics Journal 1990; 23: 283-297.
9. Ghose LJ, Baghdady VS, Hikmat M. Apexification of immature apices of pulpless permanent anterior teeth with calcium hydroxide. Journal of Endodontics 1987; 13: 285-290.
10. Heithersay GS. Stimulation of root formation in incompletely developed pulpless teeth. Oral Surg., 29 (4): 620-30, Apr. 1970.
11. Holland R; Souza V; Tagliavini RL; Milanezi LA. Healing process of teeth with open apices: histological study. Bull. Tokyo dent. Coll. , 12 (4): 333-8, Nov. 1971.
12. Holland R; Souza V; Nery MJ; Mello W; Bernabe PFE. Root canal treatment with calcium hydroxide effect of an oily or a water soluble vehicle. Rev. Odont. UNESP, 12 (1/2): 1-6, 1983.
13. Kaiser HJ. Management of wide open apex canals with calcium hydroxide. Presented at the 21 st Annual Meeting of the American Association of Endodontists, Washington DC April 17 1964.
14. Kleier DJ, Barr ES. A study of endodontically apexified teeth. *Endodontics and Dental Traumatology* 1991; 7: 112-117.
15. Leonardo MR; Silva LAB; Utrilla LS; Leonardo RT; Consolaro A. Effect of intracanal dressings on repair and apical bridging of teeth with incomplete root formation. Endodont. dent. Traumat., 9 (1): 25-30, Feb. 1993.
16. Mackie IC. Management and root canal treatment of non-vital immature permanent incisor teeth (UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry). International Journal of Paediatric Dentistry 1998; 8:289-293.
17. Maisto OA. Endodoncia. 2ed. Buenos Aires, Mundi, 1973.404 p.
18. Rafter MA pexification: a review. Dent Traumatol 2005; 21:1-8.
19. Soares IJ; Goldberg F. Endodontia: técnica e fundamentos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2001. p.251-262.
20. Soares J; Santos S; Cesar C; Silva P; Sá M; Silveira F; Nunes E. Calcium hydroxide induced apexification with apical root development: a clinical case report. International Endodontic Journal, 41, 710-719, 2008.

21. Steiner JC, Dow PR, Cathey GM. Inducing root end closure of non-vital permanent teeth. *J Dent Child.* 1968; 35:47-54.
22. Steiner JC & Van Hassel HJ. Experimental root apexification in primates. *Oral Surg.*, 31 (3): 409-15, Mar. 1971.

Endereço para correspondência:  
Rua: Av. Medianeira nº1782 Sala 01  
Bairro: Centro  
Santa Maria – RS  
Fone: (55) 3026 8533  
E-mail: [clacirzenkner@smail.ufsm.br](mailto:clacirzenkner@smail.ufsm.br)