

AVALIAÇÃO “*IN VITRO*” DO EFEITO ANTIMICROBIANO DE DENTIFRÍCIOS DO MERCADO NACIONAL SOBRE BACTÉRIAS

CARIOGÊNICAS. Mariana Cruz Matsumoto, Livia Rodrigues Perussi, Juliana Rico Lopes, Beatriz Maria Valério Lopes, Denise Madalena Palomari Spolidorio, Elcio Marcantonio Junior – Ciência da Vida – Odontologia – Departamento de Diagnostico e Cirurgia – Faculdade de Odontologia – Campus de Araraquara.

Descobertas nas diferentes áreas de pesquisa têm demonstrado a importância da remoção e do controle do biofilme supra e subgingival no tratamento da gengivite e periodontite (Keiser, 1994; Cobb, 1996; Rosling *et al.* 1997; Haffajee *et al.*, 2000).

Estudos demonstraram que o biofilme bacteriano recém formado, normalmente está associado com saúde gengival e é composto mais por bactérias cariogênicas que periodontopatogênicas. Neste biofilme são encontrados vários tipos e números de *Streptococos species* (Moore *et al.*, 1983; Van Dyke *et al.*, 1998; Ximenez *et al.*, 2000).

O Triclosan é um antibacteriano de amplo uso em produtos para higiene corpórea e seu uso em dentifrícios começou experimentalmente na década de 80. Triclosan isoladamente apresenta um efeito antiplaca moderado por isto formulações ativas apresentam a associação com gantrez ou zinco. O primeiro potencializaria o efeito do triclosan, por aumentar sua retenção na cavidade bucal e o segundo por sinergismo de efeito antibacteriano. (Addy e Renton-Harper, 1996).

Deasy *et al.* (1991), Lindhe *et al.* (1993) e Rodrigues *et al.* (1999) documentaram que dentifrícios incluindo triclosan combinado com citrato de zinco, ou ainda, combinado com copolímero (gantrez) foram efetivos na redução de ambas as condições de placa e gengivite. Além de que esta associação pode potencializar a ação antimicrobiana *in vitro* do triclosan (Abello *et al.*, 1990; Singh *et al.*, 1990).

Entre os agentes quimioterápicos utilizados na formulação de bochechos, a clorexidina é comumente usada como “gold-standard” ou controle positivo para comparação com outras substâncias devido à sua eficácia antimicrobiana comprovada (Addy, 1986; Pires *et al.*, 2003).

Assim, considerando o grande interesse no estudo e desenvolvimento de agentes antimicrobianos de uso tópico para controle do biofilme dental, o objetivo deste trabalho foi avaliar *in vitro*, de forma comparativa, a eficiência antimicrobiana sobre *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sobrinus* de três dentifrícios encontrados no mercado nacional contendo Triclosam, Triclosan + citrato de zinco e Ticlosan + gantrez (Prevent, Colgate Total e Colgate Tripla Ação), utilizando a clorexidina 0,12% como controle.

A eficiência antimicrobiana foi constatada através da técnica da difusão em ágar utilizando o método do poço. Os inóculos foram obtidos pela semeadura de cepas em caldo BHI (Brain heart infusion) e incubados a 37° por 24 horas. O halo de inibição formada ao redor do poço foi mensurado

Bolsa: CNPq/PIBIC

a cada 2 horas. A primeira leitura foi realizada após 30 minutos da incubação, as demais leituras foram realizadas a cada 2 horas, até 12 horas. A última leitura foi realizada após 24 horas da incubação.

Para a análise estatística foi utilizado o *Teste de Aderência de Lilliefors* para verificar se os dados se ajustaram à distribuição normal de probabilidades. Como os dados satisfizeram essa condição, os mesmos foram submetidos a testes estatísticos paramétricos.

O teste estatístico paramétrico utilizado foi o de *Análise de Variância de ANOVA* um critério para observar diferenças entre pastas e períodos no mesmo grupo bacteriano. Encontrados resultados estatisticamente significantes, os dados foram submetidos à *Teste de Comparações Múltiplas (Teste de Tukey-Kramer – teste paramétrico)*. Para todos os testes, foi considerado um nível de significância de 5%.

Os resultados foram obtidos a partir da mensuração do halo de inibição com régua milimetrada. Os dados foram separados por grupo (tipo bacteriano). Para facilitar a análise dos dados, os mesmos foram ainda divididos em substâncias aplicadas e períodos de avaliação. Em uma avaliação antimicrobiana geral, as médias e os desvios-padrão para cada substância, nos diferentes grupos avaliados *Streptococos mutans* e *Streptococos sobrinus* estão demonstrados nas Tabelas 1 e 2. Os Gráficos 1 e 2 demonstram ainda, para cada grupo bacteriano *Streptococos mutans* e *Streptococos sobrinus*, respectivamente, o halo de inibição, mensurado em milímetros, para as diferentes substâncias avaliadas, nos diferentes períodos experimentais.

Tabela 1 – Média e desvio-padrão para cada substância, no grupo *Streptococos mutans*.

Substância	Média ± DV
Colgate Total	23,31 ± 7,30 A
Prevent	15,68 ± 6,10 B
Colgate Tripla Ação	16,73 ± 6,50 B
Periogard	10,54 ± 3,47 C

Letras diferentes o valor de $p \leq 0,05$, ou seja, diferença estatisticamente significante.

Tabela 2 – Média e desvio-padrão para cada substância, no grupo *Streptococcus sobrinus*.

Substância	Média ± DV
Colgate Total	23,71 ± 6,42 A
Prevent	17,42 ± 7,44 B
Colgate Tripla Ação	16,51 ± 6,40 B
Periogard	11,38 ± 3,74 C

Letras diferentes o valor de $p \leq 0,05$, ou seja, diferença estatisticamente significativa.

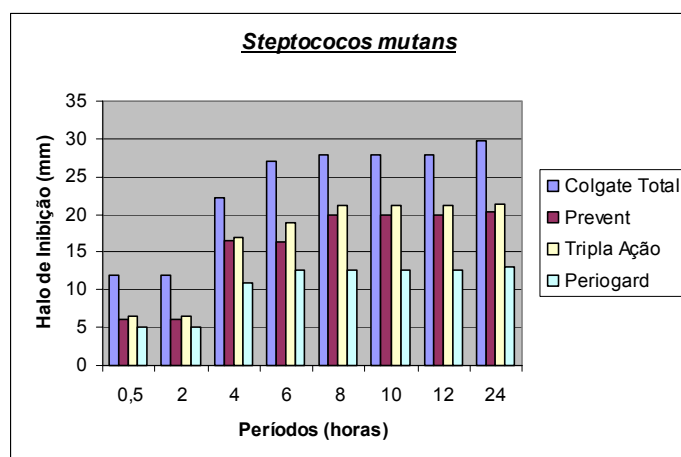


Gráfico 1 –Halo de Inibição da bactéria *Streptococcus mutans* em relação às substâncias e períodos avaliados.

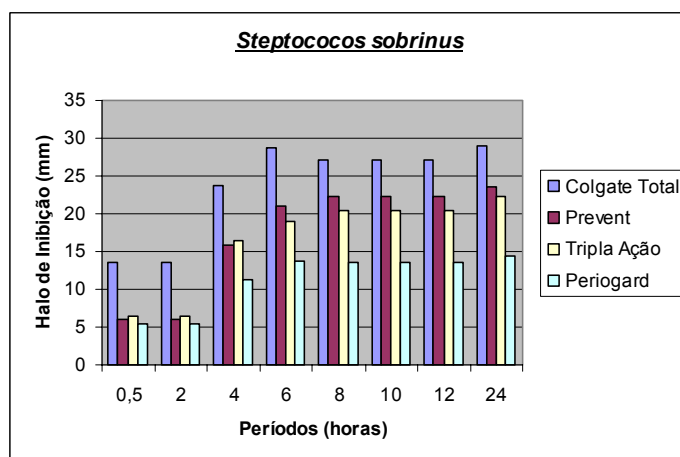


Gráfico 2 –Halo de Inibição da bactéria *Streptococcus sobrinus* em relação às substâncias e períodos avaliados.

Baseado na metodologia aplicada e nos resultados obtidos, foi possível concluir que a incorporação de agentes químicos como Triclosan, Triclosan e Citrato de Zinco e Triclosan com Gantrez, às formulações dos dentifrícos testados, pode potencializar sua atividade antimicrobiana “in vitro” apresentando resultados superiores a clorexidine até 24 horas de avaliação. Entretanto, mais estudos são necessários para avaliar a eficácia destas substâncias clinicamente principalmente pelo

fato deste estudo ter revelado diferenças na ação antimicrobiana de produtos à base do mesmo agente químico, o triclosan.

Referências bibliográficas

1. KEISER, JB. Nonsurgical periodontal therapy. In: *Proceedings of the 1st European Workshop on periodontology*, eds. Lang, N.P. & Karring, T., 1994, pp.121-158. London: Quintessence Publishing Co.
2. COBB, CM. Proceedings of the 1996 World Workshop in periodontics. Non-surgical pocket therapy: Mechanical. *Annals of Periodontology*, v.1, p.443-490, 1996.
3. ROSLING, B. et al. The use of a triclosan/copolymer dentifrice may retard the progression of periodontitis. *J Clin Periodontol*, v. 24, p.873-880, 1997.
4. HAFFAJEE, AD et al. Effect of toothbrushing on subgingival plaque composition. *J Clin Periodontol.*, v.27, suppl.1, p.33, 2000.
5. MOORE, WEC et al. Bacteriology of experimental gingivitis in young adult humans. *Infection and Immunity*, v.38, p.651-667, 1983.
6. VAN DYKE, TE et al. What is gingivitis? Current understanding of prevention, treatment, measurement, patogénese and relation to periodontitis. *J Int Acad Periodontol.*, v.1, p.000-000, 1998.
7. XIMENEZ, LA et al. The effect of repeated professional supragingival plaque removal on the composition of the supra and subgingival microbiota. *J Clin Periodontol.*, v.27, p.6637-6647, 2000.
8. ADDY, M.; RENTON-HARPER, P. Local and systemic chemotherapy in the management of periodontal disease: an opinion na review of the concept. *J Oral Rehabil.*, v.23, n.4, p.219-231, 1996.
9. DEASY, MJ. Effect of a dentifrice containing triclosan and a copolymer on plaque formation and gingivitis. *Clinical Preventive Dentistry*, v.13, p.12-19, 1991.
10. LINDHE, J et al. the effect of a triclosan-containing dentifrice on established plaque and gingivitis. *Journal of Periodontology*, v.20, p.327-334, 1993.
11. RODRIGUES, L G. et al. O efeito do Plax na formação de nova placa bacteriana. *Rev Periodontia*, v.8, n.1, p.39-44, 1999.
12. ABELLO, R et al. Effect of a mouthwash containing triclosan and a copolymer on plaque formation in the absence of oral hygiene. *Am J Dent*, v.3, p.57-61, 1990.
13. SINGH, SM et al. Effect of a mouthrinse containing triclosan and a copolymer on plaque formation in a normal oral hygiene regimen. *Am J Dentistry*, v.3, p.63-66, 1990.
14. ADDY, M. Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials. A short review. *J Clin Periodontol.*, v. 13, p.957-964, 1986.
15. PIRES, JR et al. Eficiência de uma solução para bochecho contendo triclosan/ gantrez e bicarbonato de sódio associada à escovação na redução de placa e gengivite. *JBC*, v.7, n.38, p.132-136, 2003.