

UNIVERSIDADE SAGRADO CORAÇÃO

MATHEUS CAMARGO MARCIANO

**CURATIVOS DE HIDRÓXIDO DE CÁLCIO E SUAS
ASSOCIAÇÕES: VANTAGENS E INDICAÇÃO**

BAURU
2018

MATHEUS CAMARGO MARCIANO

**CURATIVOS DE HIDRÓXIDO DE CÁLCIO E SUAS
ASSOCIAÇÕES: VANTAGENS E INDICAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde na Universidade Sagrado Coração, como requisito para obtenção do título de cirurgião-dentista sob orientação do Prof. Dr. Guilherme Ferreira da Silva.

**BAURU
2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

M319c	<p>Marciano, Matheus Camargo</p> <p>Curativos de Hidróxido de cálcio e suas associações: vantagens e indicação / Matheus Camargo Marciano. -- 2018. 25f.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Guilherme Ferreira da Silva.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade do Sagrado Coração - Bauru - SP</p> <p>1. Endodontia. 2. Polpa dentária. 3. Tratamento do canal radicular. I. Silva, Guilherme Ferreira da. II. Título.</p>
-------	--

Elaborado por Lidyane Silva Lima - CRB-8/9602

Dedico este trabalho aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por te saúde e força para conseguir todos os obstáculos até o momento, e também por conseguir chegar a final da minha graduação e obter meu diploma.

Toda minha família, principalmente a meus pais Lucia H. S. Camargo Marciano e Rivelto Marciano por terem batalhado para buscar uma maneira para conseguir alcançar meus objetivos pessoais e profissionais, por me incentivar em todos os momentos de alegria e dificuldade durante esses quatro anos na universidade e por terem lutado junto comigo para buscar esse sonho de me formar.

Agradeço minha namorada Daiane Vian que em todos os momentos esteve ao meu lado dando força, apoio, incentivo e sempre torcendo por mim e para meu sucesso profissional.

Também quero agradecer a todos os meus amigos de turma que estão comigo desde o início do curso, passando por todas as dificuldades e alegrias juntos, enfrentando aulas, clinicas e provas todos os dias, mas por um bom motivo: nos tornas cirurgiões dentistas.

Ao meu orientador Guilherme Ferreira da Silva por todo conhecimento e experiências transmitidas durante esses quatro anos de graduação, também por estar sempre disponível quando precisava de ajuda ou instruções e por aceitar seu meu orientador no trabalho de conclusão de curso.

Agradeço ao Professor Dr. Murilo Alcalde e Professora Dra. Raquel Midena por aceitarem o convite para avaliar meu trabalho.

RESUMO

O tratamento endodôntico busca obter o sucesso por meio da reparação dos tecidos apicais e periapicais. Para tal feito devemos realizar três importantes etapas, iniciando pelo preparo biomecânico, seguido pelo controle da microbiota presente na infecção e, posteriormente, a obturação do canal radicular. Mesmo após a instrumentação do canal, há sempre a necessidade de se utilizar outros métodos para alcançar a total desinfecção do sistema de canais radiculares. Para isso, a medicação intracanal é importante para redução da quantidade de microrganismos presentes e, conseqüentemente, estimulando a reparação do tecido. Temos atualmente vários medicamentos que podem ser usados como “curativo de demora”, tais como, o Hidróxido de cálcio, que apresenta uma ótima propriedade antimicrobiana e biológica, proporcionando um melhor reparo tecidual e também possui um pH alcalino que ajuda na liberação de íons de hidroxila. A clorexidina é um antisséptico que é adsorvida na superfície da bactéria e possui uma ótima ação bacteriostática, quando associada o hidróxido de cálcio ela possui uma elevada ação antimicrobiana e a reparação tecidual é aumentada. O paramonoclorofenol é considerado um ótimo agente bactericida, e age rapidamente, porem tem um grande poder citotóxico, quando associado ao hidróxido de cálcio possui um poder antimicrobiano aumentado, atingindo áreas mais distantes do local de aplicação. Portando o trabalho teve como principal objetivo, por meio de um levantamento bibliográfico, discutir as características, vantagens e desvantagens de algumas substâncias quando utilizadas como medicação intracanal. Concluindo que o hidróxido de cálcio é indicado para necrose pulpar, a clorexidina podemos utilizar para retratamento de canal e também para polpa necrosada e o paramonoclorofenol canforado utilizamos quando não há polpa e o tempo de tratamento for inferior a 7 dias.

Palavras Chave: Endodontia, Polpa dentária, tratamento do canal radicular

ABSTRACT

The endodontic treatment search to get the success in the intervention in the radicular canal to get cure and repairing of involved material. For such fact we must carry through three important steps: biomechanic preparation, control of microbiota present in the infection and the obturation of the canal to radicular. Exactly after the mechanical preparation of the canal, has always the necessity to use biological methods to have the total disinfection and stimulation of the tissue repair of the place, being carried the intracanal medication must be an important aggregator to make the cleanness of the system of necrotic canals, reducing the amount of microorganism gifts and stimulating the regeneration of the material. We currently have some medicines that can be used as “dressing of delay” between them we will approach the Hydroxide of calcium, which presents the best antimicrobial and biological property, providing a better tissue repair and also it has an alkaline pH that it helps in the liberation of ions of hydrodirt. The clorexidina is an antiseptic that is adsorbed in the surface of the bacterium and has the best action bacteriostatic, when the calcium hydroxide was associated she has an elevated antimicrobial action and the mending material is increased. The paramnonchlorophenol is been considered a great bactericidal agent, and act quickly, they put have a great power cytotoxic, when associated to the calcium hydroxide it has an antimicrobial power increased, reaching areas more distant of the place of application. Carrying the work it had as main objective the bibliographical survey with the feature, advantages, disadvantages and to comment the action of each medicine when used as “dressing of delay” in the endodontic treatment. Ending that the calcium hydroxide is indicated for necrosis pulp, we can use the chlorhexidine for channel retreatment and also for pulp necrotic and use the camphorated paramnonchlorophenol when there is no pulp and the treatment time it will be less than 7 days.

Keywords: Endodontic, Dental pulp, root canal treatment

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Pasta de hidróxido de cálcio (Calen) para uso endodôntico.....	15
Figura 2 – Clorexidina 2% (Maquira) para uso endodôntico.....	16
Figura 3 – Pasta de hidróxido de cálcio associado ao PMCC (Calen PMCC) para uso endodôntico.....	18



SUMÁRIO

Introdução	10
Objetivo	12
Revisão de literatura	13
Discussão	19
Conclusão	21
Referências Bibliográfica	22

INTRODUÇÃO

Hoje em dia, a endodontia é um dos principais ramos da odontologia, tendo passado por uma grande evolução, ocasionando a um avanço técnico muito elevado. Uma dessas evoluções está relacionada à ideia de que o tratamento ápice/coroa foi substituído pela concepção de coroa/ápice, desenvolvendo assim novas técnicas de instrumentação endodôntica (LEONARDO 2008).

Para constatar a necessidade de tratamento odontológico no paciente devemos realizar um minucioso exame clínico, conseguindo obter o máximo de informações possíveis na anamnese. Além disso, é necessário saber quando foi o início do incomodo, se há exacerbação da dor com algum de tipo de estímulo e compreender o histórico da doença (ARAUJO, CABREIRA, CHIESA 2010).

No tratamento endodôntico é de fundamental importância realizar a total limpeza e desinfecção dos canais radiculares, para assim estimular a reparação tecidual (DOTTO SR, et al. 2006). Várias situações no tratamento endodôntico exigem o uso de uma medicação intracanal como auxiliar durante o procedimento. Os medicamentos que agem dentro do canal podem eliminar microrganismos remanescentes após o preparo mecânico, estimulando o reparo tecidual e diminuindo a inflamação. Desta maneira, a substância também deverá conter uma boa ação antimicrobiana (SIQUEIRA-JUNIOR, RÔÇAS, LOPES 2010).

O hidróxido de cálcio é um medicamento intracanal muito utilizado na área endodôntica, por apresentar propriedades biológicas e antimicrobianas. Ele se encontra na forma de um pó branco, além de ser pouco solúvel em água e ter um pH alcalino. Como se encontra na forma de pó ele necessita ser associado a um veículo para permitir a dissociação iônica do hidróxido de cálcio em íons cálcio e hidroxila (SIQUEIRA-JUNIOR, RÔÇAS, LOPES 2010).

O paramonoclorofenol canforado (PMCC) é um medicamento que já foi mais utilizado do que é atualmente, mas ele é uma droga que tem uma ação antisséptica muito eficaz e quando utilizado em pequena quantidade não é nocivo aos tecidos vivos. Um ponto desfavorável do PMCC é a indicação dele apenas com a remoção da matéria orgânica, pois ele tem uma propriedade de coagulação da matéria orgânica restante (FACHIN, NUNES, MENDES 2006). A partir da década de 90, o PMCC passou a ser associado ao hidróxido de cálcio com o objetivo de aumentar o espectro antimicrobiano do curativo, podendo atingir áreas mais distantes da luz do canal principal (SIQUEIRA-JUNIOR, RÔÇAS, LOPES 2010).

A clorexidina vem sendo cada vez mais pesquisada e usada como medicação intracanal, pois possui uma ótima eficiência no combate a microrganismos resistentes presentes na infecção endodôntica, como o *Enterococcus faecalis* e a *Candida albicans*. Heling et al. realizaram um estudo sobre o hidróxido de cálcio com a clorexidina, como um meio de liberação controlada, tendo como resposta a redução da quantidade de microrganismos, além da prevenção de infecções secundárias (LEONARDO, SILVA 2008).

OBJETIVOS

Este trabalho possui como objetivo, através de uma revisão de literatura, discutir os aspectos da utilização do hidróxido de cálcio, paramonoclorofenol canforado (PMCC) e da clorexidina bem como suas associações como medicação intracanal.

REVISÃO DE LITERATURA

1. MICROBIOTA

A endodontia tem os microrganismos como os principais agentes etiológicos de patologias, pois se tratam de agressores persistentes para os tecidos perirradiculares e também para a polpa dentária (SIQUEIRA-JUNIOR, RÔÇAS, LOPES 2010). Se os microrganismos da microbiota chegam até os locais que não estão infectados, como polpa dental, ou tecido perirradicular, causam uma resposta do hospedeiro que pode ser uma resposta imunológica como uma inflamação (BAUMGARNER, 2004).

Doenças pulpareas estão diretamente ligados a irritações causadas por microrganismos e seus produtos. O período em que houver vitalidade na polpa nenhum tipo de infecção ira se instalar no local, porém a cárie e polpa com necrose simbolizam a maior parte do que pode representar os principais meios para irritação pulpar e perirradicular. A partir do momento em que houver algum tipo de infecção na polpa, ocorrerá a resposta inflamatória, com o objetivo de conter o avanço do problema endodôntico (SIQUEIRA-JUNIOR, RÔÇAS, LOPES 2010).

Apesar de todos os conhecimentos sobre a endodontia que temos hoje, sabemos que é praticamente impossível haver a total eliminação da infecção endodôntica nos canais radiculares, principalmente pela anatomia intrarradicular complexa com áreas de difícil acesso (BRITO Jr.; SOARES; LUZ, 2011; CHANDRA, 2009; CHIVATXARANUKUL; DASHPER; MESSER, 2008; FACHIN; ROSSI Jr.; DUARTE, 1998; FUJII et al., 2009; NAIR, 2006; NARAYANAN; VAISHNAVI, 2010; PAZ, 2004). O que também dificulta muito essa eliminação total da infecção instalada é a grande eficiência das bactérias em invadir os tecidos perirradiculares (BERGENHOLTZ; DAHLÉN, 2004; BRITO Jr.; SOARES; LUZ, 2011; LEONARDO et al., 2004; NAIR, 2006).

Para conseguir um tratamento endodôntico eficiente, haver um estímulo para o reparo tecidual e principalmente realizar a escolha correta da medicação intracanal, é de suma importância conhecer um pouco sobre os microrganismos que estão presentes nas contaminações dos canais radiculares (ESTRELA et al., 2001; ALVES, 2004).

2. HIDRÓXIDO DE CÁLCIO

A partir de 1975 o hidróxido de cálcio passou a ser utilizado na odontologia como curativo de demora somente em dentes que apresentavam necrose pulpar, Byström *et al* demonstraram que ele proporcionava melhores resultados clínicos do que o PMCC. O hidróxido de cálcio se apresenta como um pó branco alcalino que não possui boa solubilidade em água (SIQUEIRA-JUNIOR, RÔÇAS, LOPES 2010).

O pH médio do hidróxido de cálcio é de cerca de 12,5 que facilita a liberação de íons hidroxila, aumentando o pH do meio. Os microrganismos são destruídos devido multiplicação desses íons dentro dos túbulos dentinários e após permanecerem lá por um certo tempo (Chong & Pitt Ford, 1992; Leonardo et al., 2000; Estrela et al., 1995; Estrela et al., 1998).

O hidróxido de cálcio também é muito indicado para tratamento de dentes com polpa necrosada e contaminada por bactérias, pois provavelmente há uma baixa eficácia em polpas vitais (MESSER, GOODACRE 2009). Para ser utilizado como curativo de demora ele é agregado a um veículo aquoso ou hidrofílico como água estéril, solução salina, dentre outros. A ação desse medicamento na reparação estaria ligada a competência de combater microrganismos remanescentes após a instrumentação do canal radicular, possibilitando um meio propício ao reparo tecidual necessário (SOARES, GOLDBERG 2011).

Ainda não há um tempo específico determinado para o hidróxido de cálcio agir na descontaminação do canal radicular, sabemos que é um tempo longo para realizar a atividade microbiana nos túbulos dentinários, mas em contrapartida podemos comprovar sua eficácia por não achar exsudatos nos canais radiculares (Siqueira & Lopes, 1999).

Foi feito um trabalho realizado com o objetivo de avaliar dentes com lesões periapicais crônicas tratadas com o hidróxido de cálcio utilizando como curativo de demora e também era a base do cimento obturador. O medicamento foi deixado no interior do canal por 14 dias e feito exames de controle de oito a onze meses. Após esse período foi obtido um êxito em 78,46% dos dentes tratados Nery *et.al* (2012).

Algo muito importante relacionado ao hidróxido de cálcio é o veículo que pode ser ao qual pode ser associado pois está diretamente ligado com a quantidade e velocidade da liberação de OH⁻ (Fava & Saunders, 1999). Temos dois tipos de veículos, os inertes e os biologicamente ativos, sendo que, o primeiro tem como característica ser

biocompatível mas sem interferir no conceito antimicrobiano do hidróxido de cálcio. São exemplos destes veículos a água destilada, óleo de oliva e o propilenoglicol. O segundo se trata de veículos que somam a pasta de hidróxido de cálcio efeitos complementares como o PMCC e a clorexidina (Siqueira & Lopes, 2015).

Vários estudos afirmam que o hidróxido de cálcio seria mais eficaz que o PMCC, porém, já foi demonstrado que o PMC junto a cânfora obtém uma melhor ação antimicrobiana, melhor até que o hidróxido de cálcio, sobre bactérias anaeróbicas estritas. Assim, concluíram que a associação dos dois medicamentos pode expandir o desempenho da mistura atingindo locais distantes do local no qual o medicamento foi aplicado (SIQUEIRA-JUNIOR, RÔÇAS, LOPES 2010).

Um outro estudo comparou três veículos para o hidróxido de cálcio, utilizando dentina humana infectada por *Enterococcus faecalis*. O hidróxido de cálcio foi misturado com PMCC, água destilada e clorexidina a 0,2% e mantido no canal radicular por 7 dias. Após o período, as dentinas foram examinados via espectrofotometria e comprovado que o PMCC foi o único veiculo que conseguiu eliminar por completo a bactéria presente no local (SUKAWAT, SRISUWAN 2002).

Massara *et al.* (2012) realizaram um estudo baseado na análise em dentes decíduos que necessitavam de tratamento endodôntico. Os autores realizaram o tratamento em duas sessões com a utilização do hidróxido de cálcio como curativo de demora por trinta dias. Como conclusão se obteve o resultado de que o hidróxido de cálcio não necessita de associação com algum outro tipo de medicamento para obter um bom resultado, pois ele adquiriu um êxito de 97%.



Figura 1. Imagem ilustrativa da pasta de hidróxido de cálcio (Calen)

3. CLOREXIDINA

Mais recentemente, a clorexidina vem sendo testada e usada como curativo de demora em dentes com necrose pulpar (LEONARDO, SILVA 2008). A clorexidina se trata de um antisséptico que é adsorvida na superfície da bactéria. Possui uma ação bacteriostática imediata e também pode coagular o citoplasma bacteriano quando utilizado em grandes concentrações. Ainda, alguns autores afirmam que a clorexidina é recomendada para canais que precisam ser submetidos a um retratamento (SOARES, GOLDBERG 2011).

A clorexidina normalmente se encontra em forma de gel a 2%, maneira que também é mais recomendada e também pode ser utilizada sozinha ou agregada ao hidróxido de cálcio. Quando misturado ao hidróxido de cálcio, possui uma maior atividade antimicrobiana e a reparação periapical é elevada. Por outro lado, sabe-se que apresenta como desvantagens o fato de não atingir a lama dentária e também por ser um fixador (JOHNSON, NOBLETT 2009).

Em estudo realizado por Kuga *et al.* (2010) para avaliar o pH do hidróxido de cálcio associado a clorexidina 0,4% e 10%, chegou-se como conclusão que em todos os períodos o pH do hidróxido de cálcio associado se assemelhou ao pH da pasta pura.

Em um estudo onde foi feita a comparação do efeito do hidróxido de cálcio e da clorexidina separadamente e associados sobre o *Enterococcus faecalis*, foi concluído que a clorexidina teve um efeito antimicrobiano maior comparado ao hidróxido de cálcio. Já a associação de ambos apresentou-se com um efeito próximo ao da clorexidina utilizada de forma isolada (Delgado *et al.* 2010).



Figura 2. Imagem ilustrativa da solução de clorexidina 2%

4. PARAMONOCLOROFENOL CANFORADO (PMCC)

O paramonoclorofenol possui uma característica antisséptica devido a lenta liberação do íon cloro. Associado a cânfora, apresenta uma redução da irritabilidade do derivado fenólico. Um lado negativo do PMCC é o fato de não ter ação quando há matéria orgânica. Devido à essas características o PMCC é mais indicado para dentes que não há polpa e também para quando o tratamento for inferior a sete dias, tempo em que o hidróxido de cálcio não consegue demonstrar um grande poder de ação (SOARES, GOLDBERG 2011).

O PMCC é considerado muito eficaz quando usado como medicação bactericida, porém uma grande desvantagem dele é seu poder citotóxico. Segundo Messer e Feigal (1985) o PMCC possui maior taxa de toxicidade do que ação antibacteriana. Devido sua característica de penetrar nos tecidos por possuir baixa tensão superficial, possui uma melhor disseminação para a região periapical, locais mais distantes de suas aplicações (LEONARDO, SILVA 2008).

Em estudo realizado com quatro medicamentos intracanaís (PMCC, gel clorexidina 2%, hidróxido de cálcio e hipoclorito de sódio) em dentes unirradiculares, com necrose pulpar e lesão apical radiograficamente comprovada. Obteve o resultado através de análises radiográficas com 3, 6 e 9 meses após o tratamento endodôntico em que mostra o PMCC com resultados muito satisfatórios, uma vez que, foi visto uma diminuição do tamanho das lesões em 90,5% durante esses nove meses de pós tratamento (FACHIN, NUNES, MENDES 2006).

Um trabalho realizado para avaliar a biocompatibilidade do paramonoclorofenol canforado sozinho e associado ao hidróxido de cálcio em tecidos subcutâneos de ratos, observou-se que o PMCC é mais irritante aos tecidos do que associado ao hidróxido de cálcio NAGEM-FILHO et. al (2007).



Figura 3. Imagem ilustrativa da pasta de hidróxido de cálcio com PMCC (Calen PMCC)

DISCUSSÃO

O principal objetivo da endodontia é a desinfecção e limpeza do canal radicular para então obtermos sucesso no tratamento das patologias (HÜLSMANN; PETERS; DUMMER, 2005). Para conseguirmos ter um tratamento correto do canal devemos ter conhecimento sobre as propriedades das medicações intracanaís, como sua ação anti-inflamatória e antimicrobiana (SOUZA; DANTAS, 2002).

O hidróxido de cálcio é o medicamento de escolha hoje em dia devido o seu potencial antimicrobiano e o fato de estimular os tecidos dos hospedeiros, havendo uma maior reparação tecidual (ESTRELA; FIGUEIREDO, 1999). A ação do hidróxido de cálcio é obtida pela dissociação de íons de cálcio e hidroxila (MOHAMMADI; DUMMER, 2011).

Ultimamente, o hidróxido de cálcio vem sendo utilizado associado a outros medicamentos com o objetivo de potencializar seu efeito antimicrobiano, aumentando, assim, a desinfecção dos canais radiculares. A clorexidina é um medicamento que pode ser associado ao hidróxido de cálcio para aumentar seu efeito antimicrobiano e melhorar a eficácia nos túbulos dentinários. Além disso, o hidróxido de cálcio atua como barreira física para que a clorexidina consiga manter o canal sem microrganismos, por conta de sua substantividade (KOMOROWSKI et al., 2000). Já foi demonstrado que, em relação ao *Enterococcus faecalis*, o hidróxido de cálcio associado à clorexidina obteve um sucesso antimicrobiano maior do que o hidróxido de cálcio de forma isolada (Delgado et al. 2010). A clorexidina pode ser indicada para casos de necrose pulpar e também pode ser utilizada para canais que precisam ser retratados, pois se trata de um antisséptico que age na superfície da bactéria e possui um bom efeito antimicrobiano.

O paramonoclorofenol tem uma característica de grande irritabilidade dos tecidos, que é reduzida quando associado a canfora. Porém ainda é considerado um medicamento mais irritante aos tecidos do que o hidróxido de cálcio de forma isolada segundo NAGEM-FILHO et al (2007). Por outro lado, quando associado ao hidróxido de cálcio ele aumenta o poder antimicrobiano do curativo fazendo com que a medicação alcance áreas maiores e elimine mais bactérias (SIQUEIRA-JUNIOR, RÔÇAS, LOPES 2010). O paramonoclorofenol canforado possui característica antisséptica e está indicado quando não há polpa, pois não tem efeito na presença de matéria orgânica, e também pode ser utilizado quando o tempo de aplicação dele for inferior a 7 dias, período que o hidróxido não possui grande ação.

Há evidências suficientes na literatura que indicam a importância do uso da medicação de hidróxido de cálcio pura ou com alguma associação entre as sessões. Sua utilização se faz importante na eliminação de bactérias que resistiram ao preparo biomecânico, contribuindo para o sucesso do tratamento endodôntico.

CONCLUSÃO

Diante dos dados apresentados, pode-se concluir que o hidróxido de cálcio associada à clorexidina ou ao PMCC é uma alternativa no auxílio à desinfecção do sistema de canais radiculares de dentes com polpa necrosada.

REFERÊNCIAS

ARAUJO FILHO, Wantuil Rodrigues; CABREIRA, Marcelo Sendra; CHIESA, Wanderson Miguel Maia. Diagnostico em endodontia: Diagnóstico e seleção de casos. Em: LOPES, Helio Pereira. Endodontia: Biologia e técnica. 3. ed. [S.l.]: Guanabara Koogan, 2010. cap. 5, p. 147-206. v. 1.

DELGADO, R. J. R. et al. Antimicrobial effects of calcium hydroxide and chlorhexidine on *Enterococcus faecalis*. *Journal of Applied Oral Science*, v. 11, n. 2, p. 133-137, 2003.

DOTTO, S. R. et al. Avaliação da ação antimicrobiana de diferentes medicações usadas em endodontia. *Revista Odonto Ciência*, v.21, n.53, 2006

FACHIN, Elaine Vianna Freitas; NUNES, Leandro Soeiro de Souza; MENDES, Andrey Felipe. Alternativas de medicação intracanal em casos de necrose pulpar com lesão periapical. *Revista Odonto Ciência- Fac. Odonto/PUCRS*, v.21, n.54, out/dez. 2006.

GOMES, Brenda P.f.a. et al. Chlorhexidine in Endodontics. *Brazilian Dental Journal*, [s.l.], v. 24, n. 2, p.89-102, abr. 2013.

GUERREIRO-TANOMARU, Juliane Maria et al. Antibacterial activity of intracanal medications based on calcium hydroxide and zinc oxide micro- or nanoparticles: an ex vivo study. *Revista de Odontologia da Unesp*, [s.l.], v. 46, n. 3, p.153-157, 29 maio 2017

JOHNSON, William; NOBLETT, William. Limpeza e Modelagem. In: TORABINEJAD, Mahmoud; WALTON, Richard. Endodontia: principios e prática. 4. ed. Rio de Janeiro: Saunders, 2010. cap. 15, p. 259-286. 23

LEONARDO, Mario Roberto. Endodontia: tratamento de canais radiculares; Princípios técnicos e biológicos. 1. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2008. 1471 p. v. 1.

LOPES HP, SIQUEIRA JR, ROÇAS IN (2010). Medicação Intracanal. In: Lopes HP e Siqueira JF Jr. Endodontia Biológica e Técnica. 3ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier. 573-612.

MASSARA, Maria de Lourdes. A Eficácia do Hidróxido de Cálcio no Tratamento Endodôntico de Decíduos: Seis Anos de Avaliação. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, [s.l.], v. 12, n. 2, p.155-159, 1 jul. 2012.

METZGER, Zvi; BASRANI, Bettina; GOODIS, Harold E. Instrumentos, Materiais e Aparelhos. Em: HARGREAVES, Kenneth M .; COHEN, Stephen. Caminhos da polpa. 10. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. cap. 8, p. 212-264.

NAGEM FILHO, Halim. Propriedades do Paramonoclorofenol Canforado e Paramonoclorofenol Canforado Associado ao Hidróxido de Cálcio. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, [s.l.], v. 7, n. 3, p.235-239, 10 dez. 2007.

NERY, Mauro Juvenal et al. Estudo longitudinal do sucesso clínico-radiográfico de dentes tratados com medicação intracanal de hidróxido de cálcio. Revista de Odontologia da Unesp, [s.l.], v. 41, n. 6, p.396-401, dez. 2012.

SCIARRETTA, Ângelo Muraro; MATOS NETO, Manoel. Uso da clorexidina na endodontia: revisão de literatura. REVISTA UNINGÁ, [S.l.], v. 22, n. 1, nov. 2017.

SILVEIRA, ADRIANA M. VIEIRA et al. Periradicular repair after two-visit endodontic treatment using two different intracanal medications compared to single-visit endodontic treatment. Brazilian Dental Journal, [s.l.], v. 18, n. 4, p.299-304, 2007.

SIQUEIRA JUNIOR., J.F.; LOPES, H.P. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review. International Endodontic Journal, v. 32, p.361-369, 1999. 24

SOARES, Ison José; GOLDBERG, Fernando. Procedimentos e Produtos Químicos Auxiliares do Preparo Mecânico: Uma ajuda indispensável. In: SOARES, Ison José; GOLDBERG, Fernando. Endodontia: técnica e fundamentos. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. cap. 10, p. 203-220.