



REVISTA CIENTÍFICA DA UMC



## ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DO EDTA E ÁCIDO CÍTRICO EM *Enterococcus faecalis*

Leticia Menino Sida<sup>1</sup>; Neivaldo José Alves de Souza<sup>2</sup>, Paula Sena da Mata<sup>3</sup>

1. Estudante – curso de Odontologia; e-mail: leticia\_menino@hotmail.com;
2. Professor - UMC; e-mail: prof.neivaldo@endomogi.com.br;
3. Professora - UMC; e-mail: paulamata@umc.br.

**Área de conhecimento:** Endodontia.

**Palavras-chaves:** EDTA. Ácido Cítrico. Efeito Antimicrobiano. EDTA e *E faecalis*. Ácido cítrico e *E faecalis*.

### INTRODUÇÃO

Dentre as etapas do tratamento endodôntico, encontra-se o preparo químico cirúrgico (PQC), que tem por finalidade a desinfecção e limpeza dos canais radiculares, removendo tecido pulpar vivo inflamado ou necrótico, utilizando instrumentos automatizados e/ou limas manuais e o auxílio de substâncias químicas (TOMAZINHO *et al.*, 2006). Dentre as substâncias químicas, tem-se os quelantes dentinários, que possuem a capacidade de captar íons cálcio do substrato dentinário, realizando a desmineralização da dentina, como por exemplo, o ácido etilendiaminotetracético e o ácido cítrico (BALDASSO, 2015). Apesar de não ser o principal objetivo dos quelantes dentinários possuírem ação antimicrobiana, seria mais um requisito relevante, uma vez que a endodontia lida diretamente com bactérias e fungos, principalmente a *Enterococcus faecalis* (SILVA, 2011).

### OBJETIVO

Avaliar a ação antimicrobiana do EDTA 17% e do ácido cítrico 10% frente à *Enterococcus faecalis*.

### METODOLOGIA

Para este trabalho, utilizou-se o método de disco-difusão e teste em meio líquido. Para isto, discos de papel autoclavados receberam 20 µL de EDTA 17%, ácido cítrico 10%, hipoclorito de sódio e soro fisiológico estéril, que foram dispostos em placas de Petri contendo *E. faecalis* (ATCC® 29121™), após 24 horas realizou-se as medições dos halos de inibição. Para o teste em meio líquido foram utilizados 4 eppendorfs que receberam 20µL de inóculo contendo *E. faecalis* e 20µL de EDTA 17%, ácido cítrico 10%, hipoclorito de sódio 1% e soro fisiológico estéril, depois de cinco minutos foram transferidos 20µL para placas de Petri pequenas. Após 24 e 48 horas foram realizadas as devidas análises de crescimento bacteriano. Os experimentos foram realizados em triplicatas.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após as primeiras 24 horas foram realizadas as medições dos halos de inibição de crescimento da *E. faecalis* e obteve-se os resultados descritos na figura 1.

**Figura 1** – Medição dos halos

	PLACA 1	PLACA 2	PLACA 3	MÉDIA
EDTA 17%	25 mm	26 mm	25 mm	25,33 mm
Ácido cítrico 10%	0 mm	0 mm	06 mm	2 mm
Hipoclorito de Sódio 1%	10 mm	09 mm	13 mm	10,66 mm
Soro Fisiológico	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm

Fonte: Própria, 2021.

Com o teste em meio líquido, obteve-se que na verificação após 24 horas nas placas com EDTA 17% e hipoclorito de sódio 1% não houve crescimento bacteriano, enquanto nas placas com ácido cítrico 10% e soro fisiológico houve crescimento bacteriano. Após 48 horas, os resultados se mantiveram iguais. Silva (2011), demonstrou que o EDTA 17% e o ácido cítrico nas concentrações de 1%, 10%, 30% e 50% apresentaram efetividade antimicrobiana frente a *E. faecalis*. O ácido cítrico tem uma melhor ação antimicrobiana a partir de concentrações a 10%, de forma que quanto maior a sua concentração, maior será sua efetividade frente ao microrganismo, porém, maior os danos a dentina radicular, sendo a concentração um fator que justificaria a baixa efetividade do ácido cítrico no presente estudo. Martinelli (2012) analisou através da microscopia de varredura eletrônica a capacidade de remoção da smear layer do EDTA 17% e do ácido cítrico 10% e 25% sobre a superfície radicular do conduto, através do seu estudo pode concluir que as altas concentrações de ácido cítrico geram cristais de citrato de cálcio no interior do conduto radicular, o que poderá interferir no momento da obturação do conduto dificultando a entrada do cimento obturador no túbulos dentinários e pode se tornar um local propício a instalação de microrganismos, gerando insucesso no tratamento endodôntico. Referente ao EDTA 17%, Silva (2011) demonstrou que ele possui uma alta atividade antimicrobiana frente a *E. faecalis*, com um halo máximo de 9,72 mm, sendo que no atual trabalho o halo foi de 25,33 mm, demonstrando assim, eficácia frente a *E. faecalis*.

## CONCLUSÃO

Através desse trabalho pode-se concluir que o EDTA 17% possui atividade antimicrobiana eficaz frente a *E. faecalis*, porém, o ácido cítrico 10 % não apresentou atividade antimicrobiana frente a *E. faecalis*.

## REFERÊNCIAS

BALDASSO, FLÁVIA EMI RAZERA. **Efeito do hipoclorito de sódio 2,5%, edta 17%, ácido cítrico 10%, ácido peracético 1% e Qmix na microdureza e na estrutura da dentina radicular**. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Odontologia Da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.



## REVISTA CIENTÍFICA DA UMC



MARTINELLI, SYLVIA; STREHL, ADRIANA; MESA, MARIANA. Estudio de la eficacia de diferentes soluciones de EDTA y ácido cítrico en la remoción del barro dentinario. **Odontoestomatología**, Montevideo, v. 14, n. 19, p. 52-63, Maio 2012.

SILVA, ESTELA CRISTINA BIAZOTTO, **Atividade antimicrobiana do EDTA e ácido cítrico contra patógenos endodônticos**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Odontologia), Piracicaba, SP., 2011.

TOMAZINHO L. F., SILVA D. C. C., FAGUNDES F. S., TOMAZINHO P. H. Estudo in vitro da atividade antimicrobiana de soluções irrigadoras na eliminação de *Enterococcus faecalis*. **Revista Sul Brasileira de Odontologia**. v. 4, n. 1, 2007.