

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

CELINA ACCORSI LANG

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
CALCIFICAÇÃO PULPAR EM MOLAR INFERIOR: QUANDO TRATAR

PORTO ALEGRE, 2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

CELINA ACCORSI LANG

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
CALCIFICAÇÃO PULPAR EM MOLAR INFERIOR: QUANDO TRATAR

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Especialização em Endodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Endodontia

Orientador: Professor Dr. Régis Burmeister dos Santos

PORTO ALEGRE, 2014

CIP- Catalogação na Publicação

Lang, Celina Accorsi

Calcificação pulpar em molar inferior : quando tratar : relato de caso / Celina Accorsi Lang. – 2014.

13 f. : il.

Trabalho de Conclusão (Especialização em Endodontia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2014.

Orientador: Régis Burmeister dos Santos

1. Endodontia. 2. Calcificação. 3. Polpa. I. Santos, Régis Burmeister dos Luis. II. Título.

Elaborada por Ida Rossi - CRB-10/771

AGRADECIMENTOS

Aos meus maravilhosos pais **Rosa Lang** e **Ricardo Lang**, por sempre acreditarem nos meus sonhos e fazer todo o possível para torná-los reais. Por serem meus melhores amigos e meus companheiros. Dedico e devo essa conquista a vocês.

Aos meus irmãos **Vicente e Luiza** que tanto amo e admiro.

Ao meu orientador, Professor Doutor Régis Burmeister dos Santos e a todos meus professores do Curso de Especialização em Endodontia da Ufrgs, por todo seu conhecimento transferido a mim ao longo desses dois anos e pela ajuda para a construção e possível realização deste trabalho.

A todos que de alguma forma tornaram possível à concretização deste sonho.

RESUMO

LANG, Celina Accorsi. **CALCIFICAÇÃO PULPAR EM MOLAR INFERIOR: QUANDO TRATAR: RELATO DE CASO.** 2014. 13 f. Trabalho de Conclusão (Especialização) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

Calcificações pulpares acometem principalmente dentes que sofreram algum traumatismo. O tratamento endodôntico é uma opção de tratamento, no entanto, necrose pulpar e lesões periapicais são encontrados em um número relativamente baixo nos dentes que apresentam esta condição. Questiona-se se estes dentes devem ser tratados endodônticamente antes de algum sintoma clínico ou radiográfico ou fazer a preservação. O relato refere-se a um caso de tratamento endodôntico realizado com o auxílio de microscópio clínico em paciente do sexo masculino, 24 anos de idade, sem sintomatologia dolorosa, que apresentava obliteração pulpar dos canais do primeiro molar inferior esquerdo. Através do uso de microscópio clínico foi possível localizar os canais calcificados e executar o tratamento endodôntico. O sucesso deste tratamento pode ser observado através da remodelação óssea e remissão das lesões periapicais.

Palavras chaves: Endodontia. Calcificação. Polpa.

ABSTRACT

LANG, Celina Accorsi. **CALCIFICATION PULP IN LOWER MOLAR: WHEN TREATING: A CASE REPORT**. 2014. 13 f. Final Paper (Specialization)-Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

Pulpal calcifications affect mainly traumatized teeth. Root canal therapy is a treatment option, however, pulp necrosis and periapical lesions are found in a relatively low numbers of teeth in this condition. Therefore, the endodontic therapy is questionable before any clinical or radiographic signs, occasionally may be preferred to observe. This study reports a case of an endodontic treatment performed with clinical microscope aid in a male patient, 24 years old, no symptoms, who presented tooth pulp obliteration in the left mandibular first molar. By the use of the electron microscope was possible to find the calcified canals and perform the endodontic treatment. The success of this treatment can be observed for bone remodeling and remission of periapical lesions.

Keywords: Endodontics. Calcification. Pulp

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	10
Figura 2	11
Figura 3	12
Figura 4	13
Figura 5	13
Figura 6	14
Figura 7	14

SUMÁRIO

1. Introdução	8
2. Relato de Caso	10
3. Discussão	15
4. Conclusão	17
5. Referências	18

1. INTRODUÇÃO

A calcificação pulpar é caracterizada pela deposição de tecido duro dentro do espaço do canal radicular. Esta condição se caracteriza por uma coloração amarelada, perda de translucidez e tonalidade mais escurecida da coroa do dente (AMIR et al, 2001; PATERSSON, MITCHELL, 1965). Apesar de várias análises de microscopia e variados estudos histoquímicos, o mecanismo exato da obliteração do canal radicular ainda é de etiologia desconhecida, mas acredita-se estar relacionada a danos neurovasculares na polpa na ocasião do trauma (PATERSSON, MITCHELL, 1965; YAACOB, HAMID, 1986; ROBERTSON,1998). Outros fatores foram apontados como predisponentes para a formação de “pedras” pulpares, incluindo trauma, cárie, doença periodontal, restos epiteliais de tecido pulpar, movimentação ortodôntica, alteração na circulação da polpa, envelhecimento, fibrose e doenças genéticas, como a displasia da dentina e dentinogênese imperfeita (SAYEGH et al., 1968; BERNICK, NEDELMAN, 1975; BERNIK, 1967; SUNDEL et al., 1968; STENVIK , MAJOR, 1970; SELTZER, BENDER, 1985; KANTAPUTRA et al., 2002).

Oginni et al. (2007) observaram que a obliteração do canal radicular ocorre com maior frequência em dentes que sofreram concussão e subluxação. Após estas lesões os dentes afetados nem sempre reagem aos testes de sensibilidade. Esta situação pode ser reversível, sendo possível que, depois de algumas semanas, o teste de sensibilidade volte a ser positivo (ANDREASEN, 1970; DE CLEEN, 2002).

Segundo Patersson e Mitchell (1965), dentes com sinais de obliteração pulpar oriundos de trauma devem ser considerados como um potencial foco para a infecções e o tratamento endodôntico é a opção a ser seguida. Rocky e Grundy (1981) preconizam que dentes acometidos por obliterações pulpares advindos de trauma devem ser submetidos ao tratamento endodôntico, pois podem perder a orientação proporcionada pelo espaço ocupado previamente pela polpa, dificultando a realização do preparo do canal radicular, podendo ocorrer uma perfuração. A mesma razão é utilizada para quando há presença de necrose pulpar, restando como solução possível a cirurgia parentodôntica. Para evitar que uma perfuração ocorra na tentativa de localização dos canais radiculares ou da câmara pulpar, Amir et al. (2001) sugeriram que, quando a câmara pulpar estiver calcificada e não for localizada após 3-4 mm de penetração, a broca deve seguir paralela ao eixo longitudinal do dente. Atualmente, em endodontia, o

microscópio é tido como equipamento de grande importância para a realização de um tratamento endodôntico de sucesso. Todas as fases da endodontia são facilitadas com o uso do microscópio que confere maior eficiência e segurança. O microscópio proporciona uma informação mais visual do que tátil o que permite superar o grande desafio do tratamento endodôntico, visto que o profissional deveria dispor de grande habilidade o que, muitas vezes, não era suficiente para a resolução de alguns casos mais complexos (WEST, 2000).

Dentes acometidos por calcificações pulpares apresentam-se geralmente assintomáticos (ROBERTSON et al. 1996; OGINNI et al. 2009). Assim, estes dentes são muitas vezes um achado acidental na sequência de investigações clínicas e radiográficas. É geralmente aceito que a frequência de calcificações pulpares é determinada pela extensão da lesão de luxação e do estágio de formação de raízes (DE CLEEN, 2002). Após lesões de luxação mais acentuadas, como por exemplo, intrusão, extrusão e luxação lateral, tanto necrose pulpar como obliteração pulpar são encontrados com mais frequência (ANDREASEN et al., 1987). Nestes casos, a necrose pulpar ocorre mais frequentemente nos dentes com completa formação radicular (ANDREASEN et al., 1985) enquanto a obliteração radicular é mais prevalente em dentes que têm raízes imaturas no momento da lesão (ANDREASEN et al., 1987). No entanto, apenas cerca de 7-27% dos dentes com obliteração do canal radicular irão desenvolver necrose pulpar com sinais radiográficos de doença periapical. Por esse motivo, a decisão de tratar endodônticamente esses dentes imediatamente após a detecção da obliteração radicular ou esperar o aparecimento de sintomas ou sinais de doença pulpar e periapical ocorrer é um desafio (MCCABE, DUMMER, 2012).

Este trabalho tem por objetivo relatar um caso de calcificação dos canais radiculares do dente 46, em que o tratamento endodôntico, realizado com auxílio do microscópio eletrônico, foi bem sucedido.

2. RELATO DE CASO

Paciente do sexo masculino, 24 anos de idade, procurou a Faculdade de Odontologia da UFRGS, relatando sintomatologia dolorosa, sendo desta forma encaminhado ao setor de urgência da Faculdade. Para remissão imediata dos sintomas, a câmara pulpar foi aberta e aposto curativo de demora, sendo o paciente encaminhado para o curso de Especialização em Endodontia para dar segmento ao tratamento.

Através do exame clínico foi constatada destruição parcial da coroa do dente 46, reconstruída na primeira consulta para possibilitar o uso seguro do isolamento absoluto. Os canais radiculares não haviam sido localizados na consulta de urgência. Para a avaliação das condições dos tecidos periapicais, foram realizados os testes de percussão vertical, percussão horizontal, digitação apical onde todas as respostas foram negativas. Foi avaliada também a presença de edema, mobilidade exagerada e fístula, observando-se apenas a presença desta última. O exame radiográfico revelou a presença de calcificação nos canais radiculares e lesão periapical tanto na raiz mesial quanto na distal (Fig. 1). Nos três canais as calcificações apresentavam-se difusas, sendo visíveis nos terços cervical, médio e apical. Foram necessárias onze sessões para a realização completa do tratamento endodôntico deste elemento, que teve duração de doze meses.

Fonte: Celina Accorsi Lang



Figura 1. Radiografia inicial do elemento 46.

A partir do exame clínico foi iniciada a busca aos canais radiculares. No primeiro momento obteve-se êxito apenas na localização do canal méso-lingual. A exploração deste canal foi realizada na terceira sessão com limas flexofile #8 e #10 e, com esta última, realizou-se a odontometria (Fig 2), onde foi definido seu comprimento de trabalho em 20 mm.

Fonte: Celina Accorsi Lang

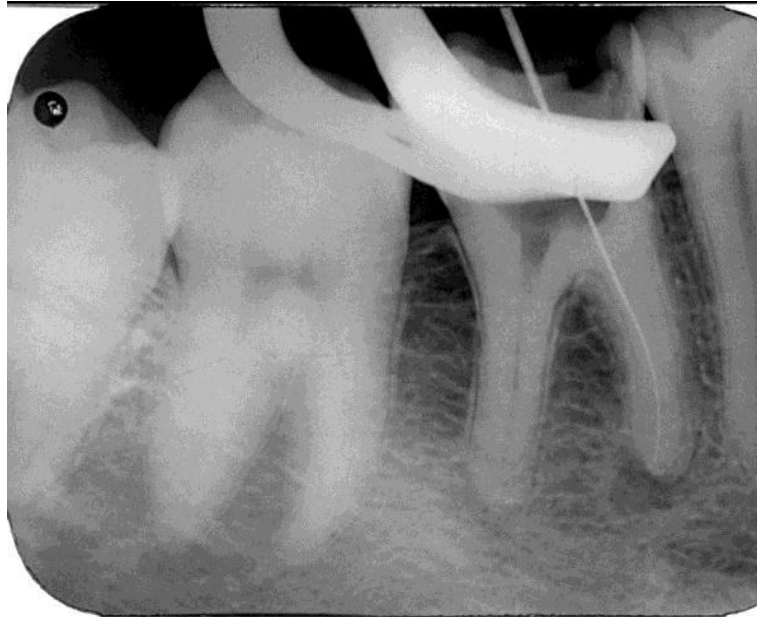


Figura 2. Radiografia de odontometria do canal méso-lingual

Para auxiliar na localização dos canais ainda não encontrados, buscou-se o auxílio de um microscópio clínico (Microscópio Clínico Operatório Allianz, São Paulo, SP, Brasil), sem sucesso nesta consulta. Foi realizado o preparo químico-mecânico do canal méso-lingual com 20 mm, onde a lima final definida foi a #40. As medicações intracanaís utilizadas após o término desta sessão foram: tricresol formalina nos canais distal e méso-vestibular e pasta CALEN® no canal méso-lingual.

Na sétima sessão, com o uso do microscópio clínico, foi localizado o canal méso-vestibular. O canal foi explorado com as limas #10 e #15, realizada a odontometria (Fig. 3) e o comprimento de trabalho definido em 19 mm. Ao explorar o canal, as limas alcançavam no máximo 17 mm devido a calcificação do terço apical deste canal, que mostrou-se intransponível. Ficou definido o comprimento de trabalho do canal méso-vestibular em 17 mm.

Fonte: Celina Accorsi Lang

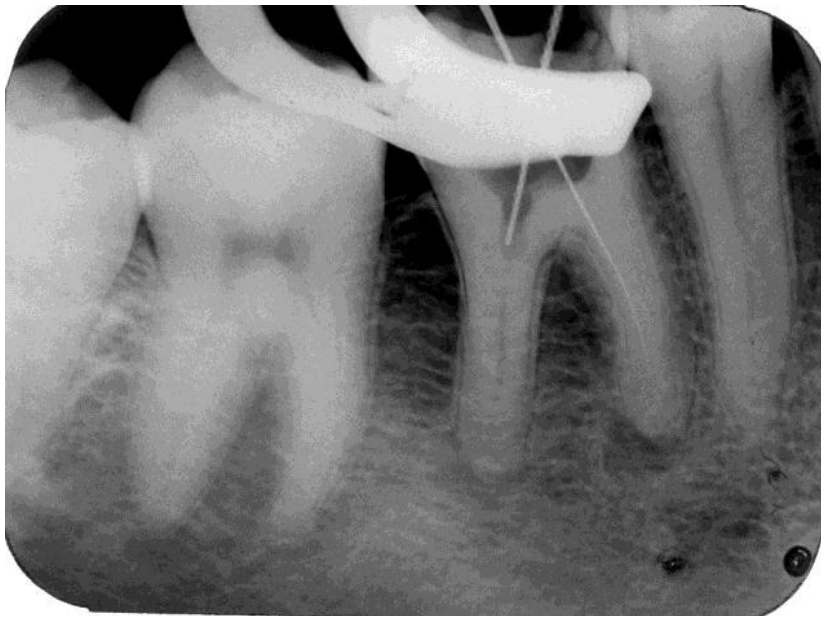


Figura 3. Radiografia de odontometria do canal méso-vestibular

Na oitava sessão, foi retomada a tentativa de localização e exploração do canal distal. Para penetração foi feito uso de uma lima #30 cortada à 13 mm. Com o auxílio desta lima, utilizando a Técnica do rastreamento radiográfico triangular de Bramante e Berbet, no terço cervical do canal distal, o ponto mais disto-lingual (Fig. 4) foi aquele que radiograficamente aparentava seguir a luz do canal distal. Sempre visando este ponto, com o uso de limas #8 e #10, e com o uso de EDTA, na nona sessão o canal distal foi localizado e explorado, e após realizada odontometria (Fig. 5) seu comprimento de trabalho definido em 20 mm. Foram executados os preparos químico-mecânicos do canal distal, onde a lima apical final estabelecida foi a #40, e do canal méso-vestibular à 17 mm, onde a lima final estabelecida foi também a #40.

Fonte: Celina Accorsi Lang

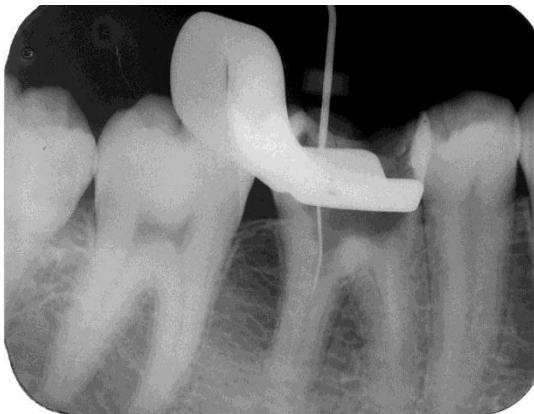


Figura 4. Ponto disto-lingual



Figura 5. Radiografia de odontometria do canal distal.

Na décima primeira sessão, após a radiografia conométrica (Fig.6), os canais foram obturados com cones de guta-percha de calibre 40 e cimento endodôntico AH Plus®, pela Técnica Híbrida de Tagger. O dente foi selado com Cavit® e cimento de ionômero de vidro e o paciente encaminhado para a restauração definitiva do elemento. Entre a primeira sessão na clínica de Especialização em Endodontia e a última, quando foi realizada obturação dos canais do elemento 46, transcorreu-se um período de um ano, podendo-se perceber ao final deste período a remissão da lesão periapical com deposição óssea no local da lesão.

Fonte: Celina Accorsi Lang

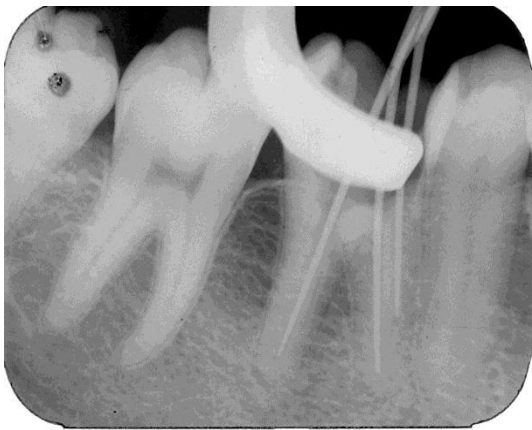


Figura 6. Radiografia de conometria



Figura 7. Radiografia final. Remissão das lesões periapicais e remodelação óssea no local das lesões.

3. DISCUSSÃO

A partir do desenvolvimento de novas tecnologias como o microscópio clínico, é possível enxergar além do olhar desarmado, o que possibilita a resolução de casos mais complexos, como calcificações pulpare de maior relevância, que anteriormente tinham prognóstico incerto. O presente trabalho relata um caso em que o terço cervical dos três canais do dente 46 encontravam-se calcificados, tendo sido possível a localização de apenas um sem o auxílio do microscópio clínico, o que exemplifica a importância do uso deste aparelho no tratamento de canais calcificados. A comunidade endodôntica vem percebendo que o benefício do microscópio ultrapassa o caráter biológico e se estende para a clínica (WEST, 2000). Com a presença da calcificação, o profissional não terá a comum sensação de “cair no vazio” ao abordar um dente com mineralização pulpar e a sensação de corte será igual a quando cortada a dentina normal. Com a perda de referência, é de grande importância lembrar, ao realizar a abertura coronária e ao tentar localizar os canais radiculares, que a câmara pulpar está sempre localizada no centro do dente ao nível da junção amelo-cementária e que a câmara pulpar calcificada apresenta uma coloração mais escura que a dentina radicular, sendo mais fácil detectar esta diferença de coloração com o uso do microscópio (AMIR et al., 2001; KRASNER, RANKOW, 2004).

Uma das grandes dificuldades de tratar um dente com calcificação pulpar, é que a localização dos pontos que antes eram preenchidos pela polpa é perdida. Como pode ser observado no presente relato, o uso de radiografias é de grande importância nesta fase do tratamento, principalmente em preparos de acesso muito profundos, sendo aconselhável tomar imagens radiográficas em diversos ângulos a fim de manter o alinhamento e orientação. Em certas situações, para utilizar a coroa como referência na localização da câmara ou canais calcificados, é indicada a remoção do grampo e o dique de borracha, pois estes muitas vezes encontram-se sobre a área de interesse ao nível da junção amelo-cementária (O'CONNOR et al., 1994).

Diversas são as complicações que podem ocorrer ao longo do tratamento endodôntico de dentes com calcificação pulpar. Entre elas estão perfurações, fratura de instrumentos e o insucesso do tratamento de lesões periapicais. A transposição de canais calcificados tem se mostrado um grande desafio, e não é surpreendente que a maioria das fraturas de

instrumento ocorra em canais com obliterações. Instrumentos de pequeno calibre são os de primeira escolha para a exploração de canais com calcificações, no entanto estes não tem a rigidez necessária para atravessar espaços restritos e vem a fraturar (DODDS et al., 1985; CVEK et

al., 1982). As perfurações radiculares são acidentes que podem ocorrer durante o tratamento endodôntico e sua ocorrência é evidenciada através de exame radiográfico, podendo até mesmo profissionais de grande habilidade e experiência serem causadores deste tipo de acidente. Ao tratar dentes com presença de calcificação pulpar, o risco de que ocorra perfuração é acentuado, pelo fato de o profissional perder as referências e por ventura ou por negligência não tomar as devidas precauções e cuidados. Quando não se consegue acesso aos canais através do tratamento não cirúrgico, pode-se lançar mão do tratamento cirúrgico (cirurgia parenodôntica). Nos casos em que é realizada apicectomia sem obturação retrógrada dos canais calcificados, talvez esta seja mais um complicador do que uma solução, uma vez que muitos dos focos de necrose que ficaram retidos nos canais durante o processo de calcificação podem ficar expostos para os tecidos perirradiculares, resultando em inflamação crônica e insucesso do tratamento (KIM, KRATCHMAN, 2006; AMIR et al., 2001).

A dúvida se devemos tratar dentes com calcificação pulpar ainda persiste: aguardar o aparecimento de algum sintoma clínico ou radiográfico que aponte necrose pulpar, podendo arriscar perder a luz do canal, ou tratar imediatamente após a injúria ou a descoberta da obliteração pulpar. Esta dúvida se intensifica quando percebe-se um valor aparentemente reduzido (7-27%) de casos de obliteração pulpar que resultem em necrose. A realização de proervação destes elementos através de exames radiográficos pode acabar sendo o tratamento de escolha. Alguns autores concluem que a necrose pulpar está relacionada frequentemente com injúrias de maior impacto, como concussão, subluxação ou movimentos ortodônticos de maior força e com o estágio de formação radicular no qual se encontra o dente no instante da lesão, sendo desfavorável a situação de rizogênese completa (JACOBSEN, KERKES, 1977; BAUSS et al., 2008).

4. CONCLUSÃO

O caso relatado permite inferir que o auxílio do microscópio clínico foi de grande importância para a realização e o sucesso do tratamento endodôntico dos canais calcificados. A qualidade da técnica desenvolvida neste tratamento pode ser aferida pela constatação, através das imagens radiográficas, da remissão das lesões e a da remodelação óssea periapical.

5. REFERÊNCIAS

1. AMIR, F.A.; GUTMANN, J.L.; WITHERSPOON, D.E. Calcific metamorphosis: a challenge in endodontic diagnosis and treatment. **Quintessence Int.**, Berlin, v. 32, no. 6, p. 447-455, Jun. 2001.
2. ANDREASEN, F.M.; VESTERGAARD PEDERSEN, B. Prognosis of luxated permanent teeth – development of pulp necrosis. **Endod. Dent. Traumatol.** v.1, no.6, p.207–20, Dec. 1985.
3. ANDREASEN, F.M.; ZHIJIE, Y.; THOMSEN, B.L.; ANDERSON, P.K. Occurrence of pulp canal obliteration after luxation injuries in the permanent dentition. **Endod. Dent. Traumatol.** v. 3, no.3, p.103–15, 1987.
4. ANDREASEN, J. Luxation of permanent teeth due to trauma. **Scand. J. Dent. Res.** v.78, no.3, p.273–86, 1970.
5. BAUSS, O.; ROHLING, J.; RAHMAN, A.; KILARIDIS, S. The effect of pulp obliteration on pulpal vitality of orthodontically intruded traumatized teeth. **Journal of Endodontics** v.34, no.4, p. 417–20, Apr. 2008.
6. BERNICK S, NEDELMAN C. Effect of aging on the human pulp. **J. Endod.** v. 3, no.3, p.88-92, Mar. 1975.
7. BERNIK S. Age changes in the blood supply to human teeth. **J. Dent. Res.** v.46, no.3 p.544-50, May- Jun. 1967.
8. CVEK, M.; GRANATH, L.; LUNDBERG, L. Failures and healing in endodontically treated non vital anterior teeth with post traumatically reduced pulpal lumen. **Acta Odontol. Scand.** v.40, no.4, p.223–8, 1982.
9. DE CLEEN, M. Obliteration of pulp canal space after concussion and subluxation: endodontic considerations. **Quintessence Int.**, Berlin, v. 33, no. 9, p. 661-669, Oct. 2002.
10. DODDS, R.; HOLCOMB, J.; MCVICKER D. Endodontic management of teeth with calcific metamorphosis. **Compend. Contin. Educ. Dent.** v.6, no.7, p.515–20, Aug. 1985.
11. GOGA, R.; CHANDLER, N.P.; OGinni, A.O. Pulp stones: A review. **Int. Endod. J.**, v.41, no.6, p.457-68, Jun. 2008.
12. JACOBSEN I, KEREKES K Long-term prognosis of traumatized permanent anterior teeth showing calcifying processes in the pulp cavity. **Scand. J. Dent. Res.** v.85, no.7, p.588-98, Nov. 1977.

13. JACOBSEN, I.; KEREKES, K. Long term prognosis of traumatized permanent anterior teeth showing calcifying processes in the pulp cavity. **Scand. J. Dent. Res.** v.85, no.7, p.588–98, Nov. 1977.
14. KANTAPUTRA PN, SUMITSAWAN Y, SCHUTTE BC, TOCHRAEONTANAPHOL C. Vander woude syndrome with sensorineural hearing loss, large craniofacial sinuses, dental pulp stones and minor limb anomalies: Reports of four –generation the family. **Am. J. Med. Genet.** v.108, no.4 p., 275-80, Apr. 2002.
15. KIM, S.; KRATCHMAN, S. Modern endodontic surgery concepts and practice. **J. Endod.** v.32, no.7,p.601–32, Jul. 2006.
16. KRASNER, P.; RANKOW, H.J. Anatomy of the pulp chamber floor. **J. Endod.** v.30, no.1, p.5–16, Jan. 2004.
17. MCCABE, P. Avoiding perforations in endodontics. **J. Ir. Dent. Assoc.** v.52, n.3, p.139–48, 2006.
18. MCCABE, P.S.; DUMMER, P.M. Pulp canal obliteration: an endodontic diagnosis and treatment challenge. **Int. Endod. J.**, Oxford, v. 45, no. 2, p. 177-197, Feb. 2012.
19. O’CONNOR, R.P.; DEMAYO, T.J.; ROAHEN J.O. The lateral radiograph: an aid to labiolingual position during treatment of calcified anterior teeth. **J. Endod.** v.20, no.4, p.183–4, Apr. 1994.
20. OGinni, A.O.; ADEKOYA-SOFOWORA, C.A. Pulpal sequelae after trauma to anterior teeth among adult Nigerian dental patients. **BMC Oral Health** v.7, no. p.11–5, Aug. 2007.
21. OGinni, A.O.; ADEKOYA-SOFOWORA, C.A.; KOLAWOLE, K.A. Evaluation of radiographs, clinical signs and symptoms associated with pulp canal obliteration: an aid to treatment decision. **Dent. Traumatol.**, Copenhagen, v. 25, no. 6, p. 620-625, Dec. 2009.
22. PATERSSON, S.S.; MITCHELL, D.F. Calcific metamorphosis of the dental pulp. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol** v.20, p.94–101, 1965.
23. ROBERTSON, A. A retrospective evaluation of patients with uncomplicated crown fractures and luxation injuries. **Endod Dent Traumatol** v.14, p.245–56, 1998.
24. ROBERTSON, A. et al. Incidence of pulp necrosis subsequent to pulp canal obliteration from trauma of permanent incisors. **J. Endod.**, New York, v. 22, no. 10, p. 557-560, Oct. 1996.
25. ROCK, W.; GRUNDY, M. The effect of luxation and subluxation upon the prognosis of traumatized incisor teeth. **J. Dent.** v.3, p.224–30, 1981.

26. SAYEGH, F.S.; REED, A.J. Calcification in the dental pulp. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol** v.25, p.873-82, 1968.
27. SELTZER, S.; BENDER, J.B. The dental pulp, 3rd ed. Philadelphia: USA: J.B. **Lippincott**; 1985.
28. STENVIK, A.; MAJOR, I.A. Epithelial remnants and denticles formation in the human dental pulp. **Acta Odont Scand** v.28, p.721-8, 1970.
29. SUNDEL, J.R.; STANLEY, H.R.; WHITE, C.L. The relationship of coronal pulp stone formation to experimental operatory procedures. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol** v.25, p.579-89, 1968.
30. WEST, J.D. The role of the microscope in 21st century endodontics: visions of a new frontier. **Dent. Today**, v.19, no.12, p.62-4, 66-9, Dec. 2000.
31. YAACOB, H.B.; HAMID, J.A. Pulpal calcification in primary teeth: a light microscopy study. **Journal of Paedodontics** v.10, vo. 3, p.254-64, Spring 1986.