

**Estação Ensino**

Ana Paula Alves Moreira Santos

**UMA EXPOSIÇÃO DE OPINIÕES SOBRE AS  
SOLUÇÕES IRRIGADORAS UTILIZADAS NO  
SISTEMA DE CANAIS RADICULARES**

*Trabalho de conclusão de curso  
apresentado no curso de Especialização  
de Endodontia, como requisito parcial  
para obtenção de título de especialista.*

Professor orientador: Héctor Michel de  
Sousa Rodrigues

Belo horizonte  
2017

**Estação Ensino**

Ana Paula Alves Moreira Santos

**UMA EXPOSIÇÃO DE OPINIÕES SOBRE AS  
SOLUÇÕES IRRIGADORAS UTILIZADAS NO  
SISTEMA DE CANAIS RADICULARES**

Professor orientador: Héctor Michel de  
Sousa Rodrigues

Belo Horizonte  
2017

Monografia intitulada "Uma exposição de opiniões sobre as soluções irrigadoras utilizadas no sistema de canais radiculares", de autoria da aluna Ana Paula Alves Moreira Santos, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



\_\_\_\_\_  
Orientador: " Prof. Ms. Héctor Michel de Sousa Rodrigues"



\_\_\_\_\_  
Professor Examinador: "Prof. Ms Leonardo Ubaldo"



\_\_\_\_\_  
Professor Examinador: "Prof. Ms. Albano Teixeira de Freitas"

## Sumario

1. Resumo.....	05
2. Introdução.....	07
3. Material e Métodos.....	08
4. Resultados.....	10
5. Discussão.....	12
6. Conclusão.....	15
7. Referencias.....	16

**Uma exposição de opiniões sobre as soluções utilizadas irrigadoras utilizadas no sistema de canais radiculares.**

*An exposed opinion about the irrigation solution to root canal system: a discussion with endodontistis*

**RESUMO**

A limpeza e formatação do sistema de canais radiculares (SCR) é de comum consenso, é um dos principais fatores para o prognóstico favorável do tratamento endodôntico. A discussão entre qual solução irrigadora utilizar é um embate antigo entre o hipoclorito de sódio e a clorexidina. Com intuito de avaliar entre a prática dos dentistas, qual dessas soluções é a de maior escolha foi realizado esse estudo. Foi distribuído um questionário para profissionais que participaram do congresso internacional Dental Canal avaliando qual irrigante eles optavam. A grande maioria dos participantes da pesquisa opta pelo uso do hipoclorito.

**PALAVRAS-CHAVE:** Irrigação. Clorexidina. Hipoclorito de sódio. Sistema de canais. Radiculares.

**ABSTRACT**

The cleaning and shaping of the root canal system are a common sense when we treat about the best results for the endodontic treatment. The discussion about the which is the most suitable irrigant between hypochlorite and chlorhexidine it is an old debate. The aim in this study was to evaluated the most used solution these days chosen by the professionals. A questionnaire was given to the dentists that participated at the international congress Dental

Canal asking about which chemical solution were their option. Most of the dentist how asked the questionnaire used hypochlorite as the first choice. Even though the chlorhexidine has a good support by the literature, the solution that the dentists use to choose is the hypochlorite.

**KEYWORDS:** Irrigation. Chlorhexidine. Hypochlorite. Root canal system.

## INTRODUÇÃO

O preparo químico objetiva em especial a eliminação de bactérias, que são essenciais para o desenvolvimento de doenças periapicais (KAKEHASHI; STANLEY; FITZGERALD, 1965). Com objetivo de promover essa limpeza adequada, utilizamos soluções irrigadoras como meio químico para eliminar microrganismos, dissolver matéria orgânica e remover a smear layer (TAKEDA et al., 1999). A smear layer é uma camada constituída não apenas de dentina mas, também de tecido necrótico, incluindo remanescentes do processo odontoblástico, microrganismos do tecido pulpar e seus produtos (HEGGENDORN et al., 2015).

Desde de 1983, o uso da combinação de hipoclorito com EDTA é recomendado para a remoção da camada de smear layer (YAMADA et al., 1983). Por ter ótimo mecanismo de ação antimicrobiana e ser um excelente solvente tecidual, o hipoclorito é o irrigante de escolha por mais de quatro décadas. Em altas concentrações é tóxico aos tecidos periapicais (KURUVILLA; KAMATH, 1998). Desde 1950, a clorexidina tem sido utilizada como alternativa ao hipoclorito uma vez que possui uma ótima capacidade antimicrobiana, além de agir contra Gram-positivos e Gram-negativos, capacidade de aderir ao tecido dentário e a biocompatibilidade qualificam essa substância para a finalidade de limpeza do SCR (BEVILACQUA; HABITANTE; CRUZ, 2004).

A substantividade de um irrigante é a capacidade que o produto possui em relação a sua atividade antimicrobiana através de efeitos residuais. No caso da clorexidina e do hipoclorito de sódio essa propriedade varia de 7 dias até 12 semanas, sendo os resultados muito semelhantes em ambos irrigantes (ROSENTHAL; SPANGBERG; SAFAVI, 2004).

Embora muito já tenha sido pesquisado e comprovado cientificamente os inúmeros benefícios e o fácil acesso de ambas as substâncias, fica a critério do cirurgião dentista a escolha da substância irrigadora e o percentual de concentração da mesma. No entanto,

baseado em experiências clínicas, a escolha da solução irrigadora é tendenciosa a uma das substâncias em todos os estados brasileiros o que revela a necessidade de pesquisas mais abrangentes e aprofundadas comparando as duas substâncias e suas diferentes concentrações.

O presente estudo foi realizado em um congresso internacional de endodontia na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais, com intuito de analisar a tendência da escolha da solução irrigadora dos profissionais, baseados em experiências clínicas.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi elaborado um questionário, previamente aprovado pelo Comitê de Ética da PUC Minas 68129717.3.0000.5137, estruturado não disfarçado, onde o participante tinha todas as informações relevantes a pesquisa (ANEXO 1). O questionário foi aplicado a 1200 cirurgiões dentistas incluindo especialistas em endodontia, estudantes de especialização em endodontia e clínicos gerais com questões referentes as experiências em praticas clínicas , que atuam na área e que participaram do congresso internacional de endodontia, intitulado Dental Canal, na cidade de Belo Horizonte, Minas Gerais dos dias 13 a 15 de junho do ano de 2017.

Durante a elaboração do questionário, os seguintes cuidados foram tomados: linguagem clara, exemplificada e objetiva, com termos técnicos de conhecimento geral sem tendenciar o respondente.

Todos os questionários respondidos tiveram o termo de consentimento livre e esclarecido assinados e entregue separadamente (ANEXO 2). Os termos foram entregues separadamente das respostas para não estabelecer qualquer tipo de ligação entre os questionários respondidos e os participantes, conforme sugerido pelo Comitê de Ética.

As perguntas se dividiram em informações pessoais, nível de instrução e referentes a técnica de instrumentação mais utilizada, tipo de irrigação realizado, referência utilizada para instrumentação e para obturação. As perguntas no questionário se limitaram ao ano de

conclusão da graduação, se possui título de especialista ou não, qual região do Brasil atua, qual o agente irrigante de escolha para a limpeza dos sistemas de canais radicais, se possui motor com movimento recíprocante, qual a técnica de instrumentação de primeira escolha o profissional possui, qual o limite apical do preparo e qual a medida para o travamento do cone de obturação.

Anexo 1:

**Para onde caminha a endodontia?**

1. Ano de formado: \_\_\_\_\_
2. Se especialista, ano de conclusão: \_\_\_\_\_
3. Região do Brasil que atua: SUL  SUDESTE   
NORTE  NORDESTE  CENTRO-OESTE   
DF
4. Qual solução irrigadora você utiliza?  
 Hipoclorito. Porcentagem: \_\_\_\_\_  
 Clorexidina+Soro  
 Outros: \_\_\_\_\_
5. Possui motor com movimento recíprocante?  
.  Sim  Não
6. Qual a instrumentação rotatória ou recíprocante mais utilizada por você? \_\_\_\_\_
7. Qual o limite apical do seu preparo?  
.  No forame  0,5 a 1mm aquém do forame  
.  0,5 a 1mm além do forame  
.  outra \_\_\_\_\_
8. Qual a medida utilizada para travamento do cone de obturação?  
.  No forame  0,5mm aquém do forame  
.  1,0mm a 2mm aquém  
.  outra \_\_\_\_\_

OBRIGADA PELA COLABORAÇÃO!

*"Não há ensino sem pesquisa e nem pesquisa sem ensino" Paulo Freire*

## Anexo 2:

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, \_\_\_\_\_, cpf \_\_\_\_\_,  
e-mail \_\_\_\_\_  
telefone \_\_\_\_\_ estou sendo

convidado a participar de um estudo denominado "**Para onde caminha a endodontia?**" cujos objetivos e justificativas são: .comparar práticas e bases científicas na endodontia atual.

Fui alertado de que, da pesquisa a se realizar, posso esperar alguns benefícios, como o desenvolvimento de novos protocolos endodônticos.

Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo.

Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo.

Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são Dra. Natália Myrrha, Dra. Ana Paula Santos, Dra. Maiara Braga, Dra. Bruna Casadei e Dra. Fernanda Hecksher e com eles poderei manter contato pelo e-mail: [natimyrtha@hotmail.com](mailto:natimyrtha@hotmail.com).

Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de junho de 2017

Assinatura:

## RESULTADOS

Foram distribuídos um total de 1800 questionários, sendo que o retorno foi apenas de 153 respondentes. Foi realizada uma análise descritiva como forma de estatística, transformada em valores percentuais conforme as respostas. Em um primeiro momento foi analisado o percentual de respostas em cada solução de escolha, conforme Gráfico 1 a maioria dos profissionais opta por hipoclorito, sendo que grande parte escolhe por uma porcentagem de concentração de 2,25% da solução (GRÁFICO 2).

GRÁFICO 1. Percentual de profissionais conforme a substância de escolha:

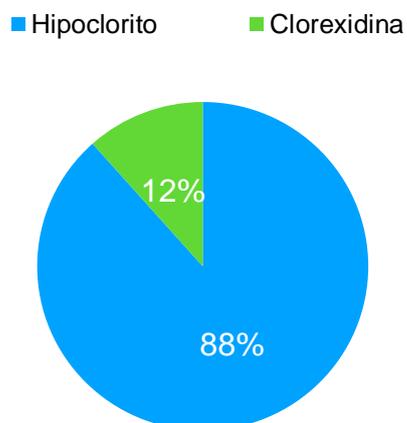
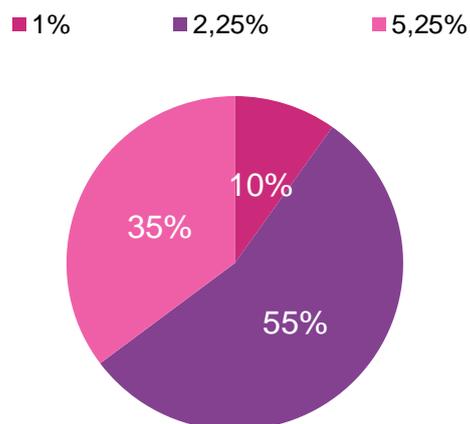
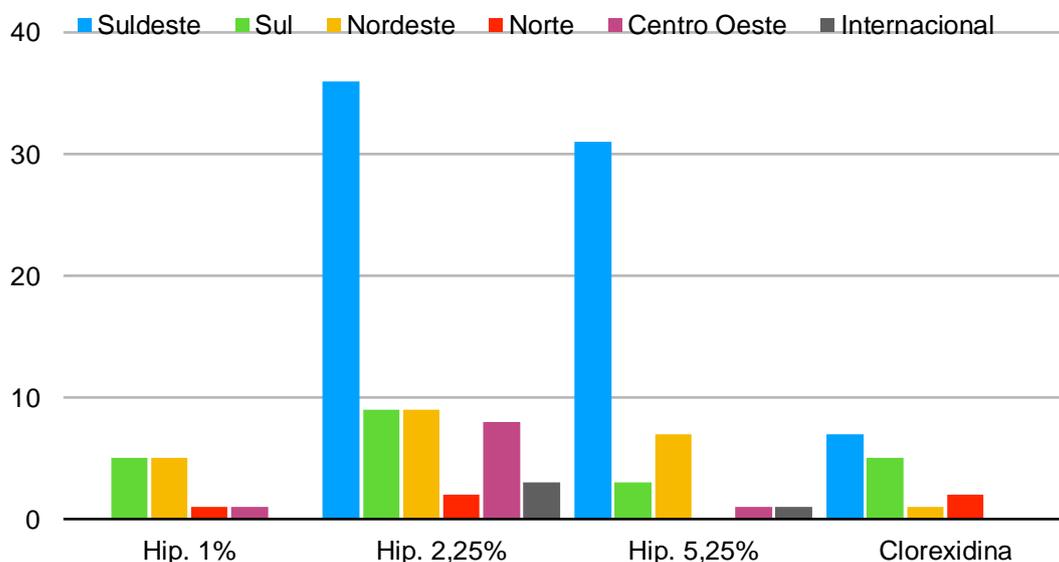


GRÁFICO 2. Porcentagem de concentração de hipoclorito conforme profissionais que utilizam essa substância:



Dos respondentes a grande maioria trabalha no estado do sudeste, embora percebamos um padrão de preferência na escolha da substância do hipoclorito em todos os estados com exceção do Norte, que opta na mesma proporção por a clorexidina (GRÁFICO 3). Não houve diferença significativa entre os respondentes que possuem título de especialistas em endodontia e os que não possuem.

GRÁFICO 3. Substância de escolha por região do Brasil



## DISCUSSÃO

Kumar et al. (2015) realizaram um estudo comparando a eficácia de quatro tipos de sistemas de irrigação para remoção do *smear layer*. Foram padronizados 75 elementos extraídos e os mesmos foram divididos em 5 grupos de 15 elementos cada, sendo um deles o grupo controle. O primeiro grupo teve em sua irrigação a utilização de hipoclorito 3%, o segundo grupo utilizou hipoclorito 3% e edta 17%, o terceiro grupo teve a clorexidina 0,2% como irrigante de escolha, o quarto grupo utilizou hipoclorito 3% e MTDA e o quinto grupo que foi o controle com água destilada. A conclusão desse estudo foi a eficácia semelhante entre a clorexidina e o hipoclorito e a diferença estava no MTDA que aumentava consideravelmente a limpeza ao ser associado aos produtos de escolha (KUMAR et al., 2015).

Yamashita et al. (2003) publicaram uma pesquisa em que avaliava a habilidade de limpeza dos SCR com clorexidina. Nesse estudo foram utilizados 36 dentes humanos, divididos em quatro grupos sendo que foi utilizado as seguintes soluções irrigadoras em cada um deles: clorexidina 2%, hipoclorito de sódio 2,5% e no terceiro grupo hipoclorito de sódio 2,5% e EDTA 17%. O método de análise foi com microscópio de varredura. Os resultados foram evidentes quanto a melhor limpeza ser promovida pelo hipoclorito de sódio 2,5% e

edta, seguido pelo grupo irrigado apenas por hipoclorito de sódio 2,5% que teve uma diferença pouco significativa para o grupo da clorexidina (YAMASHITA et al., 2003). Embora os resultados entre clorexidina e o grupo de hipoclorito apenas tenham tido baixa diferença, o estudo comprovou a maior eficácia do hipoclorito principalmente quando associado ao edta, o que condiz com o resultado referente a pesquisa de campo, demonstrando que a realidade clínica concorda com os achados científicos.

Saha et al. (2017) realizaram um estudo sobre a utilização dos diferentes irrigantes para aumentar a habilidade de limpeza do SCR. O estudo in vitro com 80 pre molares extraídos, divididos em quatro grupos conforme a irrigação realizada em cada um deles. O grupo 1 teve o hipoclorito 3% como agente irrigante, grupo 2 EDTA 17%, grupo 3 Clorexidina e o grupo 4 água destilada. Os resultados relatam, que o grupo 2 e 3 tiveram uma maior eficácia na remoção do smear layer sendo que não houve diferença significativa entre a clorexidina e o hipoclorito. Esse estudo demonstra a aplicabilidade de ambos irrigantes com a função de remoção da smear layer (SAHA et al., 2017).

Lenet et al. (2000) realizaram uma pesquisa avaliando a atividade antimicrobiana da dentina exposta a clorexidina em dentes bovinos. Foram utilizados 60 incisivos centrais superiores bovinos e divididos em quatro grupos, sendo o primeiro irrigado com clorexidina 2,5%, o segundo com clorexidina 2%, o terceiro com pasta de hidróxido de cálcio e o quarto com água salina como controle. Foi introduzido a bactéria *Enterococcus faecalis* por 21 dias em todos os grupos e depois eles foram irrigados conforme a distribuição dos grupos citados anteriormente. O estudo demonstrou nítida eficácia da clorexidina 2% em relação a ação antimicrobiana, comprovando assim sua aplicabilidade clínica (LENET et al., 2000).

Em 2016, Jerim et al., realizaram um estudo comparando a atividade antimicrobiana entre o hipoclorito de sódio 2,5%, clorexidina 2%, extrato de folha de goiaba e extrato de babosa. O estudo realizado in vitro, comparando os diferentes grupos de irrigantes,

demonstrou um efeito antimicrobiano significativamente maior para a clorexidina, seguido pelo hipoclorito de sódio, extrato de babosa e extrato de goiaba conseqüentemente. Nesse estudo, os pesquisadores decentes a prioridade de escolha para a clorexidina quando trata-se de um agente microbiano de escolha ela demonstra maior eficácia (JERIN et al., 2016).

O estudo de Zehnder (2006) trata-se de uma revisão sistemática de literatura, em que a utilização do hipoclorito de sódio e a opção do mesmo pela primeira escolha do cirurgião dentista são fundamentadas na literatura que demonstra claramente o amplo espectro antimicrobiano e a capacidade de dissolver tecidos necróticos do hipoclorito. O autor discute ainda da importância de utilizar mecanismos próprios para aumentar a eficácia dessa solução do SCR, mas deixa evidente a preferência frente a relevância literária do hipoclorito como solução irrigadora de primeira escolha (ZEHNDER, 2006).

Conformes inúmeros autores relatam, a irrigação é parte fundamental do processo de limpeza dos canais. Muito embora não haja um consenso entre qual o melhor irrigante a ser utilizado, atualmente, tanto a clorexidina quanto o hipoclorito são recomendados conforme os autores acima relatam, ficando a critério do cirurgião dentista a escolha da solução que em sua opinião particular lhe agrada mais, pois ambas, até o presente momento, são igualmente aconselhadas a um prognóstico favorável.

## **CONCLUSÃO**

Muito embora a literatura respalde a utilização de clorexidina e hipoclorito como agentes irrigantes na limpeza do sistema de canais radiculares, a maioria dos profissionais, baseados em evidências clínicas, opta pelo uso do hipoclorito. É de fundamental importância o cirurgião dentista saber a exata função, protocolo de uso e importância do agente irrigante para comparar e selecionar a solução que de fato agrega melhor prognóstico e maior benefício para o paciente. Novos estudos fazem-se necessários possibilitando gerar um consenso quanto a escolha da melhor solução.

## REFERÊNCIAS

1. BEVILACQUA, I.M.; HABITANTE, S.M.; CRUZ, C.W. A clorexidina como alternativa no tratamento de infecções endodônticas: revisão da literatura. *Revista Biociências*, Taubaté, v.10, n.3, p. 139-145, jul./set. 2004.
2. HEGGENDORN, F.L. Compreensão química no uso de quentes na remoção de smear layer: revisão de literatura. *Revista Saúde.Com*, v.11, n.1, p. 78-87, 2015.
3. JERIN, J. et al. Comparative evaluation of antimicrobial activity of QMiX, 2.5% Sodium Hypochlorite, 2% Chlorhexidine, guava leaf extract and aloe vera extract against *Enterococcus faecalis* and *Candida albicans* - an in-vitro study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, v.10, n.5, p. ZC20-ZC23, May 2016.
4. KAKEHASHI, S.; STANLEY, H.R.; FITZGERALD, R.J. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ-free and conventional laboratory rats. *Oral Surgery Oral Medicine and Oral Pathology*, v.20, p. 340-349, Sept. 1965.
5. KUMAR, P. et al. The effect of four commonly used root canal irrigants on the removal of smear layer: an *in-vitro* scanning electron microscope study. *Journal of International Oral Health*, v.7, n.9, p. 88-93, Sept. 2015.
6. KURUVILLA, J.R.; KAMATH, M.P. Antimicrobial activity of 2,5% sodium hypochlorite and 0,2% chlorhexidine gluconate separately and combined, as endodontic irrigant. *Journal of Endodontics*, v.24, n.7, p. 472-475, July 1998.
7. LENET, B.J. et al. Antimicrobial substantivity of bovine root dentin exposed to different chlorhexidine delivery vehicles. *Journal of Endodontics*, v.26, n.11, p. 652-655, Nov. 2000.

8. ROSENTHAL, S.; SPANGBERG, L.; SAFAVI, K. Chlorhexidine substantivity in root canal dentin. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics*, v.98, n.4, p. 488-492, Oct. 2004.
9. SAHA, S.G. et al. Effectiveness of Various Endodontic Irrigants on the Micro-Hardness of the Root Canal Dentin: An in vitro Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, v.11, n.4, p. ZC01-ZC04, Apr. 2017.
10. TAKEDA, F.H. et al. A comparative study of the removal of smear layer by three endodontic irrigants and two types of laser. *International Endodontic Journal*, v.32, n.1, p. 32-39, Jan. 1999
11. YAMADA, R.S. et al. A scanning electron microscopic comparison of a high volume canal flush with several irrigating solutions. Part 3. *Journal of Endodontics*, v.9, n.4, p. 137-142, Apr. 1983.
12. YAMASHITA, J.C. et al. Scanning electron microscopic study of the cleaning ability of chlorhexidine as a root-canal irrigant. *International Endodontic Journal*, v.36, n.6, p. 391-394, June 2003.
13. ZEHNDER, M.. Root canal irrigants. *Journal of Endodontics*, v.32, n.5, p. 389-398, May 2006.