



CURSO EM BACHARELADO EM ODONTOLOGIA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O USO DA CLOREXIDINA NA IRRIGAÇÃO DE CANAIS RADICULARES

Ramon de Souza Fritz Montes

Muriaé - MG  
2022

RAMON DE SOUZA FRITZ MONTES

O USO DA CLOREXIDINA NA IRRIGAÇÃO DE CANAIS RADICULARES

Trabalho apresentado como requisito parcial para a Conclusão do Curso de Bacharelado Em Odontologia do Centro Universitário FAMINAS.

---

Prof. Ms. Daniela Cardilio Oliveira  
Centro Universitário FAMINAS

---

Prof. Ms. Lorena Aparecida Nery Araújo  
Centro Universitário FAMINAS

---

Prof. Ms. Daniel Brandão Neto  
Centro Universitário FAMINAS

Muriaé, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022.

## DEDICATÓRIA

i

Agradeço a Deus por todo sustento, minha família pelo apoio e meus amigos pelo carinho.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus pelo privilegio, sustento e pelas benções a mim concedida.

A minha família em especial meus pais Marluci de Souza Fritz montes e Júlio Pacheco montes pelo amor, incentivo, confiança, motivação e ajuda incondicional durante todo esse processo.

Minha namorada Mylena Carneiro por todo apoio e parceria durante essa caminhada;

A professora e minha orientadora Daniela Cardilo por me ajudar em todas as etapas deste trabalho.

Aos amigos, pela compreensão e companheirismo nesta jornada.

Aos professores e colegas de Curso, pois juntos trilhamos uma etapa importante de nossas vidas.

A todos que torceram por mim durante essa jornada.

## EPÍGRAFE

*“Pra quem tem pensamento forte, o impossível  
é só questão de opinião”(Chorão).*

MONTES, Ramon de Souza Fritz. **O uso da clorexidina na irrigação de canais radiculares.** Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Bacharelado em odontologia. Centro Universitário FAMINAS, 2022.

## RESUMO

Na odontologia como uma de suas especialidades, a endodontia busca proporcionar um ambiente asséptico (descontaminado) ao sistema de canais radiculares, permitindo a eliminação de um quadro de infecção. Os procedimentos realizados para a desinfecção do sistema de canais radiculares variam desde o preparo químico-mecânico à utilização de soluções irrigadoras. A irrigação dos canais radiculares é definida como a limpeza dos canais por meio da movimentação e renovação de uma solução irrigadora, atingindo áreas que os instrumentos endodônticos não conseguem alcançar. Portanto, o objetivo deste presente estudo é abordar o tema clorexidina como substância química e demonstrar suas vantagens e importância no preparo do sistema de canais radiculares por meio de uma revisão da literatura. Este trabalho foi desenvolvido a partir de uma busca nas bases de dados online Scielo, PubMed e Google Acadêmico, com o objetivo de aprimorar o conhecimento sobre o uso da clorexidina na irrigação de canais radiculares. Foi utilizado a terminologia de acordo com os Descritores em Ciências de Saúde (DeCS): Clorexidina, Preparo biomecânico e Irrigação dos Canais Radiculares. Como critérios de Inclusão foram utilizados artigos publicados recentemente a partir do ano de 2010, que relatam o uso da clorexidina na irrigação de canais radiculares, podendo estar na linguagem português e inglês. Já os critérios de exclusão foram artigos que não estejam no período, linguagem e que não compreendem com o tema escolhido para pesquisa. Com base neste estudo pode-se concluir que a clorexidina 2%, em sua forma líquida ou gel, se mostrou menor citotoxicidade quando comparada ao hipoclorito de sódio. Sua atividade antimicrobiana tem um alto poder de destruição contra bactérias Gram-positivos e Gram-negativas, em contrapartida não demonstra poder antimicrobiano maior que o hipoclorito de sódio e não apresenta capacidade de dissolver tecidos orgânico. Sendo assim a clorexidina pode ser indicada como uma alternativa ao hipoclorito de sódio em situações específicas que requer maior controle do irrigante como em hipersensibilidade pelo paciente e/ou dente que apresenta o ápice aberto.

**Palavras chaves:** Clorexidina; Preparo biomecânico; Irrigação dos Canais Radiculares.

MONTES, Ramon de Souza Fritz. **The use of chlorhexidine in root canal irrigation.** Course Completion Work. Bachelor's degree in dentistry. FAMINAS University Center, 2022.

### ABSTRACT

In dentistry as one of its specialties, endodontics seeks to provide an aseptic (decontaminated) environment to the root canal system, allowing the elimination of an infection. The procedures performed for the disinfection of the root canal system range from chemical-mechanical preparation to the use of irrigating solutions. The irrigation of root canals is defined as the cleaning of the canals through the movement and renewal of an irrigating solution, reaching areas that the endodontic instruments cannot reach. Therefore, The aim of this study is to approach the theme chlorhexidine as a chemical substance and demonstrate its importance in the preparation of the root canal system, through a review of the literature. This work was developed from a search in the online databases Scielo, PubMed and Google Scholar, with the objective of improving the knowledge about the use of chlorhexidine in root canal irrigation. We will use thesology according to the Descriptors in Health Sciences (DeCS): Chlorhexidine, Biomechanical Preparation and Irrigation of Root Canals. Inclusion criteria were: Articles recently published from 2010 on, which report the use of chlorhexidine in root canal irrigation, and may be in the Portuguese and English language. On the other hand, the exclusion criteria were: Articles that are not in the period, language and articles that do not understand with the theme chosen for research. Based on this study, it can be concluded that chlorhexidine 2%, in its liquid or gel form, was more effective and nontoxic when compared to sodium hypochlorite. Its antimicrobial activity has a high power of destruction against Gram-positive and Gram-negative bacteria, on the other hand it does not have the ability to dissolve organic tissues, but the use of a gel shape keeps the debris suspended. . Chlorhexidine has currently been widely indicated by professionals as an alternative to sodium hypochlorite.

**Key words:** Chlorhexidine; Biomechanical preparation; Irrigation of root canals.

**LISTA DE SIGLAS, ABREVIações E SÍMBOLOS**

EDTA-	- Ácido etilenodiamino tetra-acético.	8
Scielo	- Scientific Electronic Library Online	11
DeCS	- Descritores em Ciência da Saúde	11
PubMed	- Serviço da U. S. National Library of Medicine	11

## SUMÁRIO

RESUMO.....	iv
ABSTRACT.....	v
LISTA DE SIGLAS, ABREVIACOES E SÍMBOLOS.....	vi
SUMÁRIO.....	vii
1 INTRODUÇÃO.....	8
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL .....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	10
3 METODOLOGIA.....	11
4 REVISÃO DA LITERATURA.....	12
4.1 CLOREXIDINA.....	12
4.2 AÇÃO ANTIMICROBIANA DA CLOREXIDINA.....	12
4.3 SUBSTANTIVIDADE.....	13
5 DICUSSÃO.....	15
6 CONSIDERAOES FINAIS.....	17
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18

## 1 INTRODUÇÃO

Na odontologia como uma de suas especialidades, a endodontia busca proporcionar um ambiente asséptico (descontaminado) ao sistema de canais radiculares, permitindo a eliminação de um quadro de infecção. Os procedimentos realizados para a desinfecção do sistema de canais radiculares variam desde o preparo mecânico com instrumentos endodônticos à utilização de soluções irrigadoras (STELZER, et al., 2014).

Estas soluções/substâncias químicas auxiliares, de modo geral, devem apresentar elevada capacidade de limpeza, ação antimicrobiana, capacidade de solvência, ser lubrificante, além de não apresentar citotoxicidade aos tecidos perirradiculares (STELZER, et al., 2014).

A irrigação dos canais radiculares é definida como a limpeza dos canais por meio da movimentação e renovação de uma solução irrigadora, atingindo áreas que os instrumentos endodônticos não conseguem alcançar. Como soluções irrigadoras temos atualmente. EDTA solução irrigadora, bem antiga utilizada na Endodontia e atualmente é utilizado para diminuir o tempo de instrumentação dos canais, aumentar a atividade antibacteriana e remover a smear layer (Ribeiro et al., 2016).

O Hipoclorito de Sódio, solução mais usada pelos endodontistas devida a sua atividade antimicrobiana e a capacidade de dissolver matéria orgânica O Digluconato de Clorexidina é um irrigante endodôntico com atividade antimicrobiana ampla, substantividade e apresenta um importante papel na desinfecção do sistema de canais, sendo utilizado,principalmente, durante retratamento endodôntico (Ribeiro et al., 2016).

Vários questionamentos em Endodontia envolvem vários debates sobre as situações de resolução clínica, de prognóstico, fracassos do tratamento endodôntico, entre outros. Assim, também há uma questão sobre a importância clínica relaciona-se à eficácia da clorexidina sobre as infecções endodônticas, sendo um agente antimicrobiano muito estudado recentemente (LOPES *et al.*, 2015).

A clorexidina é um irrigante bastante indicado para controlar diferentes microrganismos endodontopatogênicos. Contudo, apesar de ser bastante eficaz uma de suas desvantagens é de não ser capaz de dissolver tecido orgânico, ao contrário do hipoclorito de sódio que possui essa função (WHITBECK et al., 2015).

Portanto, O objetivo do presente estudo é abordar o tema clorexidina como substância química e demonstrar sua importância no preparo do sistema de canais radiculares, por meio de uma revisão da literatura.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 GERAL**

O objetivo deste trabalho é pesquisar a importância da utilização da clorexidina no preparo bio-mecânico de canais radiculares, avaliando as indicações, contra-indicações, biocompatibilidade e efetividade frente ao microorganismo presente nas infecções de origem endodôntica.

### **2.2 ESPECÍFICOS**

- Mostrar a importância da utilização da clorexidina, avaliando indicações, e contra-indicações.
- Avaliar a biocompatibilidade e efetividade contra os microrganismos presentes nas infecções endododônticas e mostrar comparação com outros agentes irrigantes.

### **3 METODOLOGIA**

Este trabalho foi desenvolvido a partir de uma busca nas bases de dados online Scielo, PubMed e Google Acadêmico, com o objetivo de aprimorar o conhecimento sobre o uso da clorexidina na irrigação de canais radiculares.

Utilizaremos a terminologia de acordo com os Descritores em Ciências de Saúde (DeCS): Clorexidina, Preparo biomecânico e Irrigação dos Canais Radiculares.

Como critérios de Inclusão foram utilizados: Artigos publicados recentemente a partir do ano de 2010, que relatam o uso da clorexidina na irrigação de canais radiculares, podendo estar na linguagem português e inglês. Já os critérios de exclusão foram: Artigos que não estejam no período, linguagem e artigos que não compreendem com o tema escolhido para pesquisa.

## **4 REVISÃO DE LITERATURA**

### **4.1 CLOREXIDINA**

Na década de 40 na Inglaterra foi desenvolvida a substância da clorexidina pela indústria química imperial e introduzida no mercado em 1954 como um antiséptico para ferimentos na pele. Na odontologia essa substância é muito utilizada para desinfecção pré-cirúrgica e em tratamentos endodônticos como solução irrigadora e medicação intracanal devido à sua atividade antibacteriana, com menor efeito de citotoxicidade quando comparada ao hipoclorito de sódio e por apresentar poder de substantividade. Sendo a solução irrigadora de escolha quando há relato, por parte do paciente, de alergia ao hipoclorito (MARION *et al.*,2013).

A clorexidina possui indicação no tratamento de dentes com polpa necrosada associada à rizogênese incompleta, onde observa-se grande risco de extravasamento apical da solução química, nos casos em que os microrganismos são resistentes ao tratamento endodôntico e nas lesões refratárias. Contudo, a clorexidina possui algumas desvantagens em comparação ao hipoclorito, já que demonstra ausência na capacidade de dissolver tecido pulpar, menor efeito antimicrobiano e necessidade da utilização de um veículo de transporte como o soro fisiológico com intenção de promover fluxo e refluxo no interior dos canais radiculares (CAMARA *et al.*,2013).

Seu acesso é considerado fácil já que a substância de clorexidina pode ser adquirida em farmácias de manipulação sob a forma de uma solução aquosa de digluconato de clorexidina nas concentrações de 0,2 a 2,0%, contudo as soluções mais concentradas possuem ação antibacteriana mais efetiva comprovadamente (CAMARA *et al.*,2013).

### **4.2 AÇÃO ANTIMICROBIANA DA CLOREXIDINA**

No tratamento endodôntico a desinfecção do sistema de canais radiculares é essencial para o êxito do tratamento. Desta forma, podemos dizer que se uma lesão periapical não regredir significa que os canais radiculares não

estão totalmente desinfectados e as bactérias continuam presentes no interior do canal (BRENDA *et al.*,2013).

Com isso, na endodontia a solução irrigadora dos canais necessitam ter efetividade de descontaminação e um largo espectro de ação antimicrobiana. O hipoclorito de sódio vem sendo utilizado há décadas como irrigante, em virtude de sua ótima ação antimicrobiana e a dissolução de tecido orgânico com grande efetividade (BONAN *et al.*,2011).

Contudo, essas propriedades dependem da concentração da solução utilizada, a literatura aborda que clorexidina possui um amplo espectro de atividade antimicrobiana, tanto em bactérias aeróbias e anaeróbias, e ainda em gram-positivas e gram-negativas, com ação bactericida ou bacteriostática dependendo da concentração usada (BONAN *et al.*,2011).

A clorexidina vem sendo usado na endodontia como solução irrigadora e medicação intracanal, tendo uma grande atividade antibacteriana (BONAN *et al.*,2011).

#### **4.3 SUBSTANTIVIDADE**

A Clorexidina tem uma importante propriedade que é a substantividade, onde a mesma se une a superfície da dentina e à medida que sua concentração diminui, ela continua mantendo o efeito no local por um longo período de tempo. (FERREIRA *et al.*, 2016).

Desta maneira, a clorexidina é um irrigante endodôntico ideal para substituição do hipoclorito de sódio, com propriedades efetivas, em contrapartida ainda não demonstra capacidade de dissolver tecido orgânico, o que dificulta a escolha da mesma por muitos profissionais (KATO *et al.*,2016).

O efeito da substantividade da clorexidina torna a ação dessa melhor que o hipoclorito, ressaltando que a clorexidina pode ser usada como irrigante alternativo. Por ser uma substância relativamente nova na endodontia, outros estudos devem ser realizados para comprovar sua eficiência, pois trata-se de uma substância bastante interessante e promissora (KATO *et al.*,2016).

## 5. DISCUSSÃO

O principal objetivo do preparo químico mecânico é a remoção de matéria orgânica e debris de dentina do interior do sistema de canais radiculares. Para que esse preparo seja eficaz é seguro é essencial a combinação de substâncias químicas e instrumentos durante o preparo do canal radicular. Sem o uso dessas substâncias, bactérias podem permanecer no interior do sistema de canais levando uma contaminação e um possível processo infeccioso (SOFAN et al.,2017).

Há mais de quarenta anos o hipoclorito de sódio tem sido o irrigante mais usado nos tratamentos endodônticos, porém é tóxico aos tecidos periapicais dependendo de sua concentração. Alguns estudos como de VITORINO et al., (2016) mostraram que o hipoclorito causou irritação tecidual e intensa resposta inflamatória. Podemos afirmar assim que, o uso do hipoclorito em altas concentrações devem ser realizado com cuidado, principalmente em dentes com polpa necrótica e forames apicais amplos.

Por outro lado, a literatura aborda que em baixas concentrações do hipoclorito de sódio, é pouco eficaz contra alguns microrganismos. Portanto, apesar de ser utilizado por várias décadas, e ainda ser o irrigante mais utilizado na Endodontia, outras substâncias, menos tóxicas e com maior espectro de ação contra microrganismos, devem ser estudadas (CECCHIN et al.,2011).

Estudos mais atuais como o de ALMOGAREB (2017) revelam que a clorexidina tem sido a principal escolha dos profissionais para o uso Endodontia, como irrigante endodôntico, apresentando bons resultados. Porém, autores como BONAN (2011), CAMARA (2010) e LOPES (2015) discordam da afirmativa de que a clorexidina 0,2% possui melhor ação antibacteriana que o hipoclorito de sódio.

No entanto, KATO et al (2016) mostrou que tanto o hipoclorito quanto a clorexidina tem capacidade para penetrar nos túbulos dentinários e eliminar bactérias, porém, concluíram que a eficiência na desinfecção do canal radicular está na dependência do tipo de bactéria encontrada, observaram que o hipoclorito de sódio foi o agente antibacteriano mais eficaz, eliminando 100 %

das bactérias em menos espaço de tempo, já clorexidina precisou de uma hora para eliminar o microrganismo.

No entanto, podemos ver que a clorexidina é menos tóxica quando utilizada na concentração 2 %, enquanto que o hipoclorito a 4,0 % é mais tóxico e irritante. Uma das maiores vantagens da clorexidina é a substantividade. Desta forma, o efeito da substantividade da clorexidina demonstra vantagem a técnica endodôntica, ressaltando que a clorexidina pode ser usada como irrigante alternativo ao hipoclorito de sódio (RIBEIRO et al.,2016)

Portanto, podemos dizer que a clorexidina possui uma excelente propriedade antimicrobiana indicada em indivíduos alérgicos ao hipoclorito e dentes com lesões periapicais extensas. Contudo, mais estudos devem ser realizados para comprovar sua eficiência (MARION et al.,2013).

## **6. CONCLUSÃO**

Com base neste estudo pode-se concluir que a clorexidina 2%, em sua forma gel somada a um veículo de transporte como o soro fisiológico, pode ser utilizada como alternativa ao hipoclorito de sódio em casos específicos já que suas propriedades demonstram eficácia e outras funções importantes que resulta em vantagens a técnica endodôntica, isto é entende-se como um irrigante endodôntico de segunda escolha.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMOHAREB T. Sealing bility of esthetic post and core systems. **J Contemp Dent Pract.** 2017; 18(7): 627-32.

BRENDA PFA,Gomes e Morgana E,Vianna e Alexandre A,Zaia e José Flávio A, Almeida e Francisco J.Souza-Filho,Caio C. R.Ferraz. Chlorhexidine in Endodontics. **Braz.Dent J.**2013;24(2).

BONAN RF, Dantas AU, Hussne RP. Comparação do Uso do Hipoclorito de Sódio e da Clorexidina como Solução Irrigadora no Tratamento Endodôntico: Revisão de Literatura. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde.**2011;15.

CAMARA A, Albuquerque MM, Aguiar CM. Soluções Irrigadoras Utilizadas para o Preparo Biomecânico de Canais Radiculares. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr,** João Pessoa. 2010;10(1):127-133.

CECCHIN D, de Almeida JF, Gomes BP, Zaia AA, Ferraz CC. Influence of chlorhexidine and ethanol on the bond strength and durability of the adhesion of the fiber posts to root dentin using a total etching adhesive system. **J Endod.** 2011; 37(9): 1310-5.

FERREIRA, G. C. Avaliação da integração química do hipoclorito de cálcio associado ao EDTA e à clorexidina: Estudo preliminar. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso-Faculdade de Odontologia, UFRGS, 2016.

KATO, A. S. et al. Investigation of the Efficacy of Passive Ultrasonic Irrigation Versus Irrigation with Reciprocating Activation: An Environmental Scanning Electron Microscopic Study. **Journal of Endodontics**, v. 42, n. 4, p. 659 – 663, 2016.

LOPES HP, Siqueira Jr. JF. Endodontia: Biologia e Técnica. 4ª. ed. Rio de Janeiro:Ed. **Medsi-Guanabara Koogan** S. A. 2015. 848p

MARION, J.; PAVAN, K.; ARRUDA, M. Chlorhexidine and its applications in Endodontics: A literature review. **Dental Press Endodontics**, v. 3, n. 3, p. 3654, 2013.

RIBEIRO, E. C. C.; SANTOS, M.; SIQUEIRA, E. L.; NICOLETTI, M. A. O Hipoclorito de Sódio na Endodontia. **Brazilian Journal of Health** v. 1, n. 1, p. 54-62, Jan/Abr 2010.

SOFAN E, Sofan A, Palaia G, Tenore G, Romeo U, Migliau G. Classification review of dental adhesive systems: from the IV generation to the universal type. **Ann Stomatol** (Roma). 2017; 8(1): 1-17.

STELZER R; SCHALLER, HG; GERNHARDT, CR. Push-out Bond Strength of RealSeal SE and AH Plus after Using Different Irrigation Solutions. **J.Endod.** 2014;40(10):1654-1657

VICTORINO KR, Kuga MC, Duarte MA, Cavenago BC, Só MV, Pereira JR. The effects of chlorhexidine and ethanol on push-out bond strength of fiber posts. **J Conserv Dent.** 2016; 19(1): 96-100.

WHITBECK ER; SWENSON, K; TORDIK, PA; KONDOR, SA; WEBB, TD; Sun, J. Effect of EDTA Preparations on Rotary Root Canal Instrumentation. **J.Endod.** 2015;41(1): 92-96.