

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ**  
**CURSO DE ODONTOLOGIA**

LIDIANE FONSECA LEOPOLDINO; TÚLIO MOREIRA  
PROFESSOR-ORIENTADOR: AURIMAR DE OLIVEIRA ANDRADE

**MEDICAMENTOS INTRACANAIS INDICADOS PARA DENTES**  
**PORTADORES DE NECROSE PULPAR**

Rio de Janeiro

2019

## **MEDICAMENTOS INTRACANAIS INDICADOS PARA DENTES PORTADORES DE NECROSE PULPAR**

*INTRACELLULAR MEDICATIONS INDICATED FOR TEETH WITH PULP  
NECROSIS*

**Lidiane Fonseca Leopoldino; Túlio Moreira**

Graduação em Odontologia

**Orientador Aurimar de Oliveira Andrade**

Doutorado em Endodontia - UERJ

### **RESUMO**

Em casos de necrose pulpar, onde microrganismos de maior virulência sobrevivem no interior do canal radicular, mesmo após cuidadosa desinfecção, a medicação intracanal pode ser um valioso complemento da desinfecção do sistema de canais radiculares necróticos, reduzindo a microbiota endodôntica e, conseqüentemente, favorecendo o reparo tecidual perirradicular. O presente estudo revisou na literatura sobre medicação intracanal aplicada em dentes com necrose pulpar. Foram utilizados artigos na língua portuguesa e inglesa completos da base de dados de revistas acadêmicas, trabalhos publicados, Scielo, Biblioteca Virtual de Saúde, em artigos publicados entre os anos de 2000 a 2019. Foram excluídos artigos incompletos e sem relevância com o assunto. Baseado no exposto, pode-se que, após o preparo químico-cirúrgico de dentes com necrose pulpar e não sendo possível sua obturação imediata, a medicação intracanal de escolha é o paramonoclorofenol canforado, pelas suas excelentes propriedades antimicrobianas, ação satisfatória em tempo reduzido, além da facilidade de aplicação e remoção do interior dos canais radiculares. É indicado também a pasta de hidróxido de cálcio.

**Palavras-chave:** Medicação intracanal, Necrose pulpar, Pasta de hidróxido de cálcio e PMCC.

## **ABSTRACT**

Cases of pulp necrosis, where microorganisms of greater virulence survive inside the root canal, even after careful disinfection, intracellular medication can be a valuable complement to the disinfection of the system of necrotic root canals, Reducing endodontic microbiota and, consequently, favoring periapical tissue repair. The present study reviewed the literature on intracellular medication applied to teeth with pulp necrosis. Articles were used in the Portuguese and English language of the database of academic journals, published papers, Scielo, Virtual Health Library, in articles published between the years 2000 to 2019. Incomplete articles with no relevance to the subject were excluded. Based on the above, it can be that, after the chemical-mechanical preparation of teeth with pulp necrosis and not being possible its immediate obturation, the intracellular medication of choice is the Canforate paramonochlorophenol, due to its excellent antimicrobial properties, Satisfactory action in reduced time, in addition to the ease of application and removal of the inside of the root canals. Calcium hydroxide paste is also indicated.

**Keywords:** Intracellular medication, Pulp necrosis, Calcium hydroxide paste and PMCC.

## **INTRODUÇÃO**

A ocorrência de necroses pulpares oriundas de traumatismos ou infecções (cáries), levam à presença de lesões crônicas no periápice decorrentes do conteúdo

microbiano e tóxico da cavidade pulpar necrosada. Nesses casos, o tratamento endodôntico é indicado com ênfase nas etapas de desinfecção (ALCALDE et al., 2014).

Nos casos de necrose pulpar, onde microrganismos de maior virulência sobrevivem no interior do canal radicular, mesmo após cuidadosa desinfecção, a medicação intracanal pode ser um valioso complemento da desinfecção do sistema de canais radiculares necróticos, reduzindo a microbiota endodôntica, favorecendo o reparo tecidual periapical, permitindo que o elemento dentário retorne às suas tarefas de estética e função (FERNANDES et al., 2017).

O preparo químico-cirúrgico é uma das fases mais importantes no controle da infecção endodôntica, pois a ação de corte e de remoção dos tecidos mineralizados, feita pelos instrumentos associados ao fluxo do irrigante, mais ação antimicrobiana, são capazes de alterar, significativamente a microbiota, situada no canal radicular principal, e a poucos micrômetros da dentina circuncanalicular (SILVA et al., 2013). A clorexidina na endodontia é proposta tanto como solução irrigadora quanto como medicação intracanal. Quando usada como medicação intracanal, a clorexidina teve um desempenho melhor que o hidróxido de cálcio na eliminação de *Enterococcus faecalis* do interior dos túbulos dentinários (SOARES et al., 2014; TONEA et al., 2017). O presente estudo revisou na literatura sobre medicação intracanal aplicada em dentes com necrose pulpar. Foram utilizados artigos na língua portuguesa e inglesa completos da base de dados de revistas acadêmicas, trabalhos publicados, Scielo, Biblioteca Virtual de Saúde, com os descritores: medicação intracanal; clorexidina; hidróxido de cálcio; tratamento endodôntico; necrose pulpar; lesão periapical; paramonoclorofenol canforado, em artigos publicados entre os anos de 2000 a 2019. Foram excluídos artigos incompletos e sem relevância com o assunto. O presente trabalho se justifica pela necessidade da utilização da medicação intracanal no controle de infecções dentárias de origem endodôntica. O processo de esvaziamento e preparo do canal radicular, proporcionam a eliminação dos restos de matéria orgânica e grande parte dos microrganismos, todavia não garante a completa neutralização da agregação microbiana no canal radicular e região perirradicular, sendo necessário a utilização de soluções irrigadoras na eliminação dos

microrganismos que resistiram à fase do preparo dos canais radiculares infectados e utilização da medicação intracanal em dentes com necrose pulpar.

O objetivo do presente trabalho é estudar e analisar as diferentes medicações utilizadas atualmente em dentes com necrose pulpar, comparando com as medicações utilizadas nas décadas anteriores. Especificar quais os medicamentos mais utilizados com eficiência nos diferentes caso de necrose pulpar, e como estes medicamentos irão agir e influenciar para o sucesso final do tratamento endodôntico.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

O sucesso do tratamento endodôntico depende da limpeza completa e eficiente do canal radicular. A presença de microrganismos no interior do canal radicular é um dos fatores que predispõem o fracasso no tratamento endodôntico. Algumas complexidades presentes muitas vezes no interior dos canais, como os istmos, ramificações, reentrâncias e túbulos dentinários, também confere um obstáculo para a correta limpeza e sanificação (OLIVEIRA et al., 2010). O canal necrosado transforma-se num excelente campo para a proliferação bacteriana, isento dos elementos naturais da defesa orgânica. Encontra-se restos orgânicos da polpa e de alimentos e uma temperatura eugenésica de 37°C. Os produtos tóxicos bacterianos, resultantes do metabolismo, são potencialmente capazes de produzirem doenças em todo o organismo (PINHEIRO, 2007).

O dente com polpa necrótica não apresenta sintomas dolorosos, não responde ao frio e ao teste elétrico (a não ser que haja uma necrose parcial) e as vezes, responde dolorosamente ao calor e à percussão, quando há comprometimento dos tecidos perirradiculares. Percebe-se mudança de cor, tornando a coroa escura e sem translucidez. Há sensibilidade apical e o exame radiográfico pode revelar o espessamento do ligamento devido à reabsorção ósseo-cementária. A necrose ou morte do tecido pulpar é a seqüela de uma inflamação aguda e crônica, ocorrida em uma interrupção da circulação, causada por lesão traumática (SILVA et al., 2013).

Apesar do tratamento químico-cirúrgico da instrumentação e da irrigação reduzir consideravelmente o número de células bacterianas da luz do canal principal, bactérias podem permanecer viáveis nessas irregularidades anatômicas colocando o resultado do tratamento em risco (RICUCCI *et al.*, 2009).

Os medicamentos intracanaís dotados de ação antibacteriana tem maiores chances de atingir áreas não afetadas pela instrumentação do canal, pois permanecem por um prolongado tempo no interior do canal. Assim, exercendo sua ação antibacteriana, pode contribuir na máxima redução da microbiota endodôntica. Por potencializar esta redução, o emprego de curativos intracanaís está diretamente relacionado a uma melhor reparação dos tecidos perirradiculares (SIQUEIRA JUNIOR *et al.*, 2012).

A seguir serão descritos os principais medicamentos intracanaís utilizados em necrose pulpar:

### **Hidróxido de cálcio**

O hidróxido de cálcio tem sido utilizado como medicação intracanal por ter ação biocompatível em dentes permanentes e possuir excelente absorção pelos tecidos do canal. A ação antimicrobiana do hidróxido de cálcio está relacionada à velocidade de sua dissociação em íons hidroxila, num ambiente de alto pH (12,6), que atua promovendo uma ruptura da membrana citoplásmica bacteriana, inibindo assim atividades enzimáticas essenciais como metabolismo, crescimento e divisão celulares (MASSARA *et al.*, 2012).

A associação com veículos aquosos proporciona ao hidróxido de cálcio melhor ação antimicrobiana e biológica, por permitir maior velocidade de dissociação e difusão (STEVENSON; BROSSMAN, 1983; MONTEIRO *et al.*, 2016). Sforcim *et al.* (2000) perceberam em seus estudos que as bactérias gram-positivas foram inibidas quando expostas a baixas concentrações de própolis a 0,4% e que as bactérias gram-negativas expostas a 4,5% e 8,0% foram menos susceptíveis em concentrações mais altas. Para Rezende *et al.* (2008), a utilização de hidróxido de cálcio juntamente com extrato etanólico de própolis e própolis sem etanol revelou que as duas substâncias proporcionaram zonas de inibição de crescimento bacteriano, porém perceberam que

hidróxido de cálcio e extrato de própolis sem etanol foi mais eficiente no controle de infecções bacterianas *in vitro*. Quando associado à clorexidina gel 2% e ao óxido de zinco, o hidróxido de cálcio tem sido relatado na literatura como uma pasta que não requer trocas periódicas devido à sua capacidade de se manter por longos períodos sem dissolução, além de induzir a mineralização e o reparo periapical em dentes com reabsorção radicular inflamatória (SOARES et al., 2014).

### **Agregado Trióxido Mineral**

Agregado Trióxido Mineral (MTA) para confecção de uma barreira apical também tem sido uma alternativa ao uso do hidróxido de cálcio (tempo de tratamento, aumentando o risco de fratura radicular. Porém, independente do material utilizado, as duas técnicas apresentam as mesmas desvantagens, por não possibilitarem a continuidade do desenvolvimento radicular, não ocorrendo o aumento em espessura das paredes do canal radicular, fazendo com que a raiz permaneça com sua fragilidade e suscetibilidade a fratura (BRUSCHI et al., 2015; DCLINDENT et al., 2017).

A utilização do MTA serve para vedar a entrada de bactérias, para que ocorra o reparo, formação de um novo tecido, manter um pH alto por um longo período, além de ter a capacidade de induzir a proliferação das células pulpares (BRUSCHI et al., 2015).

### **Pasta Tripla Antibiótica**

É muito utilizada na revitalização pulpar, que associa metronidazol, ciprofloxacina e minociclina. Apesar de se mostrar eficiente apresenta alguns desfavorecimentos tais como escurecimento da coroa dental causada pela minociclina. Uma alternativa para

evitar o escurecimento da coroa dentária utiliza-se pasta dupla antibiótica que associa ciprofloxacina e metronidazol ou substituir minociclina por cefaclor, clindamicina ou amoxicilina para completar o efeito antimicrobiano (SAHEBI; FARIBORZ; ABBOTT, 2010). A mistura dos três antibióticos tem mostrado eficiência na eliminação de patógenos endodônticos, pois conseguem penetrar nas camadas mais profundas da dentina (REGINATTO, 2013).

### **Tricresol Formalina**

O formaldeído é um medicamento usado na prática odontológica desde o século XVIII. Ele foi um dos agentes medicamentosos mais usados na Odontologia, ao se tratar de terapêutica pulpar. Porém, apesar de apresentar alto índice de sucesso clínico e radiográfico, têm-se dado atenção especial para as propriedades tóxicas deste material.

O tricresol formalina é usado como curativo de demora na câmara pulpar de dentes permanentes com necrose pulpar e lesão periapical. Este medicamento propicia a desinfecção do canal, dando condições para reparar as lesões periapicais. O tricresol formalina é um composto à base de formaldeído e cresol. O formaldeído é um gás produzido pela incompleta combustão do metanol, é solúvel em água, apresentando solução aquosa de aproximadamente 38% a 40% de formaldeído em peso, chamado formalina. O tricresol diminui as propriedades irritantes do formaldeído (THOMAS et al., 2006).

O Tricresol Formalina é um potente agente bactericida e age tanto por contato como à distância, por meio de vapores, além de atuar sobre alguns produtos oriundos de necrose pulpar, inativando-os (VALERA et al., 2003). Estudos recomendam sua permanência na câmara pulpar por no máximo 2 dias por poder haver uma resposta inflamatória seguida de abscesso oriundos de produtos tóxicos de bactérias, restos pulpares em decomposição, volatilidade do formaldeído ou ambos os fatores simultaneamente (THOMAS et al., 2006). Porém artigos como de Valera et al. (2003) indicam a possibilidade de usá-lo por até 7 dias.

## **Paramonoclorofenol Canforado**

Nagem Filho et al. (2007) sugeriram o paramonoclorofenol canforado (PMCC) com hidróxido de cálcio como um medicamento que satisfaz as necessidades clínicas, podendo ser utilizado na desinfecção dos canais radiculares, no entanto novos experimentos devem ser propostos para a confirmação do seu potencial antimicrobiano contra outros microrganismos presentes no canal radicular infectado, tanto em estudos “in vitro” como “in vivo”.

Historicamente, tem se utilizado o PMCC que apresenta boa ação antisséptica e, em baixas concentrações, pequeno poder de agressão aos tecidos vivos, porém coagula a matéria orgânica residual. A indicação para o uso do hidróxido de cálcio como medicação intracanal no tratamento de dentes com necrose pulpar baseia-se na sua ação antisséptica e na propriedade de estimular ou criar condições favoráveis ao reparo tecidual atribuídas ao seu alto pH e alta atividade anti-inflamatória (NAGEM FILHO et al., 2007).

## **Hidróxido de Cálcio associado com Paramonoclorofenol Canforado (Pasta HPG).**

A pasta Calen PMCC é composta por hidróxido de cálcio, paramonoclorofenol, cânfora e glicerina. Essa pasta é o curativo de escolha, pois reúne as propriedades do hidróxido de cálcio com as do PMCC, que associado à cânfora, melhora os resultados clínicos em função da sua maior difusibilidade, além de atenuar sua ação irritante. A glicerina é o solvente, para que fique mais viscoso, a associação do hidróxido com o paramono provoca um melhor resultado, pois as bactérias que o hidróxido não elimina por completo, o aerosol do paramono consegue eliminar em regiões dos túbulos dentinários que não chega a pasta, e importante frisa sobre o *E. faecalis* que nessa associação já tem uma maior eficácia e a medicação possui efeito mais duradouro (MIRANDA, 2014).

A pasta Calen está indicada em casos de tratamento de canais radiculares de dentes com necrose pulpar, com e sem lesão periapical aparente; lesões refratárias ao

tratamento endodôntico; fístulas persistentes; retratamentos e exsudato excessivo persistente (MIRANDA, 2014).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As medicações intracanaís fazem parte do tratamento endodôntico e é motivo de discussão pelo fato de não haver uma unanimidade sobre qual o melhor medicamento, já que os vários estudos a respeito do assunto são contraditórios. Muitas substâncias foram utilizadas ao longo dos tempos com o objetivo principal de eliminar os microrganismos que sobreviveram ao preparo químico-mecânico sem que essa medicação causasse danos aos tecidos vivos. As principais medicações utilizadas em dentes com necrose pulpar após o preparo químico-mecânico são o tricresol formalina, o paramonoclorofenol canforado, o hidróxido de cálcio e a clorexidina. De acordo com a literatura, pode-se concluir que, após o preparo químico-mecânico de dentes com necrose pulpar e não sendo possível sua obturação imediata, a medicação intracanal de escolha é o paramonoclorofenol canforado, pelas suas excelentes propriedades antimicrobianas, ação satisfatória em tempo reduzido, além da facilidade de aplicação e remoção do interior dos canais radiculares.

## **REFERÊNCIAS**

ALCALDE, M.P.; et al. **Revascularização Pulpar: Considerações Técnicas e Implicações Clínicas**. Salusvita, Bauru, v.33, n.3, p.415-432, 2014.

BRUSCHI, L.S.; et al. **A revascularização como Alternativa de Terapêutica Endodôntica para Dentes com Rizogênese Incompleta e Necrose Pulpar: Protocolos Existentes**. Braz. Journal Surg. Clin. Res; v.12, n.1, p.50-61, 2015.

DCLINDENT, B.K.; et al. **Na Evidence-based Review of the Efficacy of Treatment Approaches for Immature Permanent Teeth with Pulp Necrosis**. Journal of Endodontics; v.43, n.7, p.1052-1057, 2017.

FERNANDES, K.G.C.; et al. **Regeneração endodôntica em dente permanente jovem portador de necrose pulpar e rizogênese incompleta: relato de caso clínico.** Arch Health Invest; v.6, n.7, p.338-342, 2017.

MASSARA, M.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.155-59, 2012.

MIRANDA, R.M.V. **Calen\_PMCC.** 2014. Disponível em: [pt.scribd.com/doc/240269064/Calen-PMCC](http://pt.scribd.com/doc/240269064/Calen-PMCC). Acesso: 09 out 2019.

MONTEIRO, F.A.; et al. **O Hidróxido de Cálcio na Endodontia.** Ciência Atual, Rio de Janeiro, v.7, n.1, p.2-10, 2016.

NAGEM FILHO, H.; et al. **Propriedades do Paramonoclorofenol Canforado e Paramonoclorofenol Canforado Associado ao Hidróxido de Cálcio.** Pesq Bras em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 7, n. 3, p. 235-239, 2007.

OLIVEIRA, E.P.M.; et al. **Avaliação da ação antimicrobiana de quatro formulações a base de hidróxido de cálcio utilizadas como medicação intracanal.** RFO, UPF, v.15, n.1, Passo Fundo, 2010.

PINHEIRO, M. **Apostila de Endodontia.** São Luis – MA, 2007. Disponível em: <http://superpopo2.tripod.com/endodontia.pdf>. Acesso: 15 setembro 2019.

REGINATTO, C.S. **Indução da formação radicular em dentes permanentes com incompleta formação radicular e necrose pulpar: revisão de literatura.** 2013. 22p. Monografia (Especialização em Endodontia). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS; 2013.

REZENDE, G.P.; et al. **In vitro antimicrobial activity of endodontic pastes with própolis extracts and calcium hydroxide: a preliminar study.** Braz Dent Journal, v.19, n.4, p.301-5, 2008.

RICUCCI, D.; et al. **Histologic investigation of root canal-treated teeth with apical periodontitis: a retrospective study from twenty-four patients.** Journal Endod.; v.35, n.4, p.493-502, 2009.

SAHEBI. S.; FARIBORZ, M.; ABBOTT, P. **The effects of short-tem calcium hydroxide application on the strength of dentine.** Dent Traumatol. v.26, p.43-6, 2010.

SFORCIN, J.M.; et al. **Seasonal effect on Brazilian própolis antibacterial activity.** Journal Ethnopharmacol; v.73, n.1-2, p.243-9, 2000.

SILVA, M.L.G.; et al. **Necrose Pulpar: Tratamento em Sessão Única ou Múltipla?** Rev.FAIPPE, v. 3, n. 1, p.16-45, 2013.

SIQUEIRA JUNIOR, J.F.; et al. **Princípios biológicos do tratamento endodôntico de dentes com polpa necrosada e lesão perirradicular.** Rev. Bras. Odontol., Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 8-14, 2012.

SOARES, A.J.; et al. **Intracanal dressing paste by calcium hydroxide, chlorhexidine and zinc oxide for the treatment of immature and mature traumatized teeth.** Braz Journal Oral Sci.; v.13, n.1, p.6-11, 2014.

STEVENS, R.H.; BROSSMAN, L.I. **Evaluation of the antimicrobial potential of calcium hydroxide as an intracanal medicament.** Journal Endodon; v.9, n.9, p. 372-4, 1983.

THOMAS, M.I.; et al. **Formaldeído na odontologia: aspectos antimicrobianos, carcinogênicos e mutagênicos. Um estudo da sua viabilidade na clínica odontológica.** Rev Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS, v. 21, n. 54, 2006.

TONEA, A.; et al. **Antibacterial and antifungal activity of endodontic intracanal medications.** Clujul Medical; v.90, n.3, p.344-7, 2017.

VALERA, M.C.; et al. **Avaliação clínica da neutralização do conteúdo séptico/necrótico do canal radicular: técnica imediata X técnica mediata.** Ciênc Odontol Bras; v,6, n.3, p. 26-31,.2003.