

**O HIDRÓXIDO DE CÁLCIO COMO MEDICAÇÃO INTRACANAL:
ANÁLISE SOBRE A SUA EFICÁCIA NA ENDODONTIA**

**CALCIUM HYDROXIDE AS AN INTRACANAL MEDICATION:
ANALYSIS OF ITS EFFECTIVENESS IN ENDODONTICS**

AGNES BATISTA ITUASSU PINTO

Discente do curso de Odontologia –
Faculdade Alfa Unipac de Teófilo Otoni/MG, Brasil
Email: agnesbituassu@gmail.com

BRENO HENRIQUE ALVES BREMER

Discente do curso de Odontologia –
Faculdade Alfa Unipac de Teófilo Otoni/MG, Brasil
Email: mglow95@gmail.com

DARDANIA LOPES SOARES

Especialista em Endodontia –
Instituto Superior de Ciências Artes e Humanidades de Lavras – UNILAVRAS.
Docente do curso de Odontologia –
Faculdade Alfa Unipac de Teófilo Otoni/MG, Brasil
Email: dardaniasoares@hotmail.com

RESUMO

O sucesso do tratamento endodôntico envolve muitos fatores, mas o principal deles é a diminuição ou eliminação de bactérias que habitam na cavidade bucal, sendo um desafio fazer a escolha da medicação intracanal com a finalidade de buscar o sucesso do resultado do tratamento. O Hidróxido de Cálcio é o medicamento de maior escolha utilizado na Endodontia por apresentar várias atribuições positivas, além de seus efeitos antimicrobiano e antisséptico. Diante disso, o objetivo primordial deste trabalho consiste em apresentar a eficácia do Hidróxido de Cálcio como medicamento intracanal no tratamento endodôntico. Para a obtenção de sucesso desta pesquisa, se fez necessário um levantamento das concepções de estudiosos sobre o assunto, entre os quais podem ser citados: Oliveira *et al* (2010); Sponchiado (2021); Monteiro *et al* (2016); Massara *et al* (2012); Moreira (2022), dentre outros destacados ao longo da presente pesquisa bibliográfica. A nossa conclusão se baseia nos estudos dos autores pesquisados que confirmam os motivos pelos quais o Hidróxido de Cálcio é considerado a medicação intracanal de maior escolha na Endodontia por impedir o crescimento das bactérias dentro dos canais radiculares.

Palavras-Chave: Endodontia. Medicação Intracanal. Hidróxido de Cálcio. Vantagens.

ABSTRACT

The success of endodontic treatment involves many factors, but the main one is the reduction or elimination of bacteria that live in the oral cavity, making it a challenge to choose intracanal medication in order to achieve a successful treatment result. Calcium Hydroxide is the medicine of choice used in Endodontics as it has several positive attributes, in addition to its antimicrobial and antiseptic effects. Therefore, the primary objective of this work is to present the effectiveness of Calcium Hydroxide as an

intracanal medication in endodontic treatment. To achieve the success of this research, it was necessary to survey the conceptions of scholars on the subject, including: Oliveira et al (2010); Sponchiado (2021); Monteiro et al (2016); Massara et al (2012); Moreira (2022), among others highlighted throughout this bibliographical research. My conclusion is based on the studies of the researched authors that confirm the reasons why Calcium Hydroxide is considered the intracanal medication of choice in Endodontics as it prevents the growth of bacteria within root canals.

Keywords: Endodontics. Intracanal medication. Calcium hydroxide. Benefits.

1. INTRODUÇÃO

A Endodontia tem como finalidade a prevenção, diagnóstico, higiene, desinfecção e tratamento das enfermidades da polpa e também de suas repercussões sobre os tecidos da região periapical e de suas prováveis complicações.

Soares *et al* (2006, *apud* SPONCHIADO, 2021) afirmam que microrganismos habitam a cavidade bucal e colonizam o espaço que era ocupado anteriormente pela polpa dental. Tais microrganismos devem ser eliminados ou torná-los inativos para que não voltem a colonizarem os canais depois da obturação dos mesmos.

Oliveira *et al* (2010) afirmam que um dos fatores determinantes do fracasso do tratamento endodôntico consiste na presença de microrganismos no interior do canal radicular. Além disso, muitas vezes, a presença de istmos, ramificações, reentrâncias e túbulos dentinários no interior dos canais também se constituem um obstáculo para a correta limpeza e sanificação.

Neste sentido, para que o tratamento endodôntico tenha bom resultado, há muitos fatores envolvidos. O mais importante deles é a diminuição ou eliminação de bactérias. Isso porque nas infecções endodônticas crônicas, as bactérias e seus subprodutos não habitam apenas no canal radicular principal, mas espalhados pelo sistema de canais radiculares (SCR). Assim, o preparo mecânico e o uso de irrigantes são insuficientes para eliminar a infecção, por não atingirem áreas mais profundas da dentina (FARIA *et al.*, 2005, *apud* SPONCHIADO, 2021).

Nas terapias endodônticas, segundo informam Santos *et al* (2021), um dos fatores que pode contribuir para o sucesso do resultado é a escolha da medicação intracanal. O Hidróxido de Cálcio (HC) é o medicamento de maior escolha utilizado na Endodontia. O uso de curativo intracanal à base de HC entre as sessões tem um papel importante na diminuição da população microbiana dentro dos canais radiculares.

A realização deste trabalho foi justificada devido às muitas avaliações e indicações de autores citados neste trabalho, sobre o HC como medicação intracanal,

percebe-se que é uma medicação referência na Endodontia para o tratamento intracanal, apesar de algumas desvantagens apresentadas por alguns teóricos.

Este trabalho teve como objetivo apresentar a eficácia do HC como medicamento intracanal no tratamento endodôntico. Sua realização ocorreu através do levantamento bibliográfico de artigos científicos sobre o referido tema veiculados por sites de pesquisa como Scielo, Google Acadêmico, com a finalidade de se obter maiores conhecimentos sobre esta medicação.

Neste sentido, segundo os autores citados nesta pesquisa, na Odontologia, o HC tem sido a medicação intracanal mais escolhida devido às suas propriedades antimicrobianas, ação anti-inflamatória dentre várias outras características positivas que indicam a sua utilização na Endodontia.

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

Apresentar a eficácia do HC como medicamento intracanal no tratamento endodôntico.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Apresentar as propriedades do hidróxido de cálcio na Endodontia;
- Verificar na literatura pesquisada, a utilização do hidróxido de cálcio em tratamento intracanal, evidenciando pontos positivos e negativos;
- Demonstrar a eficácia do hidróxido de cálcio em um caso clínico apresentado por autor de uma obra pesquisada.

2. METODOLOGIA

A realização deste trabalho de pesquisa consistiu em uma Pesquisa Bibliográfica. Sousa, Oliveira e Alves (2021) afirmam sobre a importância da pesquisa bibliográfica em uma pesquisa científica, pelo levantamento de informações relevantes que contribuam no desenvolvimento da pesquisa, na elaboração do tema e na revisão bibliográfica ou quadro teórico.

Neste sentido, os fenômenos relacionados ao tema desta pesquisa foram obtidos através de levantamento de dados pesquisados em fontes bibliográficas e, para obter um referencial mais rico sobre o uso do HC na Endodontia, foram também utilizadas revistas científicas, livros que abordam o tema, bem como as novas tecnologias de acesso à informação por intermédio da internet em páginas oficiais e de fontes científicas de idoneidade científica reconhecida. Tais obras foram selecionadas segundo a sua publicação dos últimos dez anos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Propriedades do Hidróxido de Cálcio

O HC teve a sua primeira referência como medicamento odontológico no ano de 1838, quando Nygren utilizou o medicamento para tratar uma fístula *dentalis*. Em 1851, era utilizado por Codman nos casos de amputações radiculares de polpas vivas. No entanto, somente no ano de 1920 que um dentista alemão chamado Bernhard Hermann utilizou o HC e começou a ser cientificamente empregado e pesquisado. Em 1975, foi empregado como curativo de demora em dentes com necrose pulpar através dos trabalhos de Heithersay e de Stewart (MONTEIRO *et al.*, 2016).

O HC em sua forma pura é um pó branco que ao ser misturado com veículos aquosos ou viscosos produz uma pasta alcalina. Com um pH de 12,5 oferece um amplo efeito antibacteriano. Sua dissociação sendo lenta e constante confere uma ação terapêutica controlada e duradoura (SIRÉN *et al.*, 2014, *apud* SPONCHIADO, 2021).

Alguns autores atribuem ao HC um pH alcalino de 12,5 a 12,8 (SILVA; BRAGA; PESSOA, 2014); de 12,8 (GOMES *et al.*, 2002, *apud* MOREIRA, 2022); pH básico próximo de 12,6 (REZENDE, 2001, *apud* MOREIRA, 2022).

Athanassiadis; Abbott e Walsh (2007, *apud* SILVA; BRAGA; PESSOA, 2014) afirmam que a biocompatibilidade do HC se deve à baixa solubilidade em água e difusão limitada que atua como uma barreira física ao preencher o espaço do canal. Isso causa a obstrução para que bactérias entrem no SCR, detém os microrganismos remanescentes sem acesso a substratos para seu crescimento, além de limitar o espaço para sua multiplicação.

Sendo assim, segundo as características do HC, Ponce *et al.* (2019, *apud* SPONCHIADO, 2021) afirmam que este é o medicamento intracanal mais usado para impedir o crescimento bacteriano pois o seu pH alcalino não permite que a maioria das bactérias sobreviva. Seu efeito letal sobre as células bacterianas está relacionado à desnaturação de proteínas e danos ao DNA e à membrana citoplasmática.

Sirén *et al.* (2014, *apud* SPONCHIADO, 2021) também acrescentam que o papel do HC como medicação intracanal tem como fundamento a capacidade de estimular a formação de tecidos duros, possui ação antibacteriana, além de dissolver matéria orgânica, alta alcalinidade e eliminação de exsudato apical. Tendo a biocompatibilidade como fator que contribui para a sua indicação nessas circunstâncias.

Neste contexto, devido ao seu alto pH que libera íons hidroxila, o HC mostrou ser eficiente na destruição de bactérias anaeróbias, sendo capaz de alterar a integridade estrutural da membrana citoplasmática das bactérias e como resultado, acontece a degradação dos lipopolissacarídeos bacterianos (LOPES; SIQUEIRA JÚNIOR, 2015; KRIGER *et al.*, 2013).

Importante enfatizar que “o hidróxido de cálcio é o único medicamento capaz de atuar positivamente sobre os lipopolissacarídeos inativando-os. Isso se faz importante, uma vez que essas endotoxinas têm participação fundamental na gênese e manutenção das lesões periapicais e interradiculares” (NELSON-FILHO *et al.*, 2002; SILVA *et al.*, 2002, *apud* MASSARA *et al.*, 2012, p. 5).

Desde quando o Ca(OH)_2 (fórmula molecular do HC) foi introduzido na Endodontia por Hermann em 1920, essa substância química é reconhecida como um dos curativos antimicrobianos mais eficazes na terapia endodôntica. A maior indicação do Ca(OH)_2 como medicação intracanal é em polpas necróticas e lesões periapicais crônicas por apresentar atividade antimicrobiana muito bem documentada na literatura (LAW; MESSER, 2004; SIQUEIRA; MAGALHÃES; ROCAS, 2007, *apud* SILVA; BRAGA; PESSOA, 2014).

O mecanismo de ação do HC acontece por contato direto, isto é, para exercer seus efeitos, a medicação precisa entrar em contato com os microrganismos e tecidos. Através desse contato com os microrganismos ocorre a destruição da membrana celular bacteriana e a inativação das enzimas intracelulares e extracelulares que são as que garantem a sobrevivência da bactéria. Através do contato com os tecidos, o

HC estimula a formação de uma barreira mineralizada (GOMES *et al.*, 2002, *apud* MOREIRA, 2022).

Lopes; Siqueira Júnior (2015) e Kriger *et al.* (2013) se referem a esta barreira mineralizada como uma ponte de tecido duro no tecido pulpar e periodontal.

Queiroz *et al.* (2005) também fazem a seguinte observação:

O hidróxido de cálcio puro ou em associação com outros medicamentos permanece nos dias atuais como o material de maior aceitação para a indução da complementação radicular quando utilizado como medicação intracanal, devido a sua possível capacidade de estimular a formação de tecido mineralizado à semelhança do que ocorre em polpas dentais, após proteção pulpar direta e pulpotomia (QUEIROZ *et al.*, 2005, *apud* MOREIRA, 2022, p.12).

Calheiros; Zanin; Pacheco (2013) também atribuem ao HC uma atuação como indutor na formação de tecido duro. Lopes & Siqueira Jr. (2015) refletem sobre a dificuldade em alcançar a eficiência em tratamento depois de um trauma dental pois, mesmo em situações de biopulpectomia que o tratamento poderia ser realizado em uma sessão, é fundamental a indicação da utilização de medicação intracanal com o HC, cuja finalidade é estimular a formação de tecido duro na linha de fratura.

3.2. Utilização do Hidróxido de Cálcio em Tratamento Intracanal

Os microrganismos, habitantes da cavidade bucal, colonizam o espaço que antes era ocupado pela polpa dental, mais precisamente em necrose pulpar. Por conseguinte, a presença de abscessos, granulomas e cistos na região periacal é a resposta do sistema imunológico a esta infecção. As bactérias se propagam e constituem uma infecção extra radicular e, através do microscópio é possível observar a organização em biofilmes. Sendo assim, os microrganismos residuais devem ser exterminados ou inativados para que não recolonizem os canais após o preparo ou mesmo depois da obturação dos mesmos (SOARES *et al.*, 2006, *apud* SPONCHIADO, 2021, p. 09).

Neste sentido, ressalta-se a grande importância da medicação intracanal na endodontia, destacando-se o seu uso na sanificação de infecções endodônticas, na manutenção da cadeia asséptica ou até mesmo na apicificação. O HC é a medicação intracanal utilizada com maior destaque na endodontia (REZENDE, 2001, *apud* MOREIRA, 2022).

Camargo *et al.* (2006, *apud* SPONCHIADO, 2021) apontam o uso indicado do HC em várias situações clínicas, tais como: infecção do canal radicular pós necrose pulpar, traumatismo dentário (alguns tipos), em situações de reabsorção interna, indução da complementação radicular. Além de provocar a formação de tecido mineralizado, controla a inflamação e a reabsorção óssea/dentária.

O uso do HC tem se revelado muito efetivo, na maioria dos casos. Ele causa um efeito cauterizante sobre a polpa exposta, e conseqüentemente causa uma necrose superficial por coagulação, com redução da inflamação, causando uma rápida regeneração do tecido pulpar, tendo como resultado, a constituição de uma barreira mineralizada (KRIGER *et al.*, 2013).

Destaca-se ainda os motivos pelos quais o HC é uma medicação intracanal de escolha: “as suas propriedades antimicrobianas, aumento do pH do ambiente, ação contra lipopolissacarídeo bacteriano, absorção de CO², ação anti-inflamatória e indutor de reparo” (CAMARGO *et al.*, 2006, *apud* SPONCHIADO, 2021, p. 10).

Nery *et al.* (2012) acrescentam duas expressivas propriedades do HC que são o motivo do seu destaque entre os medicamentos de uso intracanal: propriedades antimicrobiana e indutora de reparo. As principais características do HC ocorrem a partir da sua decomposição em íons cálcio e hidroxila e a ação desses íons evidencia as características biológicas e antimicrobianas do HC, que se manifestam a partir de ações enzimáticas sobre as bactérias e sobre os tecidos. Neste sentido, o uso do HC na Endodontia é causado pela sua função antimicrobiana, potencializando a desinfecção do SCR, e também pela sua participação no processo de reparo periapical.

Lavor (2017) aponta também propriedades positivas do HC, tais como: baixa condutibilidade térmica, ausência de reações tóxicas ou imunológicas em tecido vivo, biologicamente compatível, baixo custo, fácil aplicação, sendo efetivo se sua aplicação for correta.

3.3 Desvantagens do uso do Hidróxido de Cálcio

Pelo exposto, observa-se que apesar das propriedades positivas do HC, ele apresenta alguns pontos negativos, como a necessidade de um tratamento mais prolongado; deve ocorrer substituições periódicas e, quando há aplicação a longo

prazo, pode haver enfraquecimento da estrutura dentária (JAHROMI & MOTAMEDI, 2019, *apud* NASCIMENTO *et al*, 2023).

[...] o uso do hidróxido de cálcio como medicação intracanal pode causar enfraquecimento do elemento dentário, como relatado inicialmente em tratamento de dentes que sofreram traumas e tinham o ápice aberto. Estudo de Stormer (1988) afirmou que 60% dos dentes que sofreram apicificação com hidróxido de cálcio sofreram fratura cervical. Considerando que uma apicificação com o uso do hidróxido de cálcio leva no mínimo seis meses de trocas dessa medicação intracanal e o tratamento de lesões periapicais requer trocas de Ca(OH)_2 por períodos variáveis de um a vários meses, é importante considerar o efeito deste produto sobre a resistência dentinária ao longo do tempo (PAULO *et al.*, 2013, p.182).

Felippe, Felipe e Rocha (2006, *apud* COSTA, 2019) também reconhecem a eficácia do HC no tratamento intracanal, mas admitem que existem desvantagens no seu uso. Citam a necessidade de realização de várias sessões para que haja êxito no procedimento; o número de consultas e radiografias, dificuldade na frequência do paciente, pois muitos abandonam o tratamento; aumento da possibilidade de fraturas do dente após o uso de HC por um tempo prolongado, no qual o dente não estará restaurado definitivamente.

Dias-Júnior *et al* (2021) também citam desvantagens do uso do HC e exemplificam a dificuldade da sua remoção principalmente no terço apical. Os remanescentes são problemáticos por impedir o contato direto do cimento usado na obturação endodôntica com as paredes de dentina, diminuindo assim o seu potencial adesivo, a sua penetração nos túbulos dentinários e a energia de superfície da dentina. Por conseguinte, os resíduos são instáveis e sofrem solubilização pelos fluidos periapicais deixando vazios através dos quais pode ocorrer a microinfiltração.

Ainda sobre as desvantagens do HC na Endodontia, Kumar *et al.* (2023) apontam a inutilidade contra alguns microrganismos, como o *Enterococcus Faecalis* e o *Candida Albicans* como a principal limitação do HC, pois tais microrganismos estão associados de forma frequente a infecções endodônticas resistentes.

Siqueira Jr. e Uzeda (1996, *apud* OLIVEIRA *et al*, 2010) observaram, num estudo *in vitro* sobre túbulos dentinários, que houve grande resistência do *Enterococcus Faecalis* aos efeitos antimicrobianos do HC. Nas cepas de *Candida Albicans* foi possível verificar uma inibição provocada pelo hidróxido de cálcio menor do que o provocado ao *Enterococcus faecalis* e *Bacillus subtilis*. Tais resultados também encontrados por Estrela *et al.* (2001, *apud* OLIVEIRA *et al*, 2010).

O *Enterococcus Faecalis* é um microrganismo resistente presente em uma parte da flora de canais não tratados e encontrado de forma abundante em canais com erros no tratamento. Este microrganismo está além dos limites da sobrevivência dentro do SCR, com a capacidade de formar um biofilme que resiste à sua destruição e permite ainda que se torne até 1000 vezes mais duradouros à fagocitose (LACERDA, 2021).

Baker *et al.* (2004); Sathorn; Parashos; Messer (2007, *apud* PAULO *et al.*, 2013) afirmam que o *Enterococcus Faecalis* é uma bactéria que se encontra presente na maioria das lesões endodônticas secundárias que mantém seu pH interior sem sofrer alteração, mesmo em um meio que sofre variações de pH, devido ao seu mecanismo de bomba de prótons. Tais características fazem com que o HC apresente uma menor eficácia na eliminação dessa bactéria.

Waltimo *et al.* (1999, *apud* OLIVEIRA *et al.*, 2010) destacam em seus estudos que a *Candida albicans* é muito resistente à ação do HC como medicação intracanal.

Souza; Nascimento e Salomão (2021) afirmam que várias pesquisas estão sendo desenvolvidas para a associação de um veículo que potencialize o efeito antimicrobiano do HC sem afetar as suas demais características. O objetivo de tal associação é buscar a eficiência sobre as bactérias que resistiram à instrumentação química e mecânica. O paramonoclorofenol canforado apresentou ótimos resultados no tratamento de lesões que evidenciaram grande atividade bacteriana.

A difusão do paramonoclorofenol, segundo os autores, atinge um maior raio de ação antibacteriana e quando associado ao HC, a sua atuação também aumenta, atingindo as bactérias localizadas mais distantes do local onde a pasta foi aplicada (SOUZA; NASCIMENTO; SALOMÃO, 2021).

Outros estudos também citados por Souza; Nascimento e Salomão (2021) apontam que a clorexidina em gel a 2% é outro veículo associado ao HC que atua eficazmente no combate de bactérias resistentes como a *Enterococcus Faecalis*. No entanto, mais pesquisas devem ser realizadas para confirmar o resultado positivo desse medicamento.

4. UTILIZAÇÃO DO HIDRÓXIDO DE CÁLCIO EM CASOS CLÍNICOS: COMPROVAÇÃO DE EFICÁCIA

Neste capítulo haverá a descrição dos procedimentos apresentados por Nery *et al.* (2012) sobre a utilização do HC como medicação intracanal no tratamento endodôntico.

O estudo apresenta a seleção de 100 prontuários de pacientes que receberam tratamento na Clínica de Graduação da disciplina de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

A inclusão no estudo ocorreu apenas tratamentos realizados em dentes com lesões periapicais crônicas com diâmetro demonstrado em radiografias de até cinco milímetros.

Na primeira sessão, ao verificar a presença da lesão periapical através de radiografia, realizou-se isolamento absoluto do campo operatório, abertura coronária, neutralização dos canais radiculares com limpeza do forame (canal cementário), odontometria e preparo biomecânico do canal radicular.

A medicação intracanal empregada foi uma pasta de HC, acrescida de iodofórmio e propilenoglicol (veículo viscoso). Após o uso da medicação intracanal, foi realizada uma radiografia para verificar se houve total preenchimento do canal radicular pela medicação citada.

Após duas semanas da realização da medicação intracanal, houve o retorno do paciente (segunda sessão). A medicação foi removida, sendo posteriormente realizada a obturação dos canais radiculares com cones de guta-percha e cimento obturador pela técnica da condensação lateral ativa.

Decorrido o período entre oito e onze meses após o tratamento, os pacientes foram convidados a retornarem para a realização da proervação dos tratamentos endodônticos. Estes receberam esclarecimentos antecipados sobre a importância do controle pós-operatório.

Concluiu-se que, após o período de oito a 11 meses pós-tratamento endodôntico, ocorreu 78,46% de reparo das lesões periapicais nos dentes tratados com o HC pelos alunos de Graduação em Odontologia, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

Massara *et al.* (2012) também realizaram um estudo onde fizeram uma análise

em dentes decíduos que necessitavam de tratamento endodôntico. O tratamento foi realizado em duas sessões, utilizando o HC como medicação intracanal, como curativo de demora por trinta dias. A conclusão se baseou no resultado obtido de que não há necessidade de que o HC se associe a algum outro tipo de medicamento para a obtenção de um bom resultado, pois ele adquiriu um êxito de 97%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sucesso do tratamento endodôntico está condicionado à escolha adequada da medicação intracanal, pois a maior preocupação do cirurgião-dentista é combater os microrganismos que habitam a cavidade bucal, especificamente no conduto radicular que causam infecções endodônticas.

A eliminação completa de tais microrganismos é um desafio do cirurgião-dentista, pois a sua permanência nos canais radiculares e tecidos periapicais é a causa de fracasso no tratamento.

Na atualidade, o medicamento intracanal de escolha pelos profissionais da Endodontia é o HC, cujo reconhecimento se baseia em suas características químicas, tais como: atuação antibacteriana e anti-inflamatória, promove efeito mineralizador, neutralizador de substância tóxica, dentre outras. Além disso, tem um baixo custo, é de fácil aplicação além de obter um bom resultado no tratamento se a sua aplicação for correta.

A realização desta pesquisa consistiu em demonstrar a eficácia do HC e sua utilização no tratamento endodôntico, pois ele não apresenta a sua eficácia apenas na necrose pulpar, mas tem mostrado a sua excelência no auxílio em várias terapias endodônticas tais como dentes despolpados e infectados.

Apesar de alguns estudos apresentarem alguma resistência quanto a eficácia da utilização do HC como medicação intracanal, pois há um questionamento mostrado por alguns estudos sobre a limitação da atuação antimicrobiana desta medicação sobre as bactérias *Enterococcus Faecalis* e o *Candida Albicans*, presentes na maioria das lesões endodônticas secundárias. Alguns estudos também apontam que a utilização desta medicação em tratamento a longo pode causar enfraquecimento do elemento dentário.

No entanto, o objetivo principal deste trabalho de pesquisa foi apresentar a

eficácia do HC como medicamento intracanal no tratamento endodôntico e foi possível alcançar este objetivo pois, muitos são os trabalhos que apontam a eficácia desta medicação para a finalidade a que se destina no tratamento endodôntico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALHEIROS, Julio Elias; ZANIN, Taís & PACHECO, Marcos Tadeu T. Hidróxido de cálcio: revisão bibliográfica das aplicações clínicas e ações curativas na prática endodôntica. **Rev. Odont. Ciência**, Porto Alegre, 2013, 25(4), 1662 -1665.

Disponível em: https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2005/epg/EPG4/EPG4-100_a.pdf.

Acesso em: 12 de Set. 2023.

COSTA, Rhayssa Évelyn Alves. Tratamento endodôntico de incisivo central com rizogênese incompleta e reabsorção externa: relato de caso. Faculdade Sete Lagoas

– FACSETE. Recife, 2019. Disponível em:

https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/ef2e62968df6d8800c53bac7_a8279536.pdf.

Acesso em: 29 de Set. 2023.

DIAS-JUNIOR, Luíz Carlos de Lima. *et al.* Final Endodontic Irrigation with 70% Ethanol Enhanced Calcium Hydroxide Removal from the Apical Third. **Journal of Endodontics**, 2021, 47(1), 105–111. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2020.09.017>. Acesso em: 13 de Set. 2023.

KRIGER, Léo *et al.* **Endodontia Laboratorial e Clínica**. São Paulo; Artes Médicas, 2013.

KUMAR, N. K. *et al.* Effect of triple antibiotic paste and calcium hydroxide on the rate of healing of periapical lesions: A systematic review. **Journal Of Conservative Dentistry**, v. 24, n. 4, p. 307- 313, 2021. Disponível em: <https://www.jcd.org.in/text.asp?2021/24/4/307/335754>. Acesso em: 24 de Ago. 2023.

LACERDA, Célia Maria Martins. Causas de insucessos do tratamento endodôntico quanto às variações anatômicas e preparos dos canais radiculares. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Bacharelado em Odontologia) – Universidade de Uberaba,

Uberaba, 2021. Disponível

em: <http://dspace.uniube.br:8080/jspui/handle/123456789/1510>. Acesso em: 4 Set. 2023.

LAVÔR, Mateus Leite Tavares de *et al.* Uso de hidróxido de cálcio e MTA na odontologia: conceitos, fundamentos e aplicação clínica. **Rev. Salusvita** (Online), p.99-121, 2017. Disponível em:

[https://search.bvsalud.org/portal/resource/en/biblio-](https://search.bvsalud.org/portal/resource/en/biblio-876190)

876190. Acesso em: 30 de Set. 2023.

LOPES, Hélio Pereira; SIQUEIRA JR, José Freitas. **Endodontia - Biologia e Técnica**. 4.ed.

Rio de Janeiro: Elsevier – Campus; 2015, p. 944-991.

MASSARA, Maria de Lourdes Andrade *et al.* A eficácia do hidróxido de cálcio no tratamento endodôntico de decíduos: Seis anos de avaliação. **Pesq. Bras.**

Odontoped. Clin. Integr., João Pessoa, 12(2):155-59, abr./jun., 2012. Disponível em:

<<https://www.redalyc.org/pdf/637/63723490002.pdf>> Acesso em: 30 de Set. 2023.

MONTEIRO, Felipe Almeida *et al.* O hidróxido de cálcio na endodontia. **Ciência Atual**. Rio de Janeiro, Vol. 7, n. 1, 2016. Disponível em:

<https://revista.saojose.br/index.php/cafsj/article/view/315/pdf>. Acesso em: 29 de Ago. 2023.

MOREIRA, Rafaela Jaqueline de Jesus. Utilização do hidróxido de cálcio como medicação intracanal. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Faculdade FASIPE-CPA de Cuiabá. Cuiabá/MT, 2022.

Disponível em: <http://repositorio.unifasipe.com.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/408/UTILIZACAO%20DO%20HIDROXIDO%20RAFAELA%20JAQU>

UELINE%20DE%20JESUS%20MOREIRA%29%20TCC%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 14 de Set. 2023.

NASCIMENTO, Carlos Alexandre Freire do *et al.* Eficácia do hidróxido de cálcio em tratamento endodôntico com lesão periapical: uma revisão de literatura. **Ciências da Saúde**. Edição 126 Set./23. Disponível em: <https://revistafst.com.br/eficacia-do-hidroxido-de-calcio-em-tratamento-endodontico-com-lesao-periapical-uma-revisao-de-literatura/> Acesso em: 05 de Out. 2023.

NERY, Mauro Juvenal *et al.* Estudo longitudinal do sucesso clínico-radiográfico de dentes tratados com medicação intracanal de hidróxido de cálcio. **Rev. Odontol. UNESP**. 2012 Nov-Dec; 41(6): 396-401. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rounesp/a/hVP9BgGs454b7VQ4969WRgS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 de Out. 2023.

OLIVEIRA, Elias Pandonor Motcy de, *et al.* Avaliação da ação antimicrobiana de quatro formulações a base de hidróxido de cálcio utilizadas como medicação intracanal. **RFO UPF** [online]. vol.15, n.1, pp. 35-39, janeiro/abril 2010. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rfo/v15n1/07.pdf>. Acesso em: 29 de Set. 2023.

PAULO, Anderson de Oliveira *et al.* Enfraquecimento dentinário pelo uso do hidróxido de cálcio como medicação intracanal. **Rev. Bras. Odontol.**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 2, p. 182-6, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rbo/v70n2/a17v70n2.pdf>. Acesso em: 11 de Out.2023.

SANTOS, Stefanie Araújo *et al.* Hidróxido de cálcio como medicação intracanal no tratamento endodôntico. **e-Acadêmica**, v. 2, n. 2, e032223, 2021. Disponível em: <https://eacademica.org/eacademica/article/view/23> Acesso em: 28 de Set. 2023.

SILVA, Luciana Jorge Moraes; BRAGA, Roberto Ruggiero; PESSOA, Oscar Faciola. Aspectos técnicos envolvidos na remoção da medicação intracanal de hidróxido de cálcio. **Clin. Lab. Res. Den.** 2014; 20 (2): 96-105. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/clrd/article/download/57167/84043/110778>. Acesso em: 15 de Ago. 2023.

SOUSA, Angélica Silva de; OLIVEIRA, Guilherme Saramago de; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v.20, n.43, p.64-83/2021. Disponível em: <https://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/cadernos/article/download/2336/1441>. Acesso em: 15 de Set. 2023.

SOUZA, Jonatas Carvalho de; NASCIMENTO, Wellington Tanner Dias; SALOMÃO, Marcos Botelho. O uso do hidróxido de cálcio como medicação intracanal em canais radiculares com atividade bacteriana. **Revista Cathedral**, v. 3, n. 1, p. 65- 70, 1 mar. 2021. Disponível em: <http://cathedral.ojs.galoa.com.br/index.php/cathedral/article/view/273>. Acesso em: 24 de Set. 2023.

SPONCHIADO, Izabela Dalmolin. O uso do hidróxido de cálcio como medicação intracanal – revisão de literatura. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Especialização em Endodontia Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Odontologia. Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/239180>. Acesso em: 27 de Set. 2023.