

AVALIAÇÃO IN VITRO DE TRÊS DIFERENTES TÉCNICAS DE INSERÇÃO DO CALEN® (SS-WHITE) COMO CURATIVO DE DEMORA

GEMELLI, Maria Eduarda¹

TRAIANO, Maria Luiza²

Resumo

Por meio de um estudo in vitro, verificou-se a influência de três diferentes métodos de inserção da pasta de hidróxido de cálcio Calen® (SS White) no completo preenchimento dos canais radiculares durante o preparo biomecânico. Foram selecionados 30 pré-molares inferiores, cumprindo os critérios de inclusão. Os preparos dos canais radiculares foram realizados seguindo a técnica de esvaziamento coroa-ápice. O instrumento memória foi padronizado com a lima K #50 (Maillefer/Dentsply). Os elementos foram divididos em três grupos de 10, de acordo com a forma de inserção dos canais radiculares com a pasta Calen® (SS White): Grupo I – Seringa M.L. do hidróxido de cálcio Calen® (SS White) com agulha 30G; Grupo II – Espiral de lentulo #25 (Maillefer/Dentsply); e Grupo III – Lima K #25 (Maillefer/Dentsply). A análise foi realizada por um único examinador endodontista através de radiografias, as quais foram visualizadas em negatoscópio e seguiram-se os seguintes critérios: Adequado, para os canais radiculares nos quais o terço apical (-1 mm) estava completamente preenchido e sem falhas; e Inadequado, para os canais cujo terço apical (-1mm) estava incompleto ou com falhas. Na análise estatística (Teste Qui-quadrado de Pearson), comprovou-se que não houve diferença estatística entre os Grupos I e II, porém foi observada diferença estatística do Grupo III em relação aos demais grupos, na qualidade dos preenchimentos. Pode-se concluir que a técnica de inserção com a seringa M.L. para a introdução do hidróxido de cálcio Calen® (SS White) mostrou-se mais efetiva na qualidade de preenchimento no terço apical. Palavras-chave: Calen® (SS White). Canal radicular. Técnica de inserção de medicação intracanal.

1 INTRODUÇÃO

Dentro dos princípios básicos que norteiam a terapia endodôntica se encontram como requisitos fundamentais a limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares para obter a sanificação desejada e propiciar condições para que os tecidos envolvidos retornem ao seu estado normal (DOTTO et al., 2006).

Estudos demonstraram que a remoção químico-mecânica dos microrganismos por meio das diversas técnicas de instrumentação associadas à utilização de substâncias irrigadoras coadjuvantes não foi suficiente para a redução em níveis desejáveis ou completa eliminação da microbiota, sendo necessário o uso de medicação intracanal como curativo de demora (FARIA et al., 2005).

¹ Graduanda em Odontologia pela Universidade do Oeste de Santa Catarina.

² Professora no Curso de em Odontologia da Universidade do Oeste de Santa Catarina; maria.traiano@unoesc.edu.br

O hidróxido de cálcio (Ca(OH)^2) representa um precioso auxiliar da terapêutica endodôntica, sendo utilizado em várias situações clínicas graças ao seu poder antisséptico e à propriedade de estimular e/ou criar condições favoráveis ao reparo tecidual (SOARES; GOLDBERG, 2011). Graças à sua biocompatibilidade tecidual, as pastas à base de hidróxido de cálcio têm sido as de escolha para a medicação intracanal em dentes permanentes (MASSARA et al., 2012). O hidróxido de cálcio, atualmente, pode ser considerado um excelente medicamento para tratamento das infecções bacterianas, bem como para regressão das inflamações das mais variadas etiologias, sejam elas infecciosas, traumáticas ou medicamentosas (CRUVINEL, 2006).

Para que o hidróxido de cálcio exerça a sua ação terapêutica, o canal radicular deve apresentar-se necessariamente limpo, modelado e seco. Além disso, a pasta deve preencher densa e homogênea toda a extensão do canal (FELIPPE; BORTOLUZZI; FELIPPE, 2002).

Em decorrência das dificuldades encontradas para se combater as infecções endodônticas e considerando as excepcionais características do hidróxido de cálcio, é necessário que ocorra um preenchimento o mais completo possível do sistema de canais radiculares (canal principal, secundários, laterais, acessórios e deltas apicais), para que essa medicação desempenhe sua ação por contato (TRAVASSOS; SANTOS NETO JÚNIOR; GENÚ, 2007).

À medida que ocorre a dissociação iônica do hidróxido de cálcio, a quantidade de pasta a ser colocada no interior do canal radicular deve ser suficiente para fornecer quantidade de íons de cálcio e hidroxila pelo período de tempo necessário para a sanificação do sistema de canais radiculares. Essa efetividade está na dependência da ação direta entre a pasta e os microrganismos remanescentes nos túbulos dentinários. Para alcançar esse objetivo, o canal radicular deve estar homogênea e completamente preenchido com a pasta de hidróxido de cálcio, mostrando uma imagem radiográfica densa tridimensionalmente. Muitas vezes, a inefetividade do hidróxido de cálcio pode ser explicada pela maneira pela qual é inserido, sem o preenchimento completo do terço médio e principalmente do apical. A medicação de hidróxido de cálcio pode ser inserida no canal radicular utilizando-se instrumentos e materiais endodônticos como limas endodônticas tipo K, calcadores endodônticos, pontas de papel, cones de guta-percha, porta-amálgama, compactador de McSpadden, propulsor de Lentulo, limas ultrassônicas e sônicas, ou com a seringa ML (SS White) e agulha 27G longa (DEONÍSIO et al., 2011), além da seringa de UltraCal® (Ultradent).

Diante disso, este trabalho tem por objetivo, através de um estudo *in vitro*, comparar a eficácia de três diferentes métodos de inserção do hidróxido de cálcio Calen® (SS White) no sistema de canais radiculares, e verificar a qualidade de preenchimento dos mesmos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados 30 dentes pré-molares inferiores cedidos pelo Banco de Dentes Humanos da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Campus Joaçaba, SC). Os espécimes foram mantidos em água destilada. Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos (CEP), de acordo com o parecer número CAAE 61882116.4.0000.5367.

Os dentes incluídos apresentam raízes retas, medindo 21 mm aproximadamente, medidos com paquímetro digital (Mitutoyo®). Canal radicular único, ápice radicular completo, com remanescente

coronal suficiente para um bom selamento, ausência de endodontia prévia, calcificações e reabsorções internas. Os critérios de inclusão no estudo foram determinados por meio visual e de radiografias periapicais analisadas com lupa (Western®) que ampliava em 4 vezes a imagem.

As radiografias foram realizadas no sentido méso-distal com filme periapical Kodak Insight (Kodak) com tempo de exposição de 0,4 segundos em um aparelho de raios-X de 0,95 KVA (Dabi Atlante). Os filmes foram processados pelo método visual (revelados por 2 min, lavados por 30 s, fixados por 10 min e lavados novamente por 10 min) e analisados no negatoscópio com auxílio de uma lupa. Os dentes foram medidos com paquímetro digital para serem selecionados.

Para o acesso e preparo químico-mecânico do canal radicular os dentes foram envolvidos em gaze umedecida com soro fisiológico (LBS), prendendo-os, verticalmente, entre as garras de uma morsa (Western®/tamanho 60 mm). O acesso coronário foi realizado com brocas diamantadas número 1011 (KG Forensen) em alta rotação e com ponta diamantada 2082 (KG Forensen) para se obter a forma adequada a permitir o acesso ao canal radicular em toda a extensão. O hipoclorito de sódio 1% (ASFER®) acondicionado em seringa plástica (Impression/Ultradent), acoplada à agulha Navitip® 29G - 27 mm (Ultradent), foi utilizado como solução irrigadora durante essa etapa. O líquido usado na irrigação dos canais foi aspirado na entrada da câmara pulpar, com o auxílio de uma cânula suctora e uma ponta siliconada Capillary® Tip 0,19" (Ultradent), acoplada na extremidade.

Para o preparo do canal radicular, foi utilizada a técnica coroa ápice, padronizando, assim, todos os corpos de prova. O esvaziamento do conteúdo dos canais radiculares foi realizado com auxílio do Hipoclorito de Sódio a 1% (ASFER®) acondicionado em seringa plástica (Impression/ Ultradent) de 5 ml, acoplada à agulha Navitip 29G - 27 mm. O canal foi preenchido com a solução irrigadora e uma lima tipo K #10 introduzida, gradualmente, milímetro a milímetro, até o forame apical ser alcançado. A irrigação foi feita até o líquido passar pelo forame.

O comprimento de trabalho foi estabelecido em 1 mm aquém do forame apical. A medida foi realizada com a introdução de lima tipo K #10 (Maillefer/Dentsply), com cursor no canal radicular até a sua visualização no forame apical. No momento em que a ponta da lima foi visualizada, ajustou-se o cursor no bordo incisal do dente, obtendo-se o comprimento real do canal radicular. Para o comprimento de trabalho, diminuiu-se, dessa medida, um milímetro. O instrumento memória foi a lima tipo K #50 (Maillefer/Dentsply) para todos os elementos, já para a modelagem do terço cervical e médio foram utilizadas as brocas Gates Glidden número IV. A substância química auxiliar foi o hipoclorito de sódio a 1% (ASFER®) e EDTA 17% (Iodontosul®).

Concluída a modelagem dos canais, foram introduzidos nos canais 2 ml de EDTA a 17% (Iodontosul®) por dois minutos, agitando-o com o auxílio de um instrumento endodôntico. Foi realizada a última irrigação e aspiração com 2 ml de hipoclorito de sódio a 1% (ASFER®); em seguida, os canais radiculares foram secos com cones de papel absorventes (Dentsply®) no diâmetro correspondente ao instrumento memória.

Para o selamento dos ápices dos dentes, foi utilizado cone de guta percha (Dentsply®) no canal até a visualização pelo forame com o intuito de impedir que a resina composta entrasse no canal. Na sequência, foi inserida resina composta para o fechamento do forame seguida de fotopolimerização por 20 s.

Após o preparo do canal radicular principal, os corpos de prova foram separados em três grupos de 10 dentes. Os grupos foram divididos em: I – técnica de inserção com seringa do hidróxido de cálcio Calen® (SS White) com agulha 30G-27 mm uso único (Fotografia 1); II – técnica de inserção do Calen® (SS White) com espiral lentulo número #25 (Fotografia 2); III – técnica de inserção do hidróxido de cálcio Calen® (SS White), com lima #K 25 (Fotografia 3). Os dentes de cada grupo foram colocados na morsa (Western®) e preenchidos um na sequência do outro.

O Calen® (SS White) foi removido do seu invólucro para utilização na placa de vidro quando do uso dos instrumentos dos grupos II e III. Para remoção do Calen® (SS White) retirou-se a tampa de metal e a borracha fina do seu invólucro, empurrando-a com um cabo de espelho na outra extremidade (borracha grossa), como se fosse um êmbolo.

O hidróxido de cálcio foi inserido no canal radicular 2 mm aquém do CRD em todos os grupos. Após o preenchimento dos canais, a câmara pulpar foi limpa com bolinhas de algodão e selada com Cimpat Branco® (Septodont); as amostras foram fixadas em um artefato confeccionado com silicone de adição para que a angulação vertical e horizontal fosse a mesma para todas as tomadas radiográficas, e as películas radiográficas foram posicionadas em baixo do artefato. Em seguida os dentes foram submetidos a radiografias periapicais que foram processadas seguindo a mesma linha das radiografias iniciais. A avaliação de todos os grupos foi realizada por um especialista em endodontia devidamente calibrado. A análise foi realizada em negatoscópio com auxílio de lupa que aumenta 4 vezes a imagem. Seguiram-se os seguintes critérios:

- a) adequado para os canais radiculares nos quais o terço apical (- 1mm) estava completamente preenchido e sem falhas (Fotografia 4);
- b) inadequado para os canais cujo terço apical (- 1mm) estava incompleto ou com falhas (Fotografia 5).

O teste utilizado no presente estudo foi o Qui-quadrado de Pearson ao nível de significância de 5%.

Fotografia 1 – Seringa M. L. do hidróxido de cálcio Calen® (SS White)



Fonte: os autores.

Fotografia 2 – Lentulo número 25 com hidróxido de cálcio Calen® (SS White)



Fonte: os autores.

Fotografia 3 – Lima K #25 com hidróxido de cálcio Calen® (SS White)



Fonte: os autores.

Fotografia 4 – Adequado para os canais radiculares nos quais o terçoapical (- 1mm) estava completamente preenchido e sem falhas



Fonte: os autores.

Fotografia 5 – Inadequado para os canais cujo terço apical (- 1mm) estava incompleto ou com falhas



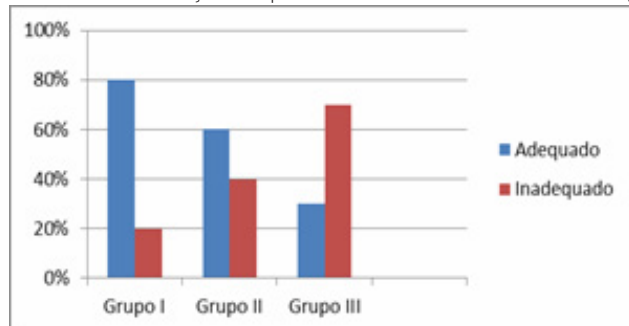
Fonte: os autores.

3 RESULTADOS

O teste utilizado no presente estudo foi o Qui-Quadrado de Pearson ao nível de significância de 5%. Os resultados do preenchimento do terço apical estão apresentados no Gráfico 1, divididos por grupo. Destaca-se que no Grupo I (Seringa M.L. com hidróxido de cálcio Calen® (SS White), 80% das

amostras apresentaram-se com preenchimento adequado, seguido do Grupo II (inserção do Calen® (SS White) com broca lentulo número #25) com 60% das amostras adequadas, enquanto no Grupo III (inserção do hidróxido de cálcio Calen® (SS White), com lima #K 25), a maioria foi considerada de preenchimento inadequado (70%). Na análise estatística, comprovou-se que não houve diferença estatística entre os Grupos I e II ($p > 0,05$), porém foi observada diferença estatística do Grupo III em relação aos demais grupos ($p < 0,05$).

Gráfico 1 – Avaliação do preenchimento de acordo com o grupo



Fonte: os autores.

Tabela 1 – Análise estatística

Grupos do Estudo	Inadequada	Adequada
Grupo I-Seringa M.L	2(a)	8(a)
Grupo II- Espiral de lentulo #25	4(a)	6(a)
Grupo III		
Lima K# 25	7(a)	3(b)

Fonte: os autores.

Nota: Letras distintas sugerem diferença estatística pelo teste Qui-Quadrado ($P < 0,05$).

4 DISCUSSÃO

A efetividade da medicação intracanal com hidróxido de cálcio tem sido observada por vários autores (CRUVINEL, 2006; OLIVEIRA et al., 2010; DEONÍSIO et al., 2011; SOARES; GOLDBERG, 2011). Entretanto, a sua inserção necessita de atenção especial para o completo preenchimento do espaço do canal radicular uma vez que, o contato direto da pasta com as paredes dentinárias é fundamental para sua atuação ocorrer de forma direta e indireta (ESTRELA et al., 2002; LEONARDO; LEONARDO, 2012).

Sabe-se da dificuldade de aumentar o tempo de vida útil do hidróxido de cálcio Calen® (SS White), uma vez que, com o passar do tempo, a saída do material pela agulha se torna difícil. Acredita-se que isso se deve à decantação do hidróxido de cálcio e de seu contato com o meio externo. Considerando essa dificuldade de aproveitamento do material e a importância de um bom preenchimento do canal radicular, várias são as técnicas de inserção do hidróxido de cálcio, e estudos analisam qual técnica de preenchimento alcança os melhores resultados.

Analisando a pesquisa de Travassos et al. (2007), na qual três técnicas de preenchimento dos canais radiculares com pasta de hidróxido de cálcio foram avaliadas, os resultados demonstraram

que a seringa ML e o compactador de McSpadden apresentaram valores semelhantes e superiores aos encontrados para o uso de limas manuais, em canais retilíneos. Nesse estudo não foi utilizado compactador McSpadden, contudo, dos métodos usados, seringa M.L. e lima, a inserção com a seringa M.L. mostrou ter maior eficácia, com 80% das amostras com completo preenchimento do terço apical do canal radicular, ao contrário da lima, que teve 70% de falhas e um preenchimento deficiente em suas amostras do grupo.

Segundo Estrela e Holland (2004), o grau de alargamento e a curvatura presente no canal radicular podem influenciar no completo e incompleto preenchimento. Quanto mais dilatado e reto estiver o canal radicular, mais fácil será o preenchimento do canal. Isso explica a escolha de canais retos no presente estudo, a fim de facilitar a inserção e obter resultados satisfatórios, porém sem sucesso, já que a lima teve apenas 30% dos preenchimentos adequados, projetando, assim, uma dificuldade maior em canais radiculares curvos.

De acordo com os estudos de Lopes et al. (1998) e Estrela (2002), a inserção do hidróxido de cálcio foi comparada com dois instrumentos mecânicos lentulo e McSpadden em diferentes terços do canal radicular, observando-se em ambos os estudos que a utilização do lentulo foi mais eficiente que McSpadden no preenchimento dos canais, principalmente quando se avaliou o terço apical. Segundo os autores, isso se deve provavelmente à geometria do instrumento. No presente estudo, o instrumento lentulo mostrou-se superior ao uso da lima, visto que 60% das amostras obtiveram completo preenchimento no terço apical.

Deonísio et al. (2011) avaliaram o preenchimento de canais radiculares com pasta de hidróxido de cálcio, utilizando-se propulsor de lentulo, em diferentes velocidades, e concluíram que diferentes velocidades são necessárias para o correto preenchimento do canal radicular com pasta de hidróxido de cálcio e que a velocidade de 15.000 rpm foi mais eficaz no preenchimento do terço apical.

No presente estudo, não foi calibrada a velocidade na utilização do propulsor de lentulo, o que poderia justificar sua ineficiência de 40%, uma vez que quanto maior a velocidade e a quantidade de pasta no lentulo, maior quantidade de ar permanece retida no interior do canal radicular, gerando bolhas de ar que não permitem o preenchimento completo, principalmente no terço apical.

A consistência também é um ponto importante, pois na pasta que se apresenta como creme dental, mais espessa, na colocação com a lima nota-se clinicamente melhor preenchimento. Essa pasta, quando é colocada com instrumentos rotatórios, observa-se maior presença de espaços vazios (ESTRELA; HOLLAND, 2004). Observando a consistência do Calen® (SS White), o qual se enquadra no grupo dos veículos viscosos, sendo estes mais espessos e encorpados, entende-se como um dos fatores de insucesso nas técnicas. O que foi de encontro com os resultados deste trabalho, pois o espiral de lentulo foi mais satisfatória comparada ao uso da lima.

Analisando os resultados desta pesquisa, na qual foram usadas três diferentes técnicas de inserção do hidróxido de cálcio Calen® (SS White), a utilização da seringa M.L e espiral de lentulo se mostraram mais efetivas quando comparada ao uso da lima. Porém, segundo Estrela e Holland (2004), acredita-se que a melhor técnica é aquela que o profissional domina e que seja capaz de preencher corretamente o canal radicular.

5 CONCLUSÃO

Como já ressaltado, a utilização do hidróxido de cálcio Calen® (SS White) como curativo de demora é a primeira escolha dos endodontistas, pois apresenta um maior número de propriedades ideais. Em contrapartida, sua eficácia ocorre pelo melhor preenchimento do canal radicular, sendo um fator de dificuldade, uma vez que as técnicas de inserção apresentam suas peculiaridades na maneira de utilizá-las. De acordo com este estudo, a efetividade do preenchimento pela técnica preconizada pelo fabricante (seringa M.L.) foi a que melhor representou esse quesito. Embora haja dificuldades na inserção do hidróxido de cálcio com as técnicas, espiral de lentulo e lima, sendo estas as que apresentaram piores resultados, respectivamente neste trabalho, não se exclui a alternativa de usá-las, pois é uma maneira de total utilização do hidróxido de cálcio Calen® (SS White). Afinal, os autores concordam que para um correto preenchimento do sistema de canais radiculares, é necessária uma associação de técnicas, e que a melhor técnica é aquela em o profissional rotineiramente encontra o sucesso.

In vitro evaluation of three different Calen® insertion techniques as intracanal medications

Abstract

By means of an in vitro study, the influence of three different calcium hydroxide paste insertion methods Calen® (SS White) was verified in the complete filling of the root canals during the biomechanical preparation. We selected 30 lower premolars, fulfilling the inclusion criteria. The root canal preparations were performed following the crown-apex technique. The memory instrument was standardized with the K # 50 file (Maillefer / Dentsply). The elements were divided into three groups of 10, according to the insertion of the root canals with the Calen® paste (SS White): Group I - Syringe M.L. (SS White) with 30G needle; Group II - Lentulo Spiral # 25 (Maillefer / Dentsply); Group III - Lima K # 25 (Maillefer / Dentsply). The analysis was performed by a single endodontic examiner through radiographs, where they were visualized in the negatoscope and followed the following criteria: 1- Suitable for root canals in which the apical third (1 mm) was completely full and without failure; 2 - Inadequate, for the channels whose apical third (- 1mm) was incomplete or with faults. In the statistical analysis (Pearson's Chi-square), it was verified that there was no statistical difference between the groups I and II, but it was observed statistical difference of the Group III in relation to the other groups, in the quality of the fills It can be concluded that The insertion technique with ML syringe for the introduction of Calen® calcium hydroxide (SS White), proved to be more effective in filling quality in the apical third.

Keywords: Calen® (SS White). Root Canal. Intracanal Medication Insertion Technique.

REFERÊNCIAS

CRUVINEL, A. R. Hidróxido de cálcio: revisão bibliográfica das aplicações clínicas e ações curativas. **Unifenas Campus Alfenas**, 2006. Disponível em: <http://docplayer.com.br/24314067-Hidroxido-de-calcio-revisao-bibliografica-das-aplicacoes-clinicas-e-aco-es-curativas-aila-r-cruvinel.html#download_tab_content>. Acesso em: 15 mar. 2017.

DEONÍSIO, M. D. et al. Preenchimento de canais radiculares com pasta de hidróxido de cálcio, utilizando-se propulsor de lentulo, em diferentes velocidades. **Dental Press Endod.**, v. 1, n. 1, p. 58-6, abr./jun. 2011. Disponível em: <<https://www.dentalpress.com.br/portal/preenchimento-de-canais-radicares-lentulo/9>>. Acesso em: 26 mar. 2017.

DOTTO, S. R. et al. Avaliação da ação antimicrobiana de diferentes medicações usadas em endodontia. **Revista Odonto Ciência Fac. Odonto/PUCRS**, v. 21, n. 53, jul./set. 2006. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fo/article/viewFile/1106/878>>. Acesso em: 03 abr. 2017.

ESTRELA, C. et al. Root Canal Filling with Calcium Hydroxide Using Different Techniques. **Brazil Dental Journal**, Goiânia, n. 13, v. 1, p. 53-56, 2002. Disponível em: <[http://blackstar.forp.usp.br/bdj/bdj13\(1\)/trab10131/trab10131.pdf](http://blackstar.forp.usp.br/bdj/bdj13(1)/trab10131/trab10131.pdf)>. Acesso em: 04 abr. 2017.

ESTRELA, C.; HOLLAND, R. **Hidróxido de Cálcio**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004.

FARIA, G. et al. Antibacterial Effect of Root Canal Preparation and Calcium Hydroxide Paste (Calen) Intracanal Dressing in Primary teeth With Apical Periodontitis. **Journal Of Applied Oral Science**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 351-355, abr. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jaos/v13n4/27309.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

FELIPPE, W. T.; BORTOLUZZI, E. A.; FELIPPE, M. C. S. Preenchimento do Canal Radicular com a Pasta de Hidróxido de Cálcio. Uma comparação de Técnicas. **J. Brasil. Endod.**, Curitiba, v. 3, n. 8, p. 50-54, jan./mar. 2002.

LEONARDO, R. de T.; LEONARDO, M. R. Aspectos atuais do tratamento da infecção endodôntica. **Revista associação paulista de cirurgia dental**, Araraquara, v. 66, n. 3, p. 174-180, ago. 2012. Disponível em: <<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/apcd/v66n3/a02v66n3.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

LOPES, H. P. et al. Emprego de instrumentos rotatórios no preenchimento de canais radiculares com pasta de hidróxido de cálcio. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 55, n. 4, p. 201-203, ago. 1998.

MASSARA, M. de L. A. et al. A Eficácia do Hidróxido de Cálcio no Tratamento Endodôntico de Decíduos: Seis Anos de Avaliação. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr.**, João Pessoa, v. 12, n. 2, p. 155-159, abr./jun. 2012. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/26853380-A-eficacia-do-hidroxido-de-calcio-no-tratamento-endodontico-de-decuidos-seis-anos-de-avaliacao.html>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

OLIVEIRA, E. Pandonor Motcy de et al. Evaluation of the antimicrobial action of four calcium hydroxide-based formulations as intracanal medication. **RFO**, v. 15, i. 1, p. 35-39, Jan./Apr. 2010. Disponível em: <<http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rfo/v15n1/07.pdf>>. Acesso em: 02 abr. 2017.

SOARES, I.; GOLDBERG, F. **Procedimentos e produtos químicos auxiliares do preparo mecânico**. São Paulo: Artmed, 2011.

TRAVASSOS, R. M. C.; JÚNIOR, F. E. D. S. N.; GENÚ, R. K. P. Evaluation Of The Efficiency Of Three Techniques For Introduction Of The Calcium Hydroxide Paste In The Fulfilling Of The Radicular Channel. **Revista de Endodontia Pesquisa e Ensino**, a. 3, n. 6, jul./dez. 2007. Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/endodontiaonline/artigos/%5BREPEO%5D%20Numero%206%20Artigo%203.pdf>>.