



**UNICEPLAC**  
CENTRO UNIVERSITÁRIO

**Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos - UNICEPLAC**  
**Curso de Odontologia**  
**Trabalho de Conclusão de Curso**

**Hipoclorito de sódio x Clorexidina como substância irrigadora  
endodôntica: Revisão de literatura**

Gama-DF  
2021

**RICARDO NUNES BEZERRA**

**Hipoclorito de sódio x Clorexidina como substância irrigadora  
endodôntica: Revisão de literatura**

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientador: Prof, Ms. Eduardo Telles de Menezes

Gama-DF

2021

**RICARDO NUNES BEZERRA**

**Hipoclorito de sódio x clorexidina como substância irrigadora endodôntica: Revisão de literatura**

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Odontologia pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Gama-DF, 01 de Novembro de 2021.

**Banca Examinadora**

---

Prof. Eduardo Telles de Menezes

---

Prof. Nome completo  
Examinador

---

Prof. Nome Completo  
Examinador

# Hipoclorito de sódio x clorexidina como substância irrigadora endodôntica: Revisão de literatura

Ricardo Nunes Bezerra<sup>1</sup>

Eduardo Telles de Menezes<sup>2</sup>

## Resumo:

O principal objetivo do tratamento endodôntico é a preservação do elemento dental, através do preparo mecânico-químico, que visa a desinfecção presente no sistema radicular. O objetivo deste trabalho foi analisar, através de uma breve revisão de literatura, as principais características de duas substâncias irrigadoras: hipoclorito de sódio e clorexidina. Foi concluído que possuem efeitos antimicrobianos, mas não conseguem remover totalmente a *smear layer*. Por conta disso, associar essas substâncias ao EDTA é fundamental. Por isso, ainda não há uma solução que possua todas as propriedades fundamentais para gerar a desinfecção completa dos canais radiculares.

**Palavras-chave:** Clorexidina; Endodontia; Hipoclorito de Sódio; Solução Irrigadora.

## Abstract:

The main objective of the endodontic treatment is the preservation of the dental element, through the mechanical-chemical preparation, which aims at the disinfection present in the root system. The objective of this work was to analyze, through a brief literature review, the main characteristics of two substances: sodium hypochlorite and chlorhexidine. It was found to have antimicrobial effects but failed to fully remove a smear layer. Because of this, associating these substances with EDTA is essential. Therefore, there is still no solution that has all the fundamental properties to generate the complete disinfection of root canals.

**Keywords:** Chlorhexidine; Endodontics; Sodium hypochlorite; Irrigating solution.

---

<sup>1</sup>Graduando do Curso Odontologia, do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: ricardonunesbezerranb@gmail.com.

<sup>2</sup> Mestre e Especialista em Endodontia, Docente do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. E-mail: eduardo.menezes@uniceplac.edu

## 1 INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico é indicado quando existem alterações patológicas da polpa dental e tecidos das raízes. Tem como finalidade realizar a limpeza, modelagem, descontaminação dos condutos radiculares, obturação e selamento, conseqüentemente devolvendo o estado saudável ao dente. Uma das etapas é o preparo químico-mecânico realizado por meio de instrumentos que tem uma ação mecânica, e ações químicas através de substâncias de irrigação, que visam promover a eliminação de bactérias existentes no sistema radicular (FERNANDES, 2018).

O êxito da endodontia vai depender exclusivamente de uma boa desinfecção. A escolha da substância irrigadora é de suma importância, já que somente a instrumentação não consegue fazer a eliminação de todos os microrganismos presente naquele conduto. A substância irrigadora tem um essencial papel, de forma a promover a dissolução dos tecidos, vivos ou necrosados, remover debris e eliminar microrganismos (ALEIXO; ARRUDA; PERUCHI, 2015).

A substância de irrigação ideal deve ter uma boa compatibilidade, boas propriedades de limpeza, ação antimicrobiana e não ser agressiva aos tecidos periapicais. Ainda é esperado que as substâncias irrigadoras alcancem ramificações do conduto e outras áreas que não são acessadas na instrumentação. Com a importância da irrigação na endodontia, há bastante estudos a respeito das soluções disponíveis no mercado, o Hipoclorito de Sódio e a Clorexidina, que são os mais analisados e comparados (BONAN, BATISTA & HUSSNE, 2011).

O Hipoclorito de Sódio (NaOCl) se mostra a substância irrigadora mais popular. Possui características excelentes, como dissolver tecidos vitais e necróticos, tendo assim uma efetiva atividade antimicrobiana. Porém, se mostra bastante citotóxico para os tecidos periapicais, especialmente se usado em altas concentrações. A Clorexidina (CHX) também é recomendada como um irrigante e medicamento intracanal, pois possui uma boa biocompatibilidade, substantividade e um aceitável poder de ação antimicrobiana. Em contrapartida, a clorexidina se mostra ineficiente no quesito de dissolver tecidos (MURAD et al., 2012).

O intuito desse trabalho foi elaborar uma revisão de literatura para esclarecer dúvidas a respeito da eficácia, dos lados positivos e negativos e da biocompatibilidade do Hipoclorito de Sódio e da Clorexidina como substâncias irrigadoras.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

Os microrganismos e os produtos metabólicos são os causadores das doenças periapicais e pulpares. Sendo assim, a total desinfecção dos condutos é fundamental para o tratamento endodôntico ter sucesso. Mesmo que exista diversas técnicas de instrumentação, é comum a existência de bactérias, resíduos, raspas da dentina e restos de tecido pulpar. Remanescentes de tecido com necrose podem ser nutritivos para os microrganismos sobreviventes. Por causa da anatomia complexa dos condutos radiculares, cerca de 50% das paredes desses canais continuam não instrumentadas no preparo, gerando uma limpeza deficiente. Por isso, deve-se utilizar substâncias químicas em conjunto ao preparo cirúrgico, para melhorar a desinfecção (PRETEL et al., 2011).

A eliminação da infecção presente no canal é de suma importância para o sucesso no tratamento endodôntico, porém é bastante comum a falha no tratamento, pela existência de bactérias que ainda resistem mesmo depois da instrumentação. Com isso, existem substâncias químicas no mercado que auxiliam nesse processo de desinfecção do conduto radicular. O NaOCl é a solução mais comumente usada, e a Clorexidina também é tida como substância irrigadora e medicamento intracanal, cada um possuindo suas vantagens e desvantagens (MURAD et al., 2012).

A biocompatibilidade é um aspecto ideal da solução irrigadora. Uma substância que apresenta biocompatibilidade é capaz de exercer uma resposta adequada em uma certa aplicação com o mínimo possível de reações inflamatórias, alérgicas ou tóxicas, quando atinge os tecidos. Logo, é definida como a habilidade de um determinado material ser compatível com os tecidos vivos, sem gerar danos (ALEIXO; ARRUDA; PERUCHI, 2015).

Uma boa solução de irrigação deve ter um espectro amplo de ação antimicrobiana, auxiliar no desbridamento dos condutos, ter capacidade de dissolver tecido orgânico, ser lubrificante, apresentar tensão superficial para alcançar regiões inacessíveis, prevenir o surgimento de *smear layer* durante o processo da instrumentação e não apresentar efeitos citotóxicos aos tecidos perirradiculares. O uso de duas ou mais soluções tem surgido como proposta para que haja resultados melhores, sendo a Clorexidina e o Hipoclorito de Sódio as soluções mais usadas, em associação ao EDTA (ALEIXO; ARRUDA; PERUCHI, 2015).

No preparo do conduto, ele deve estar sempre úmido, com irrigação abundante após cada instrumental. O irrigante no canal deve ser repostado somente na profundidade da inserção da agulha,

a agulha deve ser mantida solta no canal durante a inserção da solução irrigante, evitando assim que haja pressão para os tecidos. Sugere-se ainda que a agulha da irrigação somente seja inserida até uma profundidade de 2mm antes do comprimento de trabalho. Já uma lima pode ser trabalhada no terço apical 2mm para agitar e retirar os restos de dentina de dentro do conduto, de modo que possa ser lavado (CARROTE, 2004).

A Clorexidina apareceu por meio de estudos complexos com o intuito de achar um novo agente anti-malária. Assim, foram desenvolvidos os compostos polibisguanida que possuíam um grande potencial antimicrobiano. Essa substância foi chamada primeiramente de detergente catiônico e depois de Clorexidina. O gluconato de clorexidina é um antisséptico que foi criado na década de 40 pela Inglaterra, e inserido no mercado no ano de 1954 e na endodontia em 1959 (AMARO et al., 2019).

A endodontia tem se favorecido da pesquisa sobre a utilização da CHX na odontologia. Em 2004 já se falava da relevância dessa substância associada a procedimentos mecânicos, para tratar infecções nos condutos. Essa substância, em diversas concentrações, tem sido utilizada na endodontia para irrigação ou como medicação intracanal, mostrando bons resultados, pois se mostra bastante eficaz, sendo absorvida pela parede celular dos micro-organismos e causando quebra dos componentes intracelulares. Em concentrações pequenas ela possui efeito bacteriostático, e já em altas concentrações ela possui um efeito bactericida (FERNANDES, 2018; PRETEL et al., 2011).

A CHX possui adsorção à polpa e à dentina, levando suas propriedades antibacterianas para esses tecidos. Possui espectro de ação amplo, tendo grande atuação sobre microorganismos gram positivos e gram negativos, aeróbios, anaeróbios facultativos e leveduras. Essa substância é biocompatível, por isso não é irritante para os tecidos periapicais. Ainda, a Clorexidina possui substantividade, ou seja, tem efeito antimicrobiano residual, tendo uma liberação gradual, mantendo uma quantidade suficiente de moléculas para criar um efeito bacteriostático por um longo período. Sobre as desvantagens da Clorexidina podem ser citadas a sua ineficiência de dissolver tecidos remanescentes e pulpares e a sua não capacidade de inativação de lipopolissacarídeos e de remover totalmente a *smear layer* (BONAN, BATISTA & HUSSNE, 2011).

Como a CHX não dissolve tecidos orgânicos, foram feitas maneiras de tentar combiná-la com NaOCl para obter, assim, melhores benefícios dessas duas substâncias. Porém, estes não se

mostraram solúveis uns aos outros, pois, quando misturados, foi possível observar um precipitado marrom-laranja. As características dessa substância resultante não foram totalmente examinadas, e por conta da formação desse precipitado a mistura dessas duas soluções não foram permitidas para o uso clínico (ALEGRE et al., 2017).

É desejável que a substância de escolha para a realização do preparo biomecânico apresente substantividade, ou seja, onde o efeito antimicrobiano se estenda por períodos mais longos de tempo, promovendo a limpeza correta e efetiva dos sistemas dos condutos. A CHX possui essa característica. A substantividade dessa substância é tão elevada que pode se estender de alguns dias até 12 semanas. O NaOCl já não possui substantividade, ou seja, não irá apresentar efeito antimicrobiano residual. Portanto sua atividade antimicrobiana só é efetiva durante o momento da irrigação (BONAN, BATISTA & HUSSNE, 2011).

O NaOCl é um composto halogenado que foi usado primeiramente na odontologia na década de 70, sendo chamado de Água de Javale, constituída de NaOCl e potássio. Ele é feito pela eletrólise de uma solução de cloreto de sódio disponibilizada na forma de solução aquosa, característica que gera o hidróxido de sódio e o ácido hipocloroso (AMARO et al., 2019).

É um bom agente antimicrobiano, tendo essa característica proporcional à sua concentração, que é por volta de 0,5% a 5,25%. Ele é um antimicrobiano efetivo pois possui um pH alto, que age na membrana citoplasmática inibindo enzimas irreversivelmente, causa modificações biossintéticas no metabolismo das células e destruindo fosfolipídios (BONAN, BATISTA & HUSSNE, 2011).

O NaOCl, se utilizado em reduzidas concentrações (0,5%-1%), possui uma biocompatibilidade aceitável. Mas apresenta risco de enfisema, toxicidade, cheiro e gosto ruins, tem potencial alergênico e é cáustico. A ingestão pode causar sérios danos, como a corrosão nas membranas das mucosas, perfurações gástricas e edema de laringe. Por isso é de suma importância a utilização do isolamento absoluto na endodontia. Ao invés da Clorexidina, não tem substantividade, já que a sua atividade antimicrobiana se dá apenas no momento da irrigação. Essa substância é capaz de dissolver tecidos orgânicos e essa qualidade é considerada a vantagem principal quando comparado à clorexidina. Ele não consegue inativar polissacarídeos e, como a clorexidina, não consegue também remover por completo a *smear layer* (BONAN, BATISTA & HUSSNE, 2011; MARQUES et al., 2019).



Portanto, tanto a CHX como o NaOCl possuem efeitos antimicrobianos, mas eles não conseguem remover totalmente a *smear layer*. Por conta disso, associar essas substâncias ao EDTA é fundamental. A vantagem principal do Hipoclorito quando comparado à Clorexidina é o seu poder de dissolver os tecidos, porém a Clorexidina possui uma biocompatibilidade, não irritando os tecidos periapicais, além da substantividade. Por mais que as substâncias químicas auxiliares irrigadoras sejam muito eficientes, ainda não há uma solução que possua todas as propriedades fundamentais para gerar a desinfecção completa dos condutos (ALEIXO; ARRUDA; PERUCHI, 2015).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A busca pelos artigos desse trabalho foi realizada através das plataformas PubMed Central, Scielo e Google Acadêmico. As palavras-chave usadas foram “hipoclorito de sódio”, “clorexidina” e “solução irrigadora”. Os artigos são de 2004 a 2019, totalizando 12 trabalhos.

### 4 DISCUSSÃO

Segundo PRETEL et al., (2011), a total desinfecção dos condutos garante um bom tratamento endodôntico. Mesmo que haja diversas técnicas de instrumentação, é comum ter resíduos, bactérias, restos de polpa e de dentina nos condutos. Esses remanescentes de tecido com necrose podem se tornar nutrientes para os microrganismos sobreviventes. Em concordância, MOHAMMADI (2008) relata que várias medidas foram descritas para diminuir a quantidade de microrganismos do conduto, inclusive a utilização de técnicas de instrumentação, soluções irrigadoras e medicamentos intracanal. A instrumentação sozinha não tem a capacidade de deixar o conduto livre de bactérias. Além disso, qualquer resto de polpa deixado nos condutos serve como nutrição para microrganismos. Por isso, a irrigação é necessária para eliminar tecidos e bactérias restantes depois da instrumentação.

Para MURAD et al., (2012) diversas soluções irrigadoras podem ser utilizadas na instrumentação dos condutos infectados, com o intuito de eliminar as bactérias presentes e tornar mais fácil a remoção de polpa necrótica e de dentina. O Hipoclorito de Sódio é a solução mais utilizada, pois é um bom solvente de tecidos e t<sup>^</sup>}}dicação intracanal por apresentar espectro

amplo de ação antimicrobiana, substantividade e biocompatibilidade. Mas a não capacidade dessa solução de dissolver tecido da polpa continua sendo um problema. De acordo, AMARO et al., (2019) afirma que as propriedades do NaOCl o tornam uma substância com alta eficácia antimicrobiana. Contudo, é citotóxico para os tecidos periapicais, possui cheiro e gosto detestáveis. Com isso, a procura por substâncias irrigadoras que gerem menos efeitos colaterais e que sejam mais seguras tem sido estudada. A Clorexidina é uma proposta de agente irrigador para a substituição do NaOCl, por ser bactericida e ter um espectro amplo como agente antimicrobiano.

ALEIXO; ARRUDA; PERUCHI (2015) citam que uma boa substância de irrigação deve auxiliar no desbridamento dos condutos, dissolver tecidos, ter amplo espectro de atividade antimicrobiana, ser lubrificante, oferecer tensão superficial para atingir locais de difícil acesso, prevenir a *smear layer* na instrumentação e não apresentar citotoxicidade aos tecidos perirradiculares. BONAN, BATISTA; HUSSNE (2011) complementam que, além de lubrificar o canal, eliminar debris, possuir efeito antimicrobiano, remover *smear layer* e dissolver tecidos, a substância de irrigação deve fazer a limpeza do conduto, ser hidrossolúvel, ter baixo custo, ser fácil de manusear e fácil de armazenar.

BONAN, BATISTA; HUSSNE (2011) afirmam que no preparo do conduto deve ser utilizada uma substância de irrigação que seja biocompatível. Isso significa que a solução não pode irritar os tecidos periapicais e nem atrapalhar o processo de tratamento. Para ALEIXO; ARRUDA; PERUCHI (2015), uma solução biocompatível é capaz de gerar uma resposta adequada em uma aplicação com o mínimo de reações alérgicas, tóxicas ou inflamatórias, quando se comunica com os tecidos. Com isso, a biocompatibilidade pode ser caracterizada como a habilidade de uma solução ser compatível com os tecidos vivos, sem gerar problemas a eles.

PRETEL et al. (2011) declaram que a CHX é utilizada em diversas especialidades da odontologia, pois é um ótimo agente antimicrobiano, fator esse que possibilita a sua utilização na endodontia. Como substância de irrigação, tem mostrado bons resultados nos últimos dez anos, pois é absorvida pela parede celular dos microrganismos e gera a quebra dos componentes dentro das células. Possui efeito bacteriostático em pequenas concentrações e efeito bactericida em altas concentrações, por causa da precipitação e coagulação do citoplasma, certamente provocado pela união das proteínas. AMARO et al., (2019) diz que pode ser achada comercialmente em concentrações que variam de 0,2% a 2%. A sua utilização na Endodontia, como agente irrigador,

é recomendada na concentração de 2% por ser uma solução biocompatível e possuir efeito residual nos tecidos durante até 72 horas após a sua utilização nos condutos.

ALEIXO; ARRUDA; PERUCHI (2015) relatam que a substantividade é uma das vantagens da CHX. Essa é uma propriedade importante para polpa necrosada e infectada, pois possibilita uma ação antimicrobiana residual, ou seja, que continua por maiores períodos, gerando uma limpeza com maior eficácia dos condutos, ajudando no sucesso da endodontia. A substantividade é otimizada, por sua viscosidade, quando mantida em contato com as paredes dos túbulos dentinários e é tão elevada que esse efeito pode durar até 12 semanas. BONAN, BATISTA; HUSSNE (2011) concordando, declaram que a Clorexidina possui a habilidade de se adsorver à dentina e é um agente antimicrobiano de espectro amplo. Além disso, a sua ação se dá através da adsorção à parede celular dos microrganismos, fazendo com que as suas estruturas intracelulares vazem. Tem efetividade principalmente sobre o *Enterococcus faecalis*, microrganismo geralmente relacionado ao insucesso da endodontia. Sua atividade antimicrobiana possui efeito residual, a substantividade, que dura de 7 dias a 12 semanas.

SAMIEI et al., (2016) declaram que, apesar de apresentar efeito desinfetante, a Clorexidina não tem a habilidade de eliminar os tecidos necróticos dos condutos e retirar a camada de esfregaço. Ainda, pode gerar toxicidade, causar uma resposta inflamatória e causar alergias. AMARO et al., (2019) relatam que essa substância pode causar necrose de tecidos, apoptose de fibroblastos, inflamação de tecidos, dependendo da concentração utilizada na irrigação. A maior desvantagem da CHX é a ineficiência de dissolver tecidos. Ainda, pode causar mancha no dente, deixando-o com um tom amarronzado.

FERNANDES (2018) afirma que o NaOCl é a primeira escolha como substância de irrigação, por conta da sua eficácia como solvente de tecidos e da sua atividade antimicrobiana. BONAN, BATISTA; HUSSNE (2011) certificam que o NaOCl é um ótimo agente antimicrobiano, sendo essa característica proporcional à concentração, que vai de 0,5% a 5,25%. Sua efetividade antimicrobiana se baseia no seu elevado pH, que age na membrana citoplasmática com irreversível inibição enzimática, modificações biossintéticas no metabolismo da célula e eliminação de fosfolipídeos.

AMARO et al., (2019) confirmam que entre as indicações do NaOCl, está a habilidade de neutralizar os produtos tóxicos parcialmente, reduzindo a viabilidade de dispersão de bactérias na parte apical; o pH alcalino, que acaba com a acidez e deixa o meio não apropriado para a

proliferação bacteriana; o efeito bactericida, através da liberação de cloro e de oxigênio; a ação de dissolver tecidos pulpare; a ação detergente sobre os ácidos graxos; e a habilidade de gerar a desidratação e solubilização das substâncias proteicas, transformando-as em matérias que são facilmente exterminadas dos condutos. SIQUEIRA et al., (2007) relatam que o NaOCl possui uma atividade antimicrobiana de espectro amplo, eliminando microrganismos com rapidez. A maior parte das bactérias da cavidade oral são eliminadas depois de pouco tempo em contato com o Hipoclorito. Essa substância tem efeito antimicrobiano através da indução irreversível da oxidação de enzimas bacterianas fundamentais, que interrompem o metabolismo das bactérias, além de possuir ações deletérias no DNA da célula bacteriana.

AMARO et al., (2019) comprovam que o NaOCl é uma substância citotóxica que quando entra em contato com tecidos causa hemólise e ulceração, impede a migração dos neutrófilos e gera lesões nos fibroblastos e nas células endoteliais. Além disso, possui cheiro e gosto desagradáveis, pode manchar roupas, pode corroer tecidos, pode causar alergias e não consegue remover a *smear layer* nem evitar a sua formação. MOHAMMADI (2008) afirma que o Hipoclorito possui efeitos deteriorantes sobre as propriedades mecânicas da dentina e na sua composição química.

PRETEL et al., (2011) declaram que a CHX é menos lesiva que o NaOCl, pois a 2% ela não induz uma significativa resposta inflamatória, ao contrário do Hipoclorito a 0,5%. Além disso, quando se fala de efeitos nocivos à microdureza e rugosidade da dentina do conduto, a CHX a 0,2% causa menos prejuízos quando em comparação ao NaOCl a 2,5% e 5,25%. Portanto, a Clorexidina a 0,2% é a substância irrigadora padrão ouro para tratamento endodôntico. AMARO et al., (2019) relatam que o NaOCl é a substância de irrigação mais usada por conta da sua atividade antimicrobiana, lubrificante, habilidade de dissolver tecidos e custo baixo. A CHX a 2% gel ou líquida é eficaz e não apresenta toxicidade, se comparada ao Hipoclorito. Por isso, quando houver hipersensibilidade ao NaOCl, a escolha será a Clorexidina. Porém, no mercado não há ainda uma substância para irrigação que atinja todas os requisitos de uma solução ideal. RÔÇAS; SIQUEIRA (2011) asseguramv que a eficácia antimicrobiana com certeza é a propriedade essencial de uma substância de irrigação nos casos de periodontite apical. Da perspectiva microbiológica, não há diferença entre a utilização de CHX ou de NaOCl. FERNANDES (2018) afirma que a Clorexidina a 2% apresenta baixa toxicidade, não irrita os tecidos periapicais, possui substantividade e ação antimicrobiana, sendo assim uma opção para pacientes que tem alergia ao NaOCl ou para pacientes com ápice aberto, pois possui risco elevado de extravasamento da substância na endodontia.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a literatura analisada, foi possível observar que a irrigação tem um papel fundamental para a correta limpeza dos condutos, levando assim ao sucesso na endodontia. As soluções estudadas apresentaram várias características, e foi concluído que tanto a CHX quanto o NaOCl são boas substâncias, porém cada uma deve ser utilizada conforme sua indicação.

A clorexidina se apresentou como uma substância de baixa toxicidade, tendo características importantes como a substantividade, espectro de ação ampla, grande atuação sobre microrganismos gram positivos, gram negativos, aeróbios, anaeróbios, facultativos e leveduras. Em contrapartida, mostrou-se ineficiente para dissolver tecidos remanescentes e pulpares, incapaz de inativar lipopolissacarídeos e de remover totalmente a *smear layer*.

O NaOCl é um bom agente antimicrobiano, pois possui um pH alto que age na membrana citoplasmática inibindo enzimas irreversivelmente, além de causar modificações biosintéticas no metabolismo das células e destruir fosfolipídios e ter o poder de dissolver tecidos orgânicos. Se utilizado em pequenas concentrações (0,5% a 1%), apresenta boa biocompatibilidade. Porém apresenta cheiro e gosto ruins, podendo até mesmo ter efeito tóxico.

Tendo em vista as principais qualidades e desvantagens dessas duas soluções, foi possível observar que ainda não existe uma substância de irrigação que atenda todos os requisitos de uma substância ideal. Por isso, a associação de solução irrigadora com o EDTA é fundamental para garantir melhores resultados durante o tratamento e obter sucesso no procedimento realizado. Além disso, é de suma importância o cirurgião-dentista conhecer as limitações de cada substância e escolher o irrigante de melhor aplicabilidade e aceitação para a situação clínica.

## REFERÊNCIAS

- ALEGRE, O. et al. Determination of residual parachloroaniline produced by endodontic treatment after the use of 5% sodium hypochlorite and 2% chlorhexidine combined: an ex-vivo study. **Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral**, v. 10, n. 3, p. 145–148, 2017.
- ALEIXO, R. S.; ARRUDA, M. S. B.; PERUCHI, C. T. R. P. O Tradicional Hipoclorito De Sódio X a Substantividade Da Clorexidina . Soluções Químicas Auxiliares Do Preparo Biomecânico: Revisão De Literatura. v. 24, p. 106–112, 2015.
- AMARO, C. M. R. et al. Substâncias químicas auxiliares: Hipoclorito de Sódio x Clorexidina, 2019.
- BONAN, R. F.; BATISTA, A. U. D.; HUSSNE, R. P. 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**, v. 15, n. 2, p. 237-244, 2011.
- CARROTTE, P. Endodontics: Part 7 Preparing the root canal. **British dental journal**, v. 197, n. 10, p. 603-613, 2004.
- FERNANDES, J. M. G. A eficácia da Clorexidina e do Hipoclorito de Sódio como solução irrigadora endodôntica: Revisão de Literatura. Orientador: Prof. Esp. Rogério Becegato. Monografia (Especialização em Endodontia) - FACULDADE SETE LAGOAS, [S. l.], 2018.
- MOHAMMADI, Z. Sodium hypochlorite in endodontics: an update review. **International dental journal**, v. 58, n. 6, p. 329-341, 2008.
- MURAD, C. F. et al. Antimicrobial activity of sodium hypochlorite, chlorhexidine and MTAD® against *Enterococcus faecalis* biofilm on human dentin matrix in vitro. **RSBO (Online)**, v. 9, n. 2, p. 143–150, 2012.
- PRETEL, H. et al. Comparação entre soluções irrigadoras na endodontia: clorexidina x hipoclorito de sódio. **RGO.Revista Gaúcha de Odontologia (Online)**, v. 59, p. 127–132, 2011.
- RÔÇAS, I. N.; SIQUEIRA, J. F. Comparison of the in vivo antimicrobial effectiveness of sodium hypochlorite and chlorhexidine used as root canal irrigants: A molecular microbiology study. **Journal of Endodontics**, v. 37, n. 2, p. 143–150, 2011.
- SAMIEI, M. et al. The antibacterial efficacy of photo-activated disinfection, chlorhexidine and sodium hypochlorite in infected root canals: An in Vitro study. **Iranian Endodontic Journal**, v. 11, n. 3, p. 179–183, 2016.
- SIQUEIRA, J. F. et al. Bacteriologic investigation of the effects of sodium hypochlorite and chlorhexidine during the endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**, v. 104, n. 1, p. 122–130, 2007.

## **Agradecimentos**

Primeiramente a Deus, pela dádiva da vida, por estar sempre me acompanhando em cada passo que eu dou, aos meus pais que sempre me motivaram ir além, em busca dos meus objetivos e me ensinando que o impossível é só questão de opinião, e ao professor Eduardo Telles, por ter tido a paciência para as correções e por ter me ajudado na escolha do tema.

“O trabalho duro vence o talento, quando o talento não trabalha duro”.