

## **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 despolpados 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.

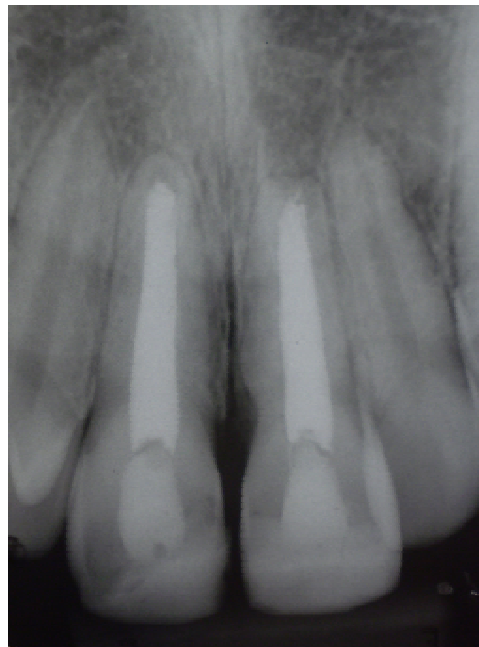


Figura 5 – Com um ano de acompanhamento.

## 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

- American Association of Endodontists. Glossary of endodontic terms, 7<sup>th</sup> edn. Chicago: American Association of Endodontists, 2003.
- Andreasen JO. Traumatic injuries of the teeth. 3. ed. Copenhagen, Munksgaard 1984. 478 p.
- Binnie 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.
- CVEK M. Treatment of non-vital permanent incisors with calcium hydroxide. Odont. Revy, 25 (30): 1-29, May 1974.
- Dylewski JJ. Apical closure of non-vital teeth. Oral Surg 1971; 32:82-9.
- Estrela C; Bammann LL, pimenta FC, Pecora J.D. Control of microorganisms in vitro by calcium hydroxide pastes. Intern Endod J 2001; 34:341.
- Frank A. Therapy for the divergent pulpless tooth by continued apical formation. J Am Dent Assoc 1966; 72:87-93.
- Foreman PC, Barnes IE. A review of calcium hydroxide. International Endodontics Journal 1990; 23: 283-297.
- 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.
- Heithersay GS. Stimulation of root formation in incompletely developed pulpless teeth. Oral Surg., 29 (4): 620-30, Apr. 1970.
- 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.
- 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.
- 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.
- Kleier DJ, Barr ES. A study of endodontically apexified teeth. *Endodontics and Dental Traumatology* 1991; 7: 112-117.
- 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.
- 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.
- Maisto OA. Endodoncia. 2ed. Buenos Aires, Mundi, 1973.404 p.
- Rafter MA pexification: a review. Dent Traumatol 2005; 21:1-8.
- Soares IJ; Goldberg F. Endodontia: técnica e fundamentos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2001. p.251-262.
- 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)