



“Avaliação da atividade antimicrobiana de diferentes soluções irrigadoras sobre biofilme multiespécies com potencial utilização na terapia endodôntica: Estudo *ex vivo*.”

Bolsista: Giovanna Dornelas Mantovani

RA: 173212

Curso: Odontologia

Período: 10º semestre

Orientador: Profa. Dra. Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes

Co-Orientadores: Doutoranda Lidiane Mendes Louzada

Doutorando Rodrigo Arruda Vasconcelos

INTRODUÇÃO

Bactérias e seus subprodutos desempenham papel fundamental na indução e/ou perpetuação das doenças pulpares e periapicais (Kakehashi *et al.* 1965, Gomes *et al.* 1994, 1996). A infecção endodôntica é polimicrobiana com presença de bactérias Gram-positivas, Gram-negativas, anaeróbios facultativos e estritos (Gomes & Herrera 2018, Arruda-Vasconcelos *et al.* 2020, Louzada *et al.* 2020). Espécies anaeróbias, particularmente Gram-negativas, têm sido associadas a sinais e sintomas na região periapical. Por outro lado, bactérias facultativas Gram-positivas, são frequentemente detectadas em casos de insucesso do tratamento endodôntico devido à sua capacidade de resistência (Barbosa-Ribeiro *et al.* 2016). Sendo assim, o sucesso do tratamento endodôntico depende da redução ou eliminação dos micro-organismos presentes no interior do sistema de canais radiculares através de um preparo químico-mecânico (PQM) efetivo (Gomes *et al.* 2003, Carvalho *et al.* 2019, Arruda-Vasconcelos 2020, Louzada *et al.* 2020).

Embora diversos avanços no design dos instrumentos endodônticos tenham sido realizados nas últimas décadas, diversos estudos têm mostrado que uma completa de tecidos orgânicos e inorgânicos (De-Deus *et al.* 2010, Versiani *et al.* 2011) e bactérias (Barbosa-Ribeiro *et al.* 2019, Carvalho *et al.* 2019), não são alcançados. Canais radiculares ovalados representam um desafio clínico (De-Deus *et al.* 2010, Versiani *et al.* 2011). Esta configuração de canal radicular apresenta áreas de difícil acesso aos instrumentos endodônticos e, conseqüentemente, de difícil modelagem e obturação.

Atualmente, os mais novos sistemas de instrumentação dos canais radiculares tais como o Reciproc, realizam o movimento reciprocante (Barbosa-Ribeiro *et al.* 2018, Carvalho *et al.* 2019, Arruda-Vasconcelos *et al.* 2019). Este movimento proporciona uma cinemática alternada de 150° no sentido anti-horário e 30° no sentido horário, diminuindo a incidência de fratura do instrumento. Além disso, os sistemas reciprocantes promovem menor extrusão de debris, são mais simples, necessitam de menor curva de aprendizado, e são mais rápidos e eficientes quando comparados aos sistemas rotatórios convencionais de múltiplas limas (Bürklein *et al.* 2014, De-Deus *et al.* 2015, Barbosa-Ribeiro *et al.* 2018).

Substâncias químicas auxiliares devem utilizadas durante o PQM com o objetivo de promover maior desinfecção dos canais radiculares. O hipoclorito de sódio (NaOCl) é a substância química auxiliar mais amplamente utilizada na prática endodôntica (Zehnder 2006). NaOCl apresenta como principais vantagens ação antimicrobiana e capacidade de dissolver tecido orgânico, entretanto, apresenta alta citotoxicidade. Deste modo, a clorexidina (CLX) tem sido sugerida como uma alternativa ao NaOCl devido à suas características, incluindo ação lubrificante, amplo espectro de ação,

substantividade e menor toxicidade comparado ao NaOCl (Zehnder 2006, Gomes *et al.* 2013).

Recentemente, o ácido etidrônico (HEDP) foi proposto para utilização durante o PQM. O HEDP é um quelante biocompatível que pode ser utilizado em associação ao NaOCl (Paulson *et al.* 2018). Este é um agente quelante leve e menos agressivo à dentina comparado ao EDTA (Lottani *et al.* 2009). Assim, a associação entre o HEDP e o NaOCl tem sido proposta durante o tratamento endodôntico (Paulson *et al.* 2018).

Por se tratar de uma associação pouco estudada na Endodontia, a literatura é escassa em trabalhos envolvendo a associação entre HEDP ao NaOCl e CLX para a realização do tratamento endodôntico. Desta forma, o objetivo do presente estudo será de avaliar as propriedades antimicrobianas da associação entre o HEDP e NaOCl 2,5% e HEDP e CLX 2%.

OBJETIVO

Desta forma, o presente estudo avaliou a efetividade de diferentes substâncias químicas auxiliares (HEDP + NaOCl 2,5%, NaOCl 2,5%, HEDP + CLX 2%, CLX 2% e solução salina esterilizada) na redução da carga microbiana em canais radiculares ovalados, e avaliou a capacidade de penetração no interior dos túbulos dentinários destas substâncias químicas auxiliares durante a realização do tratamento endodôntico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Setenta e dois dentes foram utilizados neste estudo. As soluções irrigadoras investigadas foram: hipoclorito de sódio 2,5% (NaOCl 2,5%), ácido etidrônico associado ao hipoclorito de sódio (HEDP + NaOCl 2,5%), clorexidina gel 2% (CLX 2%) e solução salina esterilizada (SS). O grupo controle positivo foi contaminado, porém, não recebeu tratamento e o controle negativo não foi contaminado, nem recebeu tratamento. A atividade antimicrobiana das soluções irrigadoras foi analisada no lúmen dos canais radiculares e no interior dos túbulos dentinários através do método de cultura microbiana (unidades formadoras de colônia por mililitro – UFC/mL) e microscopia confocal de varredura a laser (% células viáveis), respectivamente. A análise estatística foi realizada através de ANOVA e teste de Tukey (*pos hoc*) e testes de Kruskal-Wallis e Dunn (*pos hoc*), quando necessário, com nível de significância de 5% para todos os testes.

RESULTADOS

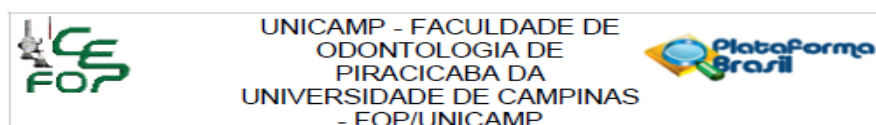
Todas as substâncias químicas foram eficazes na redução de bactérias no lúmen dos canais radiculares e túbulos dentinários. A solução salina foi a solução irrigadora com menor capacidade de eliminar bactérias dos canais radiculares. Em relação as

demais soluções, o HEDP + NaOCl 2,5% apresentou maior potencial na redução de bactérias, entretanto, sem diferenças estatísticas em relação ao NaOCl 2,5% e CLX 2%. Concluindo, todas as soluções irrigadoras foram capazes de reduzir/eliminar bactérias do lúmen dos canais radiculares através do método da cultura. A associação do ácido etidrônico (HEDP) ao hipoclorito de sódio permitiu maior redução bacteriana no interior dos túbulos dentinários. A microscopia confocal de varredura a laser mostrou ser um método eficaz na avaliação da presença de bactérias no interior dos túbulos dentinários.

CONCLUSÕES

Todas as soluções irrigadoras foram capazes de reduzir/eliminar bactérias do lúmen dos canais radiculares através do método da cultura. A associação do ácido etidrônico (HEDP) ao hipoclorito de sódio permitiu maior redução bacteriana no interior dos túbulos dentinários. A microscopia confocal de varredura a laser mostrou ser um método eficaz na avaliação da presença de bactérias no interior dos túbulos dentinários.

Anexo 1. Parecer consubstanciado da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Piracicaba –UNICAMP.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Avaliação da atividade antimicrobiana de soluções irrigadoras com potencial utilização na terapia endodôntica

Pesquisador: Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 34237020.7.0000.5418

Instituição Proponente: Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Unicamp

Patrocinador Principal: FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO-CNPQ

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.204.789

Apresentação do Projeto:

Transcrição editada do conteúdo do registro do protocolo e dos arquivos anexados à Plataforma Brasil

A EQUIPE DE PESQUISA citada na capa do projeto de pesquisa inclui BRENDA PAULA FIGUEIREDO DE ALMEIDA GOMES (Cirurgiã-Dentista, Especialista, Docente Titular do Departamento de Odontologia Restauradora, Pesquisadora responsável, Orientadora), GIOVANNA DORNELAS MANTOVANI (Graduanda no curso de Odontologia da FOP/Unicamp), LIDIANE MENDES LOUZADA (Cirurgiã-Dentista, Doutoranda no PPG em Clínica Odontológica, Área de Endodontia, da FOP-UNICAMP) e RODRIGO ARRUDA VASCONCELOS (Cirurgião-Dentista, Doutorando no PPG em Clínica Odontológica, Área de Endodontia da FOP-UNICAMP), o que é confirmado na declaração dos pesquisadores e na PB.

Delineamento da pesquisa: Trata-se de estudo laboratorial, in vitro, comparativo, que envolverá 45 dentes incisivos inferiores humanos obtidos em doação de um dentista que os extraiu em seu consultório por motivos clínicos e independentes da pesquisa e um doador de saliva adulto, pesquisador neste protocolo. O estudo tem como objetivo avaliar a efetividade de diferentes substâncias químicas auxiliares tais como: ácido etidrônico (HEDP), hipoclorito de sódio (NaOCl).

Endereço: Av. Limeira 901 Caixa Postal 52
Bairro: Areião CEP: 13.414-903
UF: SP Município: PIRACICABA
Telefone: (19)2106-5349 Fax: (19)2106-5349 E-mail: oep@fop.unicamp.br



UNICAMP - FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE
PIRACICABA DA
UNIVERSIDADE DE CAMPINAS
- FOP/UNICAMP



Continuação do Parecer: 4.204.789

Infraestrutura	Autoriz_uso_de Equipamentos_e_infraestrutura.pdf	25/06/2020 18:06:24	Almeida Gomes	Aceito
Declaração de Manuseio Material Biológico / Biorepositório / Biobanco	Declaracao_Biorepositorio.pdf	25/06/2020 17:57:10	Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_Pesquisadores.pdf	25/06/2020 17:48:37	Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes	Aceito
Folha de Rosto	1Folhaderosto.pdf	25/06/2020 17:38:12	Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

PIRACICABA, 11 de Agosto de 2020

Assinado por:
jacks jorge junior
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Limeira 901 Caixa Postal 52
Bairro: Areião CEP: 13.414-903
UF: SP Município: PIRACICABA
Telefone: (19)2106-5349 Fax: (19)2106-5349 E-mail: cep@fop.unicamp.br