

Efeito bactericida do dispositivo Irrigun em canais radiculares contaminados com *Enterococcus faecalis*



LUÍS FRANÇA MARTINS¹, JOÃO ESPIRITO SANTO¹, Mariana Seabra¹

¹ Médico Dentista. Docente do MIMD na FCS-UFFP
Medical Art Center – Clínica Médica Lda.



Introdução e Objetivos

A erradicação de bactérias dos canais radiculares constitui um desafio, sendo que sabemos atualmente, ser um fator crucial para o sucesso do TENC a longo prazo. Este ensaio *in vitro* avaliou o efeito bactericida do dispositivo Irrigun isoladamente e associado a soluções de hipoclorito de sódio (NaOCl) em canais radiculares contaminados experimentalmente com *E. faecalis*.

Materiais e Métodos

Sessenta dentes humanos uni-radiculares (**Figura 1**) foram selecionados, após extração por motivos periodontais. Foram seccionados por meio de disco metálico na junção amelo-cimentária, removendo a coroa (**Figura 2**). A amostra foi esterilizada a 134°C por 12 minutos. Os espécimes foram então inoculados com *E. faecalis* (ATCC 29212; **Figura 3**) por 21 dias a 37°C, até uma densidade de 2 Macfarland ser alcançada (2,0x10⁸ CFU/ml). Seis grupos foram formados (10 espécimes cada) por alocação randomizada: Grupos Controlo: G0 (não tratado) e G1 (irrigação com NaCl); Grupos de teste: G2 (5,25%NaOCl), G3 (dispositivo Irrigun), G4 (dispositivo Irrigun e 5,25% NaOCl irrigação) e G5 (dispositivo Irrigun e 0,5% NaOCl irrigação). A permeabilização e pré-alargamento (Glyde Path e Pre-Flaring) foram obtidos pelo uso de limas K manuais (conicidade 2%), e a instrumentação foi realizada utilizando o sistema de limas ProTaper® até lima F3 (S1; Sx; S1; S2; F1; F2; F3). A irrigação foi realizada de acordo com o grupo de tratamento. Dispositivo Irrigun (**Figura 4**). Efetuou-se a colheita com cones de papel estéreis; Estes foram colocados em tubos de centrifuga estéreis, diluídos e espalhados em placas Agar BHI, incubadas por 24h/37°C (**Figura 5**). Procedeu-se à contagem de unidades formadoras de colónias (UFC/ml), cálculo do Log Kill e percentagem redução bacteriana correspondente. A análise estatística baseou-se em testes não paramétricos ($\alpha=0,05$).



Figura 1 – Dente uniradicular seccionado

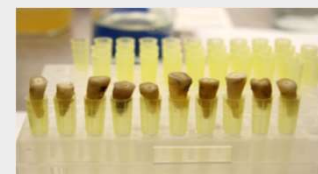


Figura 2 – Imagem da amostra em preparação para esterilização e posterior inoculação.



Figura 3- Galeria API20 Strep, para identificação de *E. faecalis*.



Figura 4- Imagem do dispositivo

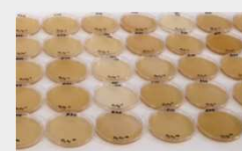


Figura 5- Imagem placas Agar BHI, incubadas por 24h/37°C.

Resultados

Valores menores de UFC/ml em todos os grupos de teste comparativamente com os controlos (T.Mann-Whitney; $p<0,001$). Grupos G0 e G1, com 3,00E+9 UFC/ml, Log kill=0 ($p>0,05$), G2 e G3 registaram 8,20E+5, Log kill=3,56, 99,97% e 6,02E+5UFC/ml, Log kill=3,70, 99,98% ($p=0,970$), respectivamente (**Tabela 1**); Os grupos G4 e G5 registaram zero UFC/ml, Log kill=10,48, 100% não se detectando diferença ($p=0,664$) entre a acção combinada do laser com 5,25% ou 0,5% NaOCl (**Tabela 2**).

Tabela 2 – Valores de p (significância estatística) para a comparação entre grupos em estudo (de acordo com o teste de Mann-Withney).

	Soro (G1)	NaOCl 5,25% (G2)	Irrigun+ Soro (G3)	Irrigun+ NaOCl 5,25% (G4)	Irrigun+ NaOCl 0,5% (G5)
Soro (G1)	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
NaOCl 5,25% (G2)		-	0,970	<0,001	<0,001
Irrigun + Soro (G3)			-	<0,001	<0,001
Irrigun + NaOCl 5,25% (G4)				-	0,664

Tabela 1 – Redução da contagem de UFC/ml (redução logarítmica mediana e percentagem (%) de redução bacteriana em relação a grupos referência.

	GoT*	Soro (G1)	NaOCl 5,25% (G2)	Irrigun+ Soro (G3)	Irrigun+ NaOCl 5,25% (G4)	Irrigun+ NaOCl 0,5% (G5)
Mediana	>3,00E+9 ^a	>3,00E+9 ^a	8,20E+05 ^b	6,02E05 ^b	0 ^c	0 ^c
Em relação ao controlo (GoT)	Redução logarítmica mediana	-	0,00	3,70	10,48	10,48
	% redução bacteriana mediana	-	0,00	99,98	100,00	100,00
NaOCl em relação a Soro (G1)	Redução logarítmica mediana	-	3,56			
	% redução bacteriana mediana	-	99,97			
Irrigun em relação a Soro (G1)	Redução logarítmica mediana	-		3,70	10,48	10,48
	% redução bacteriana mediana	-		99,98	100,00	100,00
Irrigun em relação a NaOCl (G2)	Redução logarítmica mediana	-		0,13	6,91	6,91
	% redução bacteriana mediana	-		26,59	100,00	100,00

^{a,b,c} – letras diferentes indicam valores medianos significativamente diferentes, de acordo com o teste de Mann-Withney.

Conclusão

Os efeitos bactericidas obtidos pelo laser são comparáveis aos obtidos pelo NaOCl. O uso combinado do dispositivo Irrigun e NaOCl 5,25% ou 0,5% eliminou a presença de *E. faecalis* nos canais radiculares. Devem ser realizados mais ensaios para avaliação do efeito bactericida destes protocolos com outros microrganismos.

Implicações Clínicas

O dispositivo Irrigun pode ter um efeito potenciador na atividade bactericida de soluções NaOCl 5,25% e 0,5% em canais radiculares contaminados com *E. faecalis*.