

Avaliação da atividade antimicrobiana de diferentes concentrações de hipoclorito de sódio frente à patógenos endodônticos

Vitor G. Santos*; Phylúvio M. S. Cintra; Henrique Forti-Neto, Eloá C. Bicego-Pereira, Maicon R. Z. Passini, Brenda P. F. A. Gomes.

Resumo

O tratamento endodôntico consiste na desinfecção dos canais radiculares através da instrumentação mecânica associada a substâncias químicas auxiliares, com capacidade antimicrobiana, como o hipoclorito de sódio (NaOCl). Assim, este trabalho, buscou avaliar a suscetibilidade de microrganismos relacionadas com infecções endodônticas utilizando diferentes concentrações de NaOCl, sendo algumas ainda não testadas. Os resultados mostraram que o NaOCl 6% apresentou o maior halo de inibição contra todos os microrganismos testados, enquanto que o NaOCl 0,5% apresentou o menor. O microrganismo mais suscetível foi *Candida albicans*, enquanto que o mais resistente foi *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Concluímos que todas as concentrações apresentaram atividade antimicrobiana, sendo os resultados mais efetivos observados de acordo com o aumento da concentração do hipoclorito de sódio. A suscetibilidade dos microrganismos às substâncias testadas foi variada.

Palavras-chave:

Infecções endodônticas, Substâncias químicas auxiliares, Hipoclorito de sódio.

Introdução

Infecções endodônticas derivam da invasão de microrganismos pelo sistema de canais radiculares. O tratamento endodôntico consiste na desinfecção destes canais radiculares, através da instrumentação mecânica associada ao uso de substâncias químicas auxiliares com capacidade antimicrobiana, como o hipoclorito de sódio (NaOCl). Assim, este trabalho buscou avaliar a suscetibilidade de microrganismos endodôntico-patogênicos às diferentes concentrações de NaOCl.

Resultados e Discussão

Foi avaliada, em triplicata, a suscetibilidade dos microorganismos associados às infecções endodônticas: *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (INQS 78), *Candida albicans* (ATCC 62342), *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Porphyromonas gingivalis* (ATCC 33277), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) e *Streptococcus mutans* (UA 159) frente às diferentes concentrações de NaOCl: 0,5%, 1,0%, 1,5%, 2,0%, 2,5%, 3,0%, 3,5%, 4,0%, 4,5%, 5,0%, 5,5%, 6,0%. A leitura da atividade antimicrobiana foi realizada após 24 e 48 h de incubação.

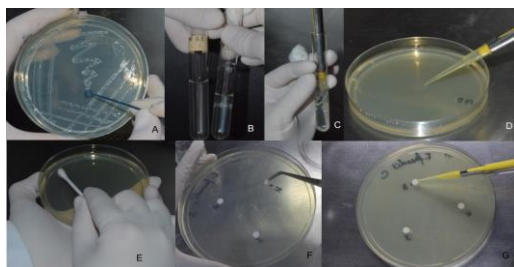


Figura 1. Método de disco-difusão em ágar. A - Cultivo e isolamento das espécies; B e C - Padronização da concentração utilizando a escala McFarland 0,5; D e E - Plaqueamento dos espécimes; F - Inserção dos discos de papel de filtro estéreis; G - Impregnação com hipoclorito de sódio nas diferentes concentrações.

Em nosso estudo, observamos que os menores valores de halo de inibição foram observados na concentração de 0,5% e os maiores em 6,0%, com os respectivos valores: A. *actinomycetemcomitans*: 8,3 e 25,4 mm, C. *albicans*: 11,1 e 46,6 mm, E. *faecalis*: 13,3 e 34,9 mm, P. *gingivalis*: 11,4 e 40,7 mm, S. *aureus*: 10,4 e 28 mm e S. *mutans*: 12,1 e 29 mm (Figura 2A e B). O microrganismo mais suscetível foi C. *albicans*, enquanto que o mais resistente foi A. *actinomycetemcomitans*. O NaOCl vem sendo amplamente utilizado como substância química auxiliar nas terapias endodônticas¹, sendo que as concentrações mais utilizadas são: 1%², 2,5%³ e 5,25%⁴. Em nossa pesquisa verificamos que maiores

concentrações de NaOCl resultaram em melhor atividade antimicrobiana. No entanto, elevadas concentrações aumentam a citotoxicidade aos tecidos⁵, necessitando maior cautela, e uso de aparatos que controlem a extrusão desta substância pelo forame apical.

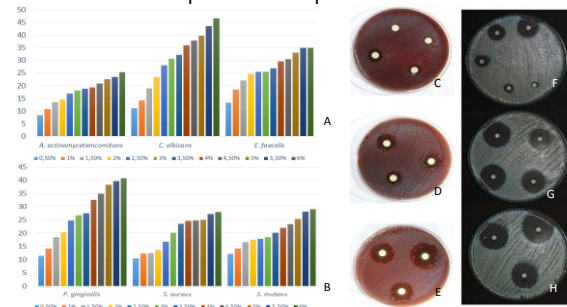


Figura 2. Perfil da atividade microbiana. A e B - Eficiência antimicrobiana das diferentes concentrações de hipoclorito de sódio. C, D e E - Método da difusão em ágar em A. *actinomycetemcomitans*. F, G e H - Método da difusão em ágar em C. *albicans*.

Conclusões

Concluímos que todas as concentrações apresentaram atividade antimicrobiana, sendo os resultados mais efetivos observados de acordo com o aumento da concentração do NaOCl. A suscetibilidade dos microrganismos às substâncias testadas foi variada.

Agradecimentos

PIBIC - EM; CNPq (308162/2014-5); FAPESP (2015/23479-5); CAPES & FAEPEX.

1 - Gomes, B.P.; Ferraz, C.C.; Vianna, M.E.; Berber, V.B.; Teixeira, F.B.; Souza-Filho, F.J. In vitro antimicrobial activity of several concentrations of sodium hypochlorite and chlorhexidine gluconate in the elimination of *Enterococcus faecalis*. *Int Endod J.* **2001**, 34:424-428.
2 - Lopes, H.P.; Siqueira Jr., J.F. Endodontia: Biologia e Técnica. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015, Cap. 14, p. 447-476.
3 - Cohen, S; Burns, R.C. Pathways of the pulp. 6ª ed. St. Louis: Mosby, 1994.
4 - Leonardo, M.R. Endodontia: tratamento de canais radiculares: princípios técnicos e biológicos. SP: Artes Médicas, 2005, Vol. I, Cap.13, p. 450-487.
5. Alkhahtani A.; Alkhahtany S. M.; Anil S. An in vitro evaluation of the cytotoxicity of varying concentrations of sodium hypochlorite on human mesenchymal stem cells. *J. Contemp Dent Pract.* **2014**, 15: 473-481.