FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

JÉSSICA LAÍS SAMPAIO DOS SANTOS

O USO DO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO E ASSOCIAÇÕES COMO MEDICAÇÃO INTRACANAL

MONOGRAFIA PARA CONCLUSÃO DE CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO

BAURU

2020

JÉSSICA LAÍS SAMPAIO DOS SANTOS

O USO DO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO E ASSOCIAÇÕES COMO MEDICAÇÃO INTRACANAL

Monografia apresentada ao programa de pós-graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Endodontia.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Ferreira da Silva.

BAURU

2020

FACSETE
Faculdade Sete Lagoas
Portaria MEC 278/2016 - D.O.U. 19/04/2016
Portaria MEC 946/2016 - D.O.U. 19/08/2016

Monografia intitulada "**O USO DO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO E ASSOCIAÇÕES COMO MEDICAÇÃO INTRACANAL"** de autoria do aluno **Jéssica Laís Sampaio dos Santos**

Aprovada em___/___/___pela banca constituída dos seguintes professores:

Prof. Dr. Guilherme Ferreira da Silva

Prof. Dr. Murilo Alcalde

Prof. Me. Renan Furlan

São Paulo, Bauru - 2020

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Guilherme Ferreira da Silva, que desde a época da graduação me incentivou na escolha dessa especialização.

Aos meus amigos Kawai e Izabella, que além amigos de profissão se tornaram amigos que irei levar pra vida toda.

Ao meu pai por sempre me incentivar a nunca desistir dos meus sonhos.

Enfim, muito obrigada a todos que por algum motivo contribuíram nessa fase da minha vida.

“NÃO SOU OBRIGADO A VENCER, MAS TENHO O DEVER DE SER VERDADEIRO. NÃO SOU OBRIGADO A TER SUCESSO, MAS TENHO O DEVER DE CORRESPONDER A LUZ QUE TENHO.” (ABRAHAM LINCOLN)

RESUMO

A endodontia é uma área da odontologia onde se busca a limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares e a eliminação da microbiota presente nos canais radiculares, com o objetivo de se obter um bom tratamento. Para o controle desta infecção é fundamental o uso de medicações intracanais anteriormente a obturação e finalização do tratamento. Existem muitos estudos feitos para saber qual a melhor medicação intracanal, porém, contradições em relação a qual tipo de medicação utilizar e sobre o tempo de ação ainda permanecem. O hidróxido de cálcio devido à sua ação anti-inflamatória, antimicrobiana e à biocompatibilidade, estimulando a formação de tecidos ósseos e contribuindo no processo de reparo tecidual, é uma das medicações de escolha em casos de dentes com necrose pulpar e lesão perirradicular. O objetivo desse trabalho foi discutir o hidróxido de cálcio associado a outros medicamentos para aumentar a eliminação de microrganismos residuais no sistema de canais radiculares. O levantamento da literatura mostra que este medicamento tem significativa eficácia antimicrobiana quando usado no tratamento endodôntico. Portanto, é de suma importância o conhecimento da microbiota presente em uma infecção endodôntica para correta indicação das medicações intracanais e suas associações. Com isso será possível aumentar os índices de sucesso no tratamento endodôntico.

Palavras chave: tratamento endodôntico, medicação intrarradicular, hidróxido de cálcio

ABSTRACT

Endodontics is an expanding field of dentistry where cleaning, disinfection and the removal of oral microbiota in the root canal are sought in order to obtain a good treatment. To control this infection, the use of intracanal medications prior to dental fillings and treatment completion is essential. There are many studies done to find out which is the best intracanal medication, however, contradictions regarding which type of medication to use and on the time of action will still remain. Calcium hydroxide due to its anti-inflammatory, antimicrobial and biocompatibility action, stimulating the formation of bone tissues and contributing to the tissue repair process, is one of the medications of choice in cases of teeth with pulp necrosis and periradicular injury. The objective of this work was to discuss calcium hydroxide associated with other drugs to increase the elimination of residual microorganisms in the root canal system. The literature survey shows that this medication has an effective antimicrobial effect when used in endodontic treatment. Therefore, knowledge of the microbiota present in an endodontic infection is extremely important for the correct indication of intracanal medications and their associations. With this it will be possible to increase the success rates in endodontic treatment.

Keywords: endodontic treatment, intracanal medications, calcium hydroxide

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 13
2 OBJETIVO 14

RESULTADOS.....21
CONCLUSÃO.....22
REFERÊNCIAS.....23

1 INTRODUÇÃO

Um dos principais objetivos na endodontia é a limpeza e desinfecção do sistema de canais radiculares pelo preparo químico-mecânico e utilização de medicações intracanais para reduzir a microbiota instalada no interior dos canais radiculares.

O hidróxido de cálcio é uma das medicações amplamente utilizadas por profissionais da endodontia para eliminar a microbiota presente no interior dos canais radiculares. Em relação as suas características, o hidróxido de cálcio apresenta-se como um pó branco, alcalino (pH 12,8), pouco solúvel em água (solubilidade de 1,2 g/litro de água, à temperatura de 25^0C). Trata-se de uma base forte, obtida a partir da calcinação (aquecimento) do carbonato de cálcio (cal viva). Com a hidratação do óxido de cálcio, chega-se ao hidróxido de cálcio e a reação entre este e o gás carbônico leva a formação de carbonato de cálcio (LOPES e SIQUEIRA, 2015).

A elevação do pH é o responsável pelo efeito antimicrobiano que este medicamento apresenta. Segundo Lopes e Siqueira (2015), as propriedades do hidróxido de cálcio derivam de sua dissociação iônica em íons cálcio e íons hidroxila, sendo que a ação destes íons sobre os tecidos e os microrganismos explicam as propriedades biológicas e antimicrobianas desta substância.

Para a correta seleção do curativo de demora, é importante considerar o tipo de microbiota presente, o mecanismo de ação e o tempo de permanência no interior do canal radicular. Assim, é importante uma revisão de literatura para a discussão destes aspectos e que possa auxiliar o cirurgião-dentista na escolha do hidróxido de cálcio como indicação de medicação intracanal.

2 OBJETIVO

O objetivo do presente trabalho foi, por meio de uma revisão de literatura, discutir os aspectos relacionados à utilização do hidróxido de cálcio como medicação intracanal. Para isso, além de suas propriedades foi também relatada a microbiota envolvida nas infecções endodônticas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 MICROBIOTA

Quando os microrganismos da microbiota bucal acessam os tecidos normalmente estéreis, tais como polpa dental ou tecido perirradicular, eles se tornam patógenos oportunistas induzindo uma resposta do hospedeiro que pode ser tanto uma inflamação não específica e/ou uma reação imunológica específica. A infecção endodôntica é um resultado do efeito patogênico das bactérias e da resposta do hospedeiro (BAUMGARNER, 2004).

Como a densidade bacteriana e o número de espécies aumentam por causa da exposição pulpar, este tecido passa a ser afetado por concentrações maiores de produtos bacterianos tóxicos. Desta forma, a porção tecidual em contato direto com o agente agressor sofre alterações inflamatórias severas, culminando em necrose. (LOPES e SIQUEIRA; 2015)

As infecções endodônticas, de uma forma geral, apresentam um caráter polimicrobiano (GOMES et al., 2004; LEONARDO, et al., 2004;NARAYANAN; VAISHNAVI, 2010; PINCHIARI, 2007; SUNDE et al., 2002; SUNDQVIST; FIGDOR, 2003) com predomínio de bactérias anaeróbias estritas (BEATRICE et al., 2008; BRITO Jr.; SOARES; LUZ, 2011; CHANDRA, 2009; RODRIGUES, 2006; TOMAZINHO; CAMPOS, 2007). Morfologicamente, a microbiota endodôntica consiste em cocos, bacilos, filamentos e espirilos. (LOPES e SIQUEIRA; 2015)

Dentro desse sistema, os principais fatores ecológicos que influenciam a composição da microbiota são a tensão de oxigênio, tipo e quantidade de nutrientes disponíveis (HAAPASALO; UDNAES; ENDAL, 2003; RODRIGUES, 2006; SIQUEIRA; RÔÇAS, 2008; SUNDQVIST; FIGDOR, 2003). Além disso, o pH, a temperatura e a resistência do hospedeiro também são importantes influências nesse processo (PETERS; WESSELINK; WINKELHOFF, 2002).

Os conceitos atuais, sustentados por evidências científicas sólidas e irrefutáveis, afirmam que microrganismos exercem um papel-chave no desenvolvimento das patologias pulpares e perirradiculares e que o tecido pulpar necrosado, na ausência de infecção, não tem a capacidade de estimular, tampouco de sustentar, o desenvolvimento das patologias pulpares e perirradiculares. Bactérias que colonizam o sistema de canais radiculares geralmente organizam-se em biofilmes; portanto, as lesões perirradiculares como regra geral, podem ser

incluídas no grupo de doenças causadas por biofilmes bacterianos (LOPES e SIQUEIRA; 2015).

A lesão perirradicular é uma patologia induzida por biofilmes bacterianos, a partir de estudos *in situ* utilizando microscopia óptica e eletrônica de varredura ou transmissão, foi relatado que bactérias colonizam o sistema de canais radiculares em infecções primárias, persistentes ou secundárias como estruturas sésseis, geralmente cobrindo as paredes do canal principal, mas também se estendendo para ramificações apicais, canais laterais, istmos e túbulos dentinários (LOPES e SIQUEIRA; 2015)

A eliminação total da infecção endodôntica no sistema de canais radiculares é impossível de ser alcançada pelos procedimentos endodônticos conhecidos hoje, especialmente, devido à anatomia intrarradicular complexa, com áreas inacessíveis (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). Outro fator complicador é a capacidade de invasão dos túbulos dentinários que algumas bactérias possuem, tornando a prática endodôntica um verdadeiro desafio (BERGENHOLTZ; DAHLÉN, 2004; BRITO Jr.; SOARES; LUZ, 2011; LEONARDO et al., 2004; NAIR, 2006).

O conhecimento sobre os micro-organismos, presentes e predominantes nas infecções dos canais radiculares e tecidos periapicais, é indispensável para a adoção de uma conduta destinada ao controle microbiano, para escolha da medicação intracanal e para posterior estímulo ao reparo tecidual (ESTRELA et al., 2001; ALVES, 2004).

3.2 HIDRÓXIDO DE CÁLCIO

Desde sua introdução na odontologia através de Hermann em 1920, o hidróxido de cálcio começou a ser amplamente utilizado na endodontia. O hidróxido de cálcio possui um pH em média de 12,5, o qual proporciona a liberação de íons hidroxilas em meio aquoso, aumentando o pH do meio. A difusão desses íons no interior dos túbulos dentinários e a permanência por um tempo de contato direto ideal são necessários para que ocorra efetiva destruição dos microrganismos (Chong & Pitt Ford, 1992; Leonardo et al., 2000; Estrela et al., 1995; Estrela et al., 1998). O hidróxido de cálcio apresenta algumas vantagens em relação a outras substâncias como por exemplo, atividade antimicrobiana (Byström *et* al.,1985),

capacidade de dissolução do tecido (Hasselgren et al., 1988. Andersen et al, 1992), inibição da reabsorção dentária (Tronstad, 1988), e indução de reparo por formação de tecido duro (Foreman & Barnes, 1990).

A atividade antimicrobiana do hidróxido de cálcio está associado à elevação do pH, devido à alta concentração de íons hidroxila quando em ambiente aquoso. Esses íons possibilitam uma extrema reatividade com inúmeras moléculas, promovendo um resultado de destruição ás células bacterianas. Possivelmente, isso se deve aos seguintes fatores: danos à membrana citoplasmática, danos ao DNA e desnaturação das proteínas (SIQUEIRA JUNIOR; LOPES, 1999; GOMES et al., 2002b).

Uma medicação intracanal, como no caso do hidróxido de cálcio, é indicada entre as sessões do tratamento endodôntico para complementar e potencializar o preparo químico-mecânico nos locais onde o instrumento e a solução irrigadora não tem acesso. O medicamento irá se difundir e atingir uma concentração elevada o suficiente para eliminar os microrganismos presentes (OLIVEIRA *et* al., 2010b)

O hidróxido de cálcio realiza também uma ação antimicrobiana sobre microrganismos localizados dos túbulos dentinários, pois ocasiona a difusão dos íons hidroxilas em concentrações suficiente para dificultar a capacidade de tamponamento da dentina, e assim destruí-los (Siqueira & Lopes 1999). Portanto, o hidroxido de cálcio é eficiente contra bactérias localizadas nos túbulos dentinários, pois os íons OH- propagam pala dentina e atingem níveis de concentração iônica suficientes para realizar efeito letal sobre os microrganismos. Todavia, foi comprovado a atividade tampão que a hidroxiapatita exerce sobre o hidroxido de cálcio, o que impossibilita a difusão dos íons hidroxilas (Nerwich *et* al., 1993; Haapalaso *et* al., 2000).

O tempo ideal para o hidróxido de cálcio realizar a descontaminação dos canais radiculares é controverso, porém sua ação antimicrobiana pode ser confirmada clinicamente pela presença de microrganismos resistentes ou ausência de exsudatos nos canais radiculares. Todavia sabe-se que o hidróxido de cálcio necessita de um longo tempo de ação para realizar sua atividade antimicrobiana no interior dos túbulos dentinários (Siqueira & Lopes, 1999).

Um quesito muito importante para a ação antimicrobiana do hidroxido de cálcio é em relação ao veículo utilizado em conjunto a medicação. Estudos *in vitro* têm comprovado que o tipo de veículo associado ao hidróxido de cálcio está

correlacionado diretamente com a concentração e a velocidade de liberação dos íons OH-, consequentemente com a ação antimicrobiana da pasta (Fava & Saunders, 1999). Em relação ao tipo de veículo podemos classificar em: veículos inertes e biologicamente ativos. Os veículos inertes caracterizam-se por serem, na maioria das vezes, biocompatíveis, porém sem influenciar as propriedades antimicrobiana do hidroxido de cálcio. Como exemplo de veículos inertes temos: água destilada, soro fisiológico, soluções anestésicas, solução de metilcelulose, óleo de oliva, glicerina, polietilenoglicol e o propilenoglicol. Os veículos biologicamente ativos conferem a pasta com efeitos adicionais aos proporcionados pelo hidroxido de cálcio, como exemplo temos o PMCC, a clorexidina e o iodeto de potássio (Siqueira & Lopes, 2015).

Em relação à resistência de certos microrganismos após a utilização do hidróxido de cálcio, estudos demonstram que o *Enterococcus faecalis* está diretamente relacionado aos fracassos endodônticos. Segundo EVANS *et* al.(2002) mesmo estudos confirmando haver uma alcalinização do meio quando o hidróxido de cálcio é utilizado, os níveis de pH alcançados, muitas vezes, não são o suficiente para combater o *Enterococcus faecalis*. Segundo Mchugh *et* al. (2004), o *Enterococcus faecalis* é uma bactéria que resiste a ambientes extremamente alcalinos e ainda não foi comprovado qual pH ideal para eliminá-lo. Essa bactéria está relacionada à grande parte dos fracassos endodônticos pois é um anaeróbio facultativo gram-positivo e possui a habilidade de se desenvolver em um pH alcalino que normalmente impede o desenvolvimento de outras bactérias.

Em relação ao hidróxido de cálcio associado à veículos, Sukawat e Srisuwan (2002) compararam o efeito antimicrobiano com três tipos diferentes de veículos, utilizando dentina humana contaminada com *Enterococcus faecalis*. As combinações foram as seguintes: hidróxido de cálcio com água destilada, com clorexidina a 0,2% e com paramonoclorofenol canforado, no período de sete dias. Posteriormente o período de experimento, a dentina contaminada foi avaliada por espectrofotometria. Os resultados comprovaram que o hidróxido de cálcio agregado ao paramonoclorofenol canforado foi a única associação que conseguiu eliminar por completo o *Enterecoccus faecalis*; as demais associações foram ineficazes.

Em uma revisão sistemática de literatura realizada por Estrela e Holland (2003), relataram a importância de deixar o hidróxido de cálcio pelo maior tempo possível (mínimo de 30 dias) no interior do canal radicular para que ele atinja o seu

potencial de ação sobre os microrganismos das infecções endodônticas, uma vez que períodos menores (menos de 7 dias) foram ineficazes. Alerta também que o hidróxido de cálcio tem ampla ação, independente da competência metabólica dos microrganismos.

Em um estudo realizado por Souza *et* al 2005, foi avaliado o efeito da medicação intracanal em relação a microbiota predominante em canais infectados e com polpas necrosadas pela técnica *checkerboard* DNA-DNA. O tratamento foi realizado com terapia endodôntica convencional com a utilização de hidróxido de cálcio como medicação intracanal em 12 dentes unirradiculares necrosados e lesões periapicais. As amostras foram coletadas antes e após 14 dias do uso da medicação, com objetivo de investigar 44 diferentes espécies microbianas. Os resultados relataram haver uma diminuição no número de espécies após o uso da medicação intracanal, todavia não elimina todos os microrganimos encontrados nos canais.

Gurgel-Filho *et al*. (2007) em seu estudo avaliaram in vitro o resultado do preparo químico-mecânico auxiliado ou não de medicação intracanal, frente ao *Enterocuccus faecalis*, posteriormente ao tratamento endodôntico em sessão única ou em dua sessões. Os canais estavam infectados com a bactéria e após 60 dias foi relizado o preparo dos canais usando a técnica coroa-ápice e irrigação com gel de clorexidina a 2%. Os canais foram divididos em dois grupos: o primeiro tratado em duas sessões, com o hidróxido de cálcio (Calen) por 14 dias, e o outro grupo realizado com uma sessão. Os resultados comprovaram que o uso da clorexidina a 2% sem medicação intracanal diminuiu 100% a infecção pelo *Enterococcus faecalis*, diferente do outro grupo que foi utilizado o hidróxido de cálcio, houve um pequeno acréscimo no número de bactérias entre as sessões, porém sem diferença significativa.

Delgado *et al*. (2010) em seu estudo avaliaram o efeito antimicrobiano do hidróxido de cálcio e da clorexidina na eficácia contra o *Enterococcus faecalis.* Observaram que a clorexidina apresentou uma ação antimicrobiana mais elevada quando comparada ao hidróxido de cálcio e a associação das duas medicações mostrou resultados antimicrobianos parecidos quando comparados ao efeito da clorexidina sozinha.

Em 2013, Paiva *et al* avaliaram clinicamente a eficácia antimicrobiana dos tratamentos endodônticos, com o método da análise microbiológica, cujo foram

coletadas antes da medicação intracanal com apenas o preparo químico-cirúrgico e posteriormente da medicação intracanal. Nesse estudo foram usadas como amostra 14 canais radiculares com polpa necrosada e com periodontite apical antes e depois do preparo químico-cirúrgico utilizando irrigação com hipoclorito de sódio. E foi utilizado também irrigação final com clorexidina e, passados sete dias entre as sessões, foi realizada a colocação da medicação intracanal com hidróxido de cálcio. Os autores revelaram que passos complementares, como uma irrigação final com clorexidina, e logo após utilizar o hidróxido de cálcio como medicação intracanal entre sessões, possibilitou resultados inferiores comparadas aos níveis alcançados apenas pelo preparo químico-cirúrgico em uma única sessão sem utilizar a medicação intracanal.

Galoza *et al.* (2015) avaliou o pH e a atividade antimicrobiana de formulações com hidróxido de cálcio com: G1 – polietilenoglicol, G2 – glicerina e paramonoclorofenol canforado, G3 – clorexidina. O pH das substâncias foi avaliado após 24 horas, 7, 14 e 21 dias. A ação antimicrobiana desse estudo foi analisada ao combate do *Enterococcus faecalis* pelo meio do teste de difusão em ágar. Os autores concluíram que o pH não interferiu sobre a dentina e nem na atividade antimicrobiana das diversas formulações com hidróxido de cálcio, exceto na associação com o polietilenoglicol, no período de 24 horas. A junção do hidroxido de cálcio com paramonoclorofenol canforado foi a associação que proporcionol melhor atividade antimicrobiana, seguida da associação com a clorexidina e com o polietilenoglicol.

Já foi proposto também a associação do hidróxido de cálcio com AINEs, visto que, estes medicamentos agem sobre o DNA bacteriano. Freitas et al. (2017) afirmaram que o hidróxido de cálcio associado ao anti-inflamatório não esteroidais (AINES), como o diclofenaco sódico promove uma ação antimicrobiana eficiente contra biofilme de *Enterococcus faecalis*. Além disso, pode aliviar a dor do paciente e não contribuir para o aparecimento de linhagens resistentes.

4 DISCUSSÃO

O principal fundamento da endodontia é a limpeza, desinfecção e modelagem do canal radicular, para tratar as patologias da polpa, vital ou necrótica (HÜLSMANN; PETERS; DUMMER, 2005). A medicação intracanl objetiva eliminar a maioria dos microrganismos que continuaram presentes nos canais radiculares após o preparo químico-mecânico do canal radicular (ESTRELA; ESTRELA; PÉCORA, 2003; SINGH et al., 2013; SOUZA; DANTAS, 2002; BARBIZAM et al., 2008).

O conhecimento da microbiota presente no sistema de canais radiculares que estão envolvidos em uma patologia endodôntica é fundamental para o entendimento do processo patológico e ajudar no estabelecimento de medidas terapêuticas adequadas para desativação destes microrganismos (SIQUEIRA; RÔÇAS, 2007)

Em vista disso, muitos autores pesquisaram qual a espécie bacteriana mais encontrada nos canais radiculares, e foi concluído que o *Enterococcus faecalis* é a bactéria que mais causa o fracasso no tratamento endodôntico. Mchugh et al. (2004) relata o *Enterococcus faecalis* um anaeróbio facultativo gram-positivo que está ligado na maioria das infecções persistentes na endodontia, pois essa bactéria tem habilidade de se desenvolver em um pH alcalino que normalmente impede o desenvolvimento de outras bactérias.

Para um tratamento ideal na endodontia as medicações intracanais possuem um papel importante no tratamento, sendo que é necessário que esta substância apresente duas características fundamentais: ação anti-inflamatória e ação antimicrobiana (SOUZA; DANTAS, 2002).

O hidróxido de cálcio é uma das medicações de escolha entre os profissionais da endodontia, por possuir referências fundamentais como seu potencial antimicrobiano e a biocompatibilidade, beneficiando a reparação tecidual (ESTRELA; FIGUEIREDO, 1999). Suas características vêm da dissociação de íons cálcio e íons hidroxila e do seu efeito sobre tecidos, buscando a indução de deposição de tecido duro e a sua ação antibacteriana (MOHAMMADI; DUMMER, 2011).

Muitos autores utilizam o hidróxido de cálcio associado a outros medicamentos para aumentar a sua eficácia na eliminação de microrganismos residuais no sistema de canais radiculares.

Entre os objetivos de se realizar a associação do hidróxido de cálcio com a clorexidina está o aumento da capacidade antimicrobiana do hidróxido de cálcio, melhorando sua capacidade de penetração nos túbulos dentinários. Outra vantagem que essa associação apresenta é o fato do hidróxido de cálcio poder atuar como barreira física enquanto que a clorexidina, em função da sua substantividade, mantém o canal livre de microrganismos (KOMOROWSKI et al., 2000).

Delgado *et al*. (2010) diz que o hidróxido de cálcio associado a clorexidina apresentou uma melhor ação antimicrobiana contra o *Enterococcus faecalis* comparada a utilização do hidróxido de cálcio separadamente. Em contrapartida existem autores que acreditam que a clorexidina usada sozinha possui melhor efeito antimicrobiano sobre a bactéria *Enterococcus faecalis*, comparado a outras medicações intracanais (LYNNE et al., 2003; LANA et al., 2009; PAVASKAR et al., 2012; LIMA et al., 2012).

Outo tipo de associação que traz significativo aumento da capacidade antimicrobiana, inclusive contra bactérias resistentes é o uso de anti-inflamatório. Freitas et al. (2017) afirmaram que o hidróxido de cálcio associado ao diclofenaco sódico promove uma ação antimicrobiana contra biofilme de *Enterococcus faecalis.* Além disso, pode aliviar a dor do paciente e não contribuir para o aparecimento de linhagens resistentes.

O hidróxido de cálcio é a escolha de medicação intracanal entre a maioria dos autores, pelo fato do hidróxido de cálcio apresentar pH alto, promovendo, assim, um efeito destrutivo na membrana celular e estruturas proteicas das bactéria, e também por apresentar efeitos biológicos favoráveis (SIQUEIRA JUNIOR; LOPES, 1999; GOMES et al., 2002a; GOMES et al., 2002b; ESTRELA; HOLLAND, 2003; FACHINI; NUNES; MENDES, 2006; SIQUEIRA JUNIOR; GUIMARÁES-PINTO; ROÇAS, 2007; MOHAMMADI; DUMMER, 2011)

5 CONCLUSÃO

Através desse trabalho foi possível concluir a importância da medicação intracanal após a limpeza e modelagem dos canais radiculares, uma vez que, sabe-se que alguns microrganismos, principalmente o *Enterococcus faecalis,* não são totalmente eliminados pelo preparo químico-mecânico.

Apesar de ainda possuir divergências em relação ao uso do hidróxido de cálcio, os estudos comprovam sua eficácia elevada no tratamento endodôntico. Além dos estudos que mostram que este medicamento é atualmente a medicação de escolha devido seu grande efeito antimicrobiano e antisséptico.

Portanto, é de suma importância o conhecimento da microbiota presente em uma infecção endodôntica para correta indicação das medicações intracanais e suas associações, aumentando, assim, os indices de sucesso do tratamento endodôntico.

REFERÊNCIAS

1. 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.

2. RUBIK, Alexandre. *Medicação Intracanal em dentes com necrose pulpar após o preparo químico-mecânico. p. 15-24. Monografia (Pós-Graduação em Endodontia)- Faculdade de Odontologia, UNINGÁ, Rio Grande do Sul,* 2007.

3. ROZATTO, Juliana Rodrigues. *Revisão de Literatura: Pastas a base de Hidroxido de Cálcio usadas como medicação intracanal. p. 4-24. Monografia (Graduação em Odontologia)-Faculdade de Odontologia, UNICAMP, Piracicaba,* 2010.

4. FERREIRA, Cristiane Xavier Melo. *Ação antimicrobiana de diferentes medicamentos intracanais contra isolados endodônticos de enterococcus faecalis. p. 22-48. Dissertação (Mestrado em Endodontia) Faculdade de Odontologia, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro,* 2010.

5. PASSOS, Simara Maia. *Microbiologia das infecções endodônticas. p. 9-19. Monografia (Pós-Graduação em Endodontia) Faculdade de Odontologia, UFMG, Belo Horizonte,* 2014.

6. TAVARES, Fernanda Aparecida; SILVA Daniela Valério. *Microbiologia endodôntica- uma revisão do processo. p. 7-24. Monografia (Pós-Graduação em Endodontia)- Faculdade de Odontologia, IES- Instituto de Educação da Saúde, Belo Horizonte,* 2011.

7. VIANNA, Morgana Eli. *Microbiologia e tratamento das infecções endodônticas. p. 49-57. Tese (Doutorado em Clínica Odontológica- área de endodontia) Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas, Piracicaba,* 2006.

8. LACERDA, Patrícia Farnese. *Etiopatogenia das alterações pulpoperirradiculares. p. 7-14. Monografia (Especialização em Endodontia) Faculdade de Odontologia, UFMG,* 2010.

9. JESUS, Glauco Emmacoel Menezes de; NETO, Domingos Alves dos Anjos. *Microbiologia associada às lesões periapicais. Cadernos de graduação-Ciências Biológicas e da Saúde, Aracaju, v.1, n.17, p. 125-134,* out.2013.

10. RAMOS, Vanessa Medeiros. *Por que as lesões endodônticas persistem?. p. 15-20. TCC (Especialização em Endodontia) Faculdade de Odontologia, UFRS,* 2012.

11. VASCONCELOS, Layla Reginna Silva Munhoz de. *Tempo de ação antimicrobiana de pastas de hidroxido de cálcio associadas a agitação ultrassônica. p. 25-35. Dissertação (Mestrado em Endodontia) Faculdade de Odontologia, Bauru*, 2015.

12. 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.

13. 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.

14. DOTTO, S. R. et al. *Avaliação da ação antimicrobiana de diferentes medicações usadas em endodontia. Revista Odonto Ciência, v.21, n.53, p.133-137,* 2003.

15. Lopes HP, Siqueira Jr (2015). *Medicação Intracanal. In: Lopes HP e Siqueira JF Jr. Endodontia Biológica e Técnica. 4ª ed., Rio de Janeiro, Elsevier.* 945-975.