

ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DOS ÓLEOS ESSENCIAIS SOBRE A FORMAÇÃO DO BIOFILME ORAL – REVISÃO DE LITERATURA

**Lucas Lino de Oliveira¹; Iago Alves Costa¹; Rhayana Barroso de Araújo¹; Vilana
Maria Adriano Araújo²**

¹Discentes do Curso de Odontologia do Curso de Odontologia do Centro Universitário
Católica de Quixadá; E-mail: lucaslinodo@gmail.com

²Titulação Docente do Curso de Odontologia do Centro Universitário Católica de
Quixadá; E-mail: vilanamaria@unicatolicaquixada.edu.br

RESUMO

Os óleos essenciais (OE) constituem elementos voláteis presentes em órgão vegetais, apresentando propriedades antifúngicas e antibacterianas. Nesse contexto, estas substâncias têm sido estudadas como uma alternativa para inibir a colonização bacteriana na cavidade oral. Assim, objetivou-se revisar a literatura acerca da atividade antimicrobiana dos óleos essenciais sobre a formação do biofilme oral. Para tanto, pesquisaram-se, de forma cruzada, os correspondentes em inglês dos descritores óleos voláteis, cárie dentária e placa dentária na base de dados Pubmed. Ao total das duas buscas, encontraram-se 92 artigos nos últimos 10 anos, e, com base na leitura de títulos e resumos, foram selecionados 14 artigos. 3 estudos concluíram que os OE apresentaram resultados superiores ao cloreto de cetilpiridínio e placebo, visto que foram observados menores índices de placa e de inflamação gengival. 4 estudos evidenciaram que o efeito clínico do OE de *Lippia sidoides* é eficaz na redução de colônias de *Streptococcus mutans* da saliva. 6 estudos compararam o efeito antimicrobiano dos OE com a clorexidina, concluindo que ambos são eficazes na redução do biofilme dentário. 1 estudo elucidou resultados favoráveis do OE de *Baccharis dracunculifolia* quanto a redução da placa bacteriana e prevenção da cárie dentária. Em suma, os estudos demonstraram que os enxaguatórios bucais e dentifrícios à base de OE são eficazes na redução dos níveis de placa bacteriana, sugerindo um efeito antibacteriano na formação do biofilme oral.

PALAVRAS-CHAVE: Óleos Voláteis; Cárie Dentária; Placa Dentária.

INTRODUÇÃO

No decorrer das décadas, com o advento das pesquisas na área odontológica, foi estabelecido que o acúmulo de placa dentária é um potencial agente causador da cárie, assim como de doenças periodontais (THEILADE, E; THEILADE, J; 1976). Desse modo, microrganismos orais, como *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus*, em colonização com a placa dentária humana, desempenham um papel fundamental na iniciação e progressão da cárie dentária (MARSH, 2004).

A cárie e a doença periodontal consistem em condições infecciosas orais mais prevalentes em seres humanos, sendo a remoção do biofilme bacteriano o componente decisivo na prevenção e tratamento destas doenças (ATABEK et al., 2012). A remoção do biofilme bacteriano, portanto, é realizada, na maioria das vezes, de forma mecânica, com a escovação. No entanto, por causa da dificuldade da remoção desse biofilme, faz-se necessária a associação com bochechos antimicrobianos, sendo o bochecho com Clorexidina (CLX) considerado o padrão ouro, embora apresente efeitos adversos (AUTIO-GOLD, 2008).

Nesse contexto, a literatura tem demonstrando que colutórios contendo Óleos Essenciais (OE) não apresentam tantos efeitos adversos como a CLX e, portanto, surgem como uma alternativa para a remoção da placa dentária. Os OE constituem os elementos voláteis presentes em muitos órgãos vegetais, além de desempenharem papel fundamental na defesa contra microrganismos (SIQUI et al., 2000). Ademais, cientificamente, tem sido estabelecido que cerca de 60% dos OE possuem propriedades antifúngicas e 35% exibem propriedades antibacterianas (BHAVANANI; BALLOU, 1992).

O mecanismo de ação dos OE consiste na desnaturação de proteínas bacterianas, alterando a permeabilidade da membrana de bactérias Gram-negativo e a quelação de cátions presentes no citoplasma bacteriano, tornando as enzimas bacterianas inativas (BURT, 2004). Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo revisar a literatura acerca da atividade antimicrobiana dos óleos essenciais sobre a formação do biofilme oral.

METODOLOGIA

Pesquisaram-se, de forma cruzada, os correspondentes em inglês dos descritores óleos voláteis, cárie dentária e placa dentária na base de dados Pubmed, onde primeiramente pesquisou-se os descritores óleos voláteis e cárie dentária, e, posteriormente, os descritores óleos voláteis e placa dentária. Ao total das duas buscas, encontraram-se 92 (noventa e dois) artigos no período de 2009 a 2018. Foram incluídos na revisão estudos clínicos que avaliavam o efeito antimicrobiano dos OE sobre os microrganismos cariogênicos, os que estavam disponíveis para leitura na íntegra e os publicados em inglês. Foram excluídos estudos *in vitro*, estudos pré-clínicos, revisões de literatura e que os não abordavam o assunto. Com base na leitura de títulos e resumos, foram então selecionados 14 (quatorze) estudos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Botelho et al. (2009), Rodrigues et al. (2009) avaliaram o efeito antimicrobiano de um enxaguatório bucal a base do OE de *Lippia sidoides* (LS), observando a contagem de colônias de *Streptococcus mutans* (SM) da saliva e os parâmetros periodontais. Após avaliação dos períodos de 0, 7, 21 e 30 dias, evidenciaram que o enxaguatório bucal LS

é eficaz na redução da placa bacteriana e da inflamação gengival. Ademais, Pedrazzi et al. (2015) avaliaram a eficácia do OE de *Baccharis dracunculifolia* também na redução do biofilme dentário, concluindo que o OE de *Baccharis dracunculifolia* foi eficaz na redução da placa dentária e, portanto, na prevenção da cárie dentária.

Em um período de avaliação de 6 meses, Sharma et al. (2010) e Cortelli et al.

(2012) compararam o efeito de um enxaguatório bucal contendo OE com cloreto de zinco e fluoreto de sódio com outro colutório contendo Cloreto de Cetilpiridínio (CPC) a 0,05% e um controle negativo (água estéril). Indivíduos dos dois estudos foram distribuídos aleatoriamente nos 3 grupos e avaliados quanto ao índice gengival modificado e o índice de placa durante 3 e 6 meses. Dessa forma, elucidaram que, considerando todos os parâmetros, o OE foi superior ao CPC, assim como o CPC foi superior ao controle negativo.

Lobo et al. (2011) e Lobo et al. (2014) avaliaram a eficácia do OE de LS em crianças com cárie dentária, comparando o efeito clínico dos enxaguatórios bucais e dentifrícios. Em conclusão, observaram que ambos são eficazes na redução de colônias de SM, porém o dentifrício contendo OE de LS apresentou resultados mais duradouros.

Kraivaphan, Amornchat (2012), em um período de avaliação de 6 meses, selecionaram 104 indivíduos para comparar o efeito de um dentifrício com OE e um com placebo. Com tudo isso, elucidaram que o dentifrício contendo OE apresentou uma redução de 25,4% no acúmulo de placa supragengival e uma redução de 19,5% na gengivite em comparação com o dentifrício placebo.

Mouchrek et al. (2015) avaliaram a redução do nível de placa bacteriana durante 7, 14 e 21 dias em 50 pacientes, distribuídos igualmente em 5 grupos. O grupo 1 tinha como enxaguatório bucal a CLX a 0,12%, grupo 2 os OE, grupo 3 o CPC, grupo 4 o triclosan e, por último, o grupo 5 a *Hamamelis virginiana*. Evidenciaram que a CLX apresentou os melhores resultados no que diz respeito a redução do nível de placa bacteriana, seguida dos OE.

Albertsson, Persson, van Dijken (2012), Quintas et al. (2015) e Charugundla, Anjum, Mocherla (2015) compararam o efeito antimicrobiano dos OE com um controle negativo (água estéril) e CLX a 0,2% em pacientes com e sem cárie dentária. Após o período de avaliação de 1 semana, 2 e 3 meses, concluíram que OE e CLX são eficazes na redução da placa bacteriana e, principalmente, de colônias de SM, porém somente a CLX foi eficaz contra lactobacilos, visto que apresentou maior espessura e cobertura grau pelo biofilme. Ademais, tais resultados foram mais contundentes em pacientes livres de cárie do que nos com cárie dentária.

Gomes et al. (2016) mensuraram o efeito clínico de um enxaguatório bucal contendo 10% de *Anacardium occidentale* (AO) na redução da placa bacteriana e da gengivite em comparação com a CLX (gluconato de clorexidina a 0,12%) e um placebo. Foram selecionados 30 participantes, distribuídos igualmente em 3 grupos e instruídos a escovarem os dentes com um dentífrício fluoretado duas vezes ao dia (12/12 horas), além de enxaguar por 1 minuto com uma das soluções 30 minutos após a escovação dos dentes. Após o período de 1 mês, concluíram que houve redução significativa no índice de placa bacteriana e gengivite somente entre os grupos com CLX e AO, mas não houve diferença estatisticamente distinta entre eles.

Jain, Jain (2016) selecionaram 120 adolescentes entre 15 e 17 anos para comparar a eficácia de quatro soluções de 15 ml para bochechos. Cada grupo foi constituído por 30 participantes, sendo divididos em grupo 1 (solução de ervas contendo alho em pó, extrato aquoso de groselha e solvente orgânico com extrato de gengibre), grupo 2 (solução de OE contendo mentol e eucaliptol), grupo 3 (solução contendo 0,2% de fluoreto de sódio) e grupo 4 (solução de CLX a 0,2%). Após duas semanas, concluíram que todas as soluções revelaram uma redução estatisticamente significativa de *Streptococcus mutans*, tendo a CLX apresentado os melhores resultados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma, os estudos demonstraram que os enxaguatórios bucais e dentífrícios a base de OE são eficazes na redução dos níveis de placa bacteriana, de colônias de SM e na melhora dos parâmetros periodontais. Embora a CLX tenha apresentado resultados superiores aos OE, estes correspondem a uma alternativa mais acessível e sem grandes efeitos adversos. Dessa forma, os OE podem auxiliar a prevenção da cárie dentária, uma vez que estes têm demonstrado atividade antibacteriana sobre a formação do biofilme oral.

REFERÊNCIAS

ALBERTSSON, K. W.; PERSSON, A.; VAN DIJKEN, J. W. V. Effect of essential oils containing and alcohol-free chlorhexidine mouthrinses on cariogenic micro-organisms in human saliva. *Acta Odontologica Scandinavica*, v. 71, n. 3-4, p.883-891, 22 out. 2012.

AUTIO-GOLD, J. O papel da clorexidina na prevenção da cárie. *Oper Dent*, v. 33, p. 710-716, 2008.

ATABEK, D.; ALAÇAM, A.; CAKILCI, B.; BERKKAN, A. Um Estudo Comparativo de conter fluoreto de clorexidina e não-cloro-hexidina bochechos em um grupo adolescente. *Int Dent Res*, v. 2, p. 1-7, 2012.

BHAVANANI, S. M.; BALLOW, C. H. New agents for Gram-positive bacteria. *Curr Opin Microbiol*, v. 13, p. 528-534, 1992.

BOTELHO, M. A.; DOS SANTOS, R. A.; MARTINS, J. G.; CARVALHO, C. O.; PAZ, M. C.; AZENHA, C.; RUELA, R. S.; QUEIROZ, D. B.; RUELA, W. S.; MARINHO, G.; RUELA, F. I. Comparative effect of an essential oil mouthrinse on plaque, gingivitis and salivary *Streptococcus mutans* levels: a double blind randomized study. **Phytotherapy Research**, v. 23, n. 9, p.1214-1219, set. 2009.

BURT, S. Óleos essenciais: as suas propriedades antibacterianas e potenciais aplicações em alimentos: uma revisão. **Int J Food Microbiol**, v. 3, p. 223-253, 2004.

CHARUGUNDLA, Br.; ANJUM, S.; MOCHERLA, M. Comparative effect of fluoride, essential oil and chlorhexidine mouth rinses on dental plaque and gingivitis in patients with and without dental caries: a randomized controlled trial. **International Journal Of Dental Hygiene**, v. 13, n. 2, p.104-109, 5 jul. 2014.

CORTELLI, S. C.; CORTELLI, J. R.; WU, M. M.; SIMMONS, K.; CHARLES, C. A. Comparative antiplaque and antigingivitis efficacy of a multipurpose essential oil-containing mouthrinse and a cetylpyridinium chloride-containing mouthrinse: A 6-month randomized clinical trial. **Quintessence Int**, v. 7, 2012.

GOMES, C. E.; CAVALCANTE, D. G.; FILHO, J. E.; DA COSTA, F. N.; DA SILVA PEREIRA, S. L. Clinical effect of a mouthwash containing *Anacardium occidentale* Linn. on plaque and gingivitis control: A randomized controlled trial. **Indian Journal Of Dental Research**, v. 27, n. 4, p.364-369, 2016.

JAIN, Isha; JAIN, Pankaj. Comparative evaluation of antimicrobial efficacy of three different formulations of mouth rinses with multi-herbal mouth rinse. **Journal Of Indian Society Of Pedodontics And Preventive Dentistry**, v. 34, n. 4, p.315-323, 2016.

KRAIVAPHAN, P.; AMORNCHAT, C. Effect of an essential oil-containing dentifrice on established plaque and gingivitis. **Southeast Asian J Trop Med Public Health**, v. 1, 2012.

LOBO, P. L.; FONTELES, C. S.; NASCIMENTO, D. F.; JAMACARU, F. V.; FONSECA, S. G.; DE CARVALHO, C. B.; DE MORAES, M. E. Dose-response evaluation of a novel essential oil against *Mutans streptococci* in vivo. **Phytomedicine**, v. 18, n. 7, p.551-556, maio 2011.

LOBO, P. L.; FONTELES, C. S.; MARQUES, L. A.; JAMACARU, F. V.; FONSECA, S. G.; DE CARVALHO, C. B.; DE MORAES, M. E. The efficacy of three formulations of *Lippia sidoides* Cham. essential oil in the reduction of salivary *Streptococcus mutans* in children with caries: A randomized, double-blind, controlled study. **Phytomedicine**, v. 21, n. 8-9, p.1043-1047, jul. 2014.

MARSH, P. D. A placa dental um biofilme como microbiana. **Caries Res**, v. 38, p. 204-208, 2004.

MOUCHREK JUNIOR, J. C.; NUNES, L. H.; ARRUDA, C. S.; RIZZI, C.; MOUCHREK, A. Q.; TAVAREZ, R. R.; TONETTO, M. R.; BANDECA, M. C.; MAIA FILHO, E. M. Effectiveness of Oral Antiseptics on Tooth Biofilm: A Study in vivo. **J Contemp Dent Pract**, v. 8, p. 674-678, 2015.

PEDRAZZI, V.; LEITE, M. F.; TAVARES, R. C.; SATO, S.; DO NASCIMENTO, G. C.; ISSA, J. P. Herbal Mouthwash Containing Extracts of *Baccharis dracunculifolia* Agent for the Control of Biofilm: Clinical Evaluation in Humans. **The Scientific World Journal**, v. 2015, p.1-6, 2015.

QUINTAS, V.; PRADA-LÓPEZ, I.; DONOS, N.; SUÁREZ-QUINTANILLA, D.; TOMÁS, I. Antiplaque Effect of Essential Oils and 0.2% Chlorhexidine on an In Situ Model of Oral Biofilm Growth: A Randomised Clinical Trial. **Plos One**, v. 10, n. 2, p. 1-18, 17 fev. 2015.

RODRIGUES, I. S.; TAVARES, V. N.; PEREIRA, S. L.; COSTA, F. N. Antiplaque and antigingivitis effect of *Lippia Sidoides*: a double-blind clinical study in humans. **J Appl Oral Sci**, v. 5, p. 404-407, 2009.

SHARMA, N. C.; ARAUJO, M. W.; WU, M. M.; QAQISH, J.; CHARLES, C. H. Superiority of an essential oil mouthrinse when compared with a 0.05% cetylpyridinium chloride containing mouthrinse: a six-month study. **Int Dent J**, v. 3, 2010.

SIQUI, A. C.; SAMPAIO, A. L. F.; SOUSA, M. C.; HENRIQUES, M. G. M. O.; RAMOS, M. F. S. Óleos essenciais - potencial anti-inflamatório. **Biotecnologia, Ciência e Desenvolvimento**, v. 16, p. 38-43, 2000.

THEILADE, E.; THEILADE, J. O papel da placa na etiologia da doença periodontal e cáries. **Oral Sci Ver**, v. 9, p. 23-63, 1976.