



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 12, Issue, 02, pp. 54000-54002, February, 2022

<https://doi.org/10.37118/ijdr.24050.02.2022>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

EFEITO ANTIPLACA DE UM ENXAGUATÓRIO BUCAL DO EXTRATO DA CASCA DO CAJUEIRO. ESTUDO CLÍNICO EM HUMANOS

Tássia Ívila de Sousa Menezes¹, Dayene Ticiene Pinto Nogueira Gomes¹, Carla Kuroki Kawamoto Pereira², Flávio Nogueira da Costa³ and Sérgio Luís da Silva Pereira²

¹Cirurgiã-dentista, Curso de Odontologia da Universidade de Fortaleza; ²Professora Auxiliar, Curso de Odontologia da Universidade de Fortaleza; ³Professor Adjunto da Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas – ICET; ⁴Professor Titular, Curso de Odontologia da Universidade de Fortaleza

ARTICLE INFO

Article History:

Received 20th November, 2021

Received in revised form

01st December, 2021

Accepted 08th January, 2022

Published online 20th February, 2022

Key Words:

Placa dentária. Clorexidina.

Enxaguatórios bucais.

Prevenção. Casca do cajueiro.

*Corresponding author:

Tássia Ívila de Sousa Menezes

ABSTRACT

Quinze voluntários saudáveis participaram deste estudo clínico cruzado e duplo-cego, por meio de um modelo experimental de acúmulo de placa parcial durante três dias. Os participantes aboliram qualquer método de controle mecânico de placa na área de estudo e foram aleatoriamente designados para utilizar um dos três enxaguatórios bucais de cada vez, perfazendo os grupos: placebo (PLA), digluconato de clorexidina 0,12% (CLX) e extrato da casca do cajueiro a 10% (CAJ). O índice de placa (IPL) foi registrado nos dias 0 e 3, e os testes Kruskal-Wallis e Wilcoxon em nível de significância de 5% foram utilizados para se avaliar a diferença entre os grupos. Os resultados clínicos demonstraram efeito antiplaca dos grupos CLX e CAJ, sem diferença estatística entre eles ($p > 0,05$). O enxaguatório bucal contendo extrato da casca do cajueiro a 10% foi tão efetivo quanto o digluconato de clorexidina a 0,12% como agente preventivo no acúmulo de placa bacteriana.

Copyright © 2022, Tássia Ívila de Sousa Menezes et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Tássia Ívila de Sousa Menezes, Dayene Ticiene Pinto Nogueira Gomes, Carla Kuroki Kawamoto Pereira, Flávio Nogueira da Costa and Sérgio Luís da Silva Pereira. "Efeito antiplaca de um enxaguatório bucal do extrato da casca do cajueiro. estudo clínico em humanos", *International Journal of Development Research*, 12, (02), 54000-54002.

INTRODUÇÃO

A gengivite caracteriza-se como um processo inflamatório limitado aos tecidos gengivais e atinge mais de 90% da população em geral. (Van Der Weijden *et al.*, 1994). Estudos epidemiológicos brasileiros demonstram uma tendência a uma alta prevalência de inflamação gengival, variando de 74% a 100% (Abbeg, 1997). Após 10 a 21 dias de acúmulo do biofilme supragengival, sinais clínicos de inflamação gengival se estabelecem e se caracterizam por vermelhidão, tumefação gengival e uma tendência aumentada ao sangramento marginal após sondagem delicada (Van Der Weijden *et al.*, 1994). O biofilme supragengival é uma película de micro-organismos que se desenvolve naturalmente sobre a superfície dos dentes podendo ser visualizado após 1 ou 2 dias sem medidas de higiene bucal. A localização e o ritmo de sua formação variam entre os indivíduos, e os fatores determinantes incluem higiene bucal e fatores do hospedeiro, tais como dieta ou composição e quantidade de fluxo salivar (Van Der Weijden *et al.*, 1994; Melo *et al.*, 2006). O controle químico do biofilme supragengival vem sendo utilizado como uma complementação dos meios mecânicos de higiene bucal ou como substituto em algumas situações específicas, como em períodos pós-

cirúrgicos. O digluconato de clorexidina é considerado o quimioterápico padrão, apresentando resultados positivos no controle do biofilme supragengival e da gengivite, por meio da inibição ou retardo da proliferação bacteriana e ação bactericida sobre bactérias Gram-negativas, positivas e leveduras (Quirynen *et al.*, 2005). Entretanto, em decorrência de efeitos indesejáveis após seu uso prolongado, como pigmentação e diminuição transitória do paladar, agentes fitoterápicos vêm sendo estudados, com resultados clínicos positivos (Botelho *et al.*, 2007; Pereira *et al.*, 2010; Pereira *et al.*, 2011). A *Anacardium occidentale* Linn., conhecida como cajueiro, é uma árvore pertencente à família Anacardiaceae (Melo *et al.*, 2006). A planta é originária do Brasil e tem amplo uso na medicina popular em países na América e África. A utilização principal da planta é como um extrato hidroalcoólico da casca do caule do cajueiro, obtido a partir da coleta do material em campo, que posteriormente é totalmente seca em estufa a 33°C por um período de sete dias. Em seguida é realizado o processo de trituração do material, obtendo-se um pó, que é submetido à extração através do método de percolação em solução extratora hidroalcoólica a 70% v/v, com constante renovação (Araújo *et al.*, 2009). Entre os fins terapêuticos populares destacam-se o tratamento de inflamações, artrites, diabetes, asma e bronquite, doenças gástricas e como analgésico (Silva *et al.*, 2007).

Na odontologia é indicada para afecções como aftas, estomatite, inflamações bucais e ulcerações devido à má adaptação de próteses (Araújo *et al.*, 2009). O efeito antiinflamatório do extrato da casca do cajueiro é atribuído à presença de taninos, que agem no processo inflamatório crônico e agudo diminuindo a formação de edema e a migração leucocitária, importante para o início do processo inflamatório (Vanderlinde *et al.*, 2009). A concentração inibitória mínima (CIM) e a atividade antimicrobiana do extrato do cajueiro foram determinadas, através da técnica de difusão em ágar sobre cepas bacterianas, sendo encontrada a CIM como 3,12mg/mL para todas as cepas. (Melo, *et al.*, 2006). Cepas de *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sanguis* e *Streptococcus sobrinus*, apresentaram-se sensíveis à ação do extrato da casca do cajueiro, na qual sua ação bacteriana mostrou-se homogênea, de acordo com o grau de concentração do extrato da planta, ocorrendo uma diminuição proporcional no diâmetro dos halos ao passo que a concentração do extrato foi diminuída (Araújo *et al.*, 2009; Carvalho *et al.*, 2011). Com relação ao digluconato de clorexidina a 0,12% foram obtidos resultados semelhantes aos resultados da ação do extrato (Melo *et al.*, 2006; Pereira *et al.*, 2006). Apesar destes estudos iniciais ainda há uma deficiência em pesquisas clínicas em odontologia que comprovem a aplicabilidade farmacológica desta planta. Assim, o presente trabalho tem por objetivo avaliar a efetividade deste fitoterápico como agente antiplaca em comparação com o digluconato de clorexidina.

METODOLOGIA

A pesquisa possui natureza quantitativa, sendo caracterizada por ser um estudo individuado, intervencional e longitudinal, randomizado, duplo-cego, controlado e cruzado, podendo ser denominado Ensaio Clínico, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade de Fortaleza (Protocolo: 201/2011). Para a realização deste trabalho foi utilizada uma amostra de 15 voluntários adultos de ambos os gêneros, todos alunos do curso de Odontologia da Universidade de Fortaleza. Para a seleção dos sujeitos, apresentou-se uma explanação sobre a pesquisa, fazendo-se assim o convite aos interessados em participar do estudo. Todos os participantes foram devidamente informados sobre o desenvolvimento da pesquisa, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Como critérios de inclusão utilizaram-se sujeitos normosistêmicos, não portadores de gengivite, com idade igual ou superior a 18 anos e apresentando, no mínimo, vinte dentes naturais. Os sujeitos que possuíam manchas brancas e fatores retentivos de placa não participaram do projeto. Foram excluídos também pacientes fumantes ou ex-fumantes. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, os quinze voluntários aboliram durante três dias seus hábitos de higiene bucal em uma das arcadas dentais e a utilização de qualquer controle químico não indicado. Na arcada não incluída no estudo foi indicada escovação com um dentífrico fluoretado (Sorriso®, Kolynos do Brasil Ltda., Osasco, São Paulo, Brasil). Durante este período utilizaram apenas, 2 vezes ao dia (12/12 h) durante 01 minuto e de forma aleatória, um dos seguintes enxaguatórios bucais (10ml): extrato da casca do cajueiro 10% (n=15, grupo CAJ), digluconato de clorexidina 0,12% (n=15, grupo CLX) e solução placebo (n=15, grupo PLA), devidamente embalados em frascos plásticos codificados, de maneira que apenas o farmacêutico responsável soubesse qual o conteúdo de cada frasco, revelado apenas ao final da pesquisa. Para evitar que as substâncias fossem percebidas pelos participantes pela diferença de paladar, a estas foram acrescidas flavorizantes e aromatizantes, de forma a não ser alterada nenhuma das características das soluções. Após o término de cada período experimental, os participantes retornaram as suas medidas comuns de higiene bucal por 30 dias com o mesmo creme dental. Este esquema experimental foi repetido por mais 2 vezes até que os participantes completassem as 3 fases. O acúmulo de placa supragengival foi avaliado clinicamente antes da utilização dos produtos e logo após o término dos respectivos períodos experimentais, utilizando-se o índice de placa bacteriana de Turesky (IPL) (Turesky *et al.*, 1970). Os sujeitos foram examinados para o registro do índice de placa nos dias 0 e após 3 dias. Somente um examinador, calibrado previamente, realizou o IPL nas faces

vestibular e lingual dos dentes. Os valores dos dois sítios de cada dente foram registrados para determinar a média do IPL. Além deste exame, tecidos moles e duros foram inspecionados pelo mesmo examinador, para se avaliar a presença de qualquer reação adversa. As médias do IPL por indivíduo foram calculadas e agrupadas, obtendo-se uma média para cada grupo. O teste estatístico não-paramétrico de Kruskal-Wallis foi aplicado para comparação das médias do IPL entre os grupos e o teste de Wilcoxon para comparação entre as faces dentais em cada grupo; ambos em nível de significância de 5%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os 15 voluntários completaram os três ciclos usando os três enxaguatórios, que tiveram boa aceitação e não causaram efeitos adversos, tais como abscessos, ulcerações ou reações alérgicas. Entretanto, alguns participantes relataram pequena alteração no paladar ao utilizarem a clorexidina. No dia 0 não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p > 0,05$), indicando que todos estavam bem balanceados no início do estudo. No dia 3, a placa bacteriana estava presente em todos os grupos, mas a diferença entre eles foi estatisticamente significativa ($p = 0,0263504$), favorecendo os grupos CAJ e CLX ($P > 0,05$) (Tabela 1). Comparando-se as médias do IPL por face dental, houve uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p = 0,004870$), favorecendo os grupos CAJ e CLX de maneira semelhante ($p > 0,05$). A comparação entre as faces em cada grupo, não apresentou diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$) (Tabela 2).

Tabela 1. Média + desvio-padrão do índice de placa (IPL) no dia 3 para os grupos CLX, CAJ e PLA

Grupo	CLX	CAJ	PLA
Média ± desvio-padrão	2,18 ± 0,59a	2,15 ± 0,60a	2,68 ± 0,49b

Tabela 2. Média + desvio-padrão do índice de placa (IPL), por face dental, no dia 3 para os grupos CLX, CAJ e PLA

Face dental/Grupo	CLX	CAJ	PLA
Vestibular	2,06 ± 0,70a	2,22 ± 0,67a	2,79 ± 0,29b
Lingual	2,25 ± 0,88a	2,04 ± 0,59a	2,76 ± 0,99b

*médias seguidas por letras diferentes, na mesma linha, apresentam diferença estatística significativa ($p < 0,05$).

**médias seguidas por letras iguais, na mesma coluna, não apresentam diferença estatística significativa ($p > 0,05$).

O presente trabalho demonstra dados de um estudo cruzado, de curto prazo sobre nova formação de placa bacteriana, substituindo-se o controle mecânico de placa pelo controle químico, comparando a substância padrão com um agente fitoterápico. A amostra do estudo foi composta por estudantes de Odontologia, que compõem um grupo interessante para a pesquisa, uma vez que são acessíveis e facilmente observados em termos de aceitação ao estudo (Quirynen *et al.*, 2005; Lorenz *et al.*, 2006; Franco Neto *et al.*, 2008). O modelo experimental já está bem documentado na literatura científica e não causa danos à saúde bucal dos sujeitos, sejam em períodos curtos de 3 a 4 dias (Slot *et al.*, 2010; Bhadbhade *et al.*, 2011) ou mais longos de supressão dos hábitos de higiene oral: 7-11 dias (Quirynen *et al.*, 2001), 14 dias e 21 dias (Lorenz *et al.*, 2006). Esta não-maleficência foi observada pela ausência de efeitos adversos, principalmente para a substância teste, suportando sua segurança para uso clínico. Esta tolerância foi demonstrada em estudos anteriores com outros agentes fitoterápicos com princípios ativos semelhantes em período mais longos (Pereira *et al.*, 2010; Pereira *et al.*, 2011). No presente estudo o IPL utilizado foi devido à sua sensibilidade em detectar pequenos depósitos de placa. Entretanto, as mínimas diferenças entre os escores podem dificultar uma avaliação mais acurada. Para minimizar os possíveis erros, apenas um único examinador previamente treinado realizou o exame (Franco Neto *et al.*, 2008). Outros estudos registraram o acúmulo de placa em todos os dentes, usando um índice similar, o que pode explicar parcialmente as diferenças de valores no IPL nos grupos CLX e PLA entre os estudos (Quirynen *et al.*, 2005; Lorenz *et al.*,

2006) A atividade bactericida in vitro do extrato da casca do cajueiro sobre os micro-organismos formadores do biofilme dental tais como: *Streptococcus mitis*, *S. mutans*, *S. sanguis*, *S. sobrinus*, *Lactobacillus acidophilus* e *Lactobacillus casei*, foi observada em alguns estudos (Araújo *et al.*, 2009; Sobral Filho *et al.*, 2010; Carvalho *et al.*, 2011) e pode explicar em parte o efeito antiplaca encontrado no presente estudo. Dos constituintes presentes na casca do cajueiro são atribuídos aos seus metabólitos, principalmente os polifenóis, taninos e flavonóides o seu efeito antiinflamatório e antimicrobiano (Sobral Filho *et al.*, 2010). Diferentemente do trabalho de Pimenta *et al.* (2011) que observaram, em um modelo de estudo semelhante, resultado melhor da clorexidina em comparação ao agente herbal alfavaca-cravo, o acúmulo de placa bacteriana entre os grupos CLX e CAJ foi semelhante e estatisticamente menor que o grupo PLA. Estes resultados corroboram outros estudos in vitro que obtiveram resultados semelhantes para a clorexidina e cajueiro na inibição do crescimento bacteriano de linhagens de micro-organismos presentes no biofilme dental, sendo o principal deles o *Streptococcus mutans*, seguido de *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sobrinus* e *Streptococcus sanguis* (Melo *et al.*, 2006; Araújo *et al.*, 2009). A clorexidina é considerada o “padrão-ouro” e sua efetividade foi observada no presente e em outros estudos (Ernst *et al.*, 1998; Quirynen *et al.*, 2001; Quirynen *et al.*, 2005; Franco Neto *et al.*, 2008; Slot *et al.*, 2010; Van Leeuwen *et al.*, 2011). Estudos não encontraram diferenças significativas no acúmulo de placa bacteriana, comparando-se as concentrações de 0,12% e 0,20% (Ernst *et al.*, 1998; Franco Neto *et al.*, 2008). Desta forma, optou-se pela menor concentração, que é a mais encontrada nos enxaguatórios comerciais. A clorexidina apresenta algumas desvantagens, tais como pigmentação de áreas proximais e língua, bem como alteração reversível do paladar (Ernst *et al.*, 1998; Quirynen *et al.*, 2001), encontrada em alguns sujeitos da pesquisa. A pigmentação dentária, não observada no presente trabalho, é comumente relatada em estudos clínicos de média e curta duração (Botelho *et al.*, 2007; Zanata *et al.*, 2010; Pereira *et al.*, 2011) e está diretamente relacionada com a presença de placa bacteriana (Zanata *et al.*, 2010). Outros estudos em longo prazo, principalmente variando o esquema terapêutico, são necessários para se estabelecer se o extrato da casca do cajueiro é efetivo também contra bactérias do biofilme subgingival. Estes achados serão importantes para se determinar o real benefício deste fitoterápico como agente terapêutico e preventivo das doenças periodontais.

CONCLUSÃO

O enxaguatório bucal contendo extrato de cajueiro a 10% apresentou efeito antiplaca de maneira similar à solução de clorexidina a 0,12%.

Agradecimentos: Aos alunos voluntários e a Universidade de Fortaleza pela bolsa Probioc/ FEQ concedida para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- Abbeg C. Hábitos de higiene bucal de adultos porto-alegrenses. *Rev. Saúde Pu.* v. 31, n.6, p. 586-593, 1997.
- Araújo *et al.* Concentração Mínima Bactericida do Extrato do Cajueiro sobre Bactérias do Biofilme Dental. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* v. 9, n. 2, p.187-191, 2009.
- Ayepola, O.O, Ishola R.O. Evaluation of Antimicrobial Activity of *Anacardium occidentale* (Linn.). *Adv Med Dent Sci.* v. 3, n. 1, p.1-3, 2009.
- Bhadbhade SJ, *et al.* The antiplaque efficacy of pomegranate mouthwashes. *Quintessence Int.* v. 42, n. 1, p. 29-36, 2011.
- Botelho MA, *et al.* Effect of a novel essential oil mouthrinse without alcohol on gingivitis: A double-blinded randomized controlled trial. *J. Appl. Oral Sci.* v. 15, n. 3, p. 175-180, 2007.
- Carvalho FG. *et al.* The in vitro antimicrobial activity of natural infant fluoride-free toothpastes on oral micro-organisms. *Journal of Dentistry for Children.* v. 78, n. 1, p. 3-8. 2011.
- Ernst CP, Prockl K, Willershausen B. The effectiveness and side effects of 0.1% and 0.2% chlorhexidine mouthwashes: a clinical study. *Quintessence Int.* v. 29, n.7, p. 443-8, 1998.
- Franco Neto CA, *et al.* Comparative analysis of the effect of two chlorhexidine mouthwashes on plaque accumulation and gingival bleeding. *Braz Oral Res.* v. 22, n. 2, p.139-44, 2008.
- Lorenz K. *et al.* Effect of two new chlorhexidine mouthwashes on the development of dental plaque, gingivitis and discolouration. A randomized, investigator-blind, placebo-controlled, 3-week experimental gingivitis study. *J Clin Periodontol.* v. 33, n.8, pág. 561-7, 2006.
- Melo, AF, *et al.* Atividade antimicrobiana in vitro do extrato de *Anacardium occidentale* L. sobre espécies de *Streptococcus*. *Rev. bras. farmacogn.* v. 16, n. 2, p. 202-5, 2006.
- Pereira JV, *et al.* In vitro anti microbial activity of an extract from *anacardium occidentale* Linn. on *Streptococcus mitis*, *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sanguis*. *Odontol. Clín Cient.* v. 5, n. 2, p. 137-41, 2006.
- Pereira SL, *et al.* Limited benefit of Copaifera oil on gingivitis progression in humans. *J. Contemp. Dent. Pract.* v. 11, n 1, p. 57-64, 2010.
- Pereira SL, *et al.* Clinical effect of a mouth rinse containing *Ocimum gratissimum* on plaque and gingivitis control. *J. Contemp. Dent. Pract.* v. 12, n. 5, p. 350-355, 2011.
- Pimenta MS *et al.* Efeito antiplaca de um enxaguatório bucal de Alfavaca-cravo. Estudo clínico em humanos. *R. Periodontia.* 2011. [no prelo]
- Quirynen M, *et al.* A 0.05% cetylpyridinium chloride/ 0.05% chlorhexidine mouth rinse during maintenance phase after initial periodontal therapy. *J. Clin. Periodontol.* v. 32, n. 4, p. 390-400, 2005.
- Quirynen M, *et al.* Effect of different chlorhexidine formulations in mouthwashes on de novo plaque formation. *J Clin Periodontol.* v. 28, n. 12, p. 1127-36, 2001.
- Silva JG, *et al.* Atividade antimicrobiana do extrato de *Anacardium occidentale* Linn. em amostras multiresistentes de *Staphylococcus aureus*. *Rev Bras Farmacognosia.* v. 17, n. 4, p. 572-77, 2007.
- Slot DE, *et al.* The effect of 1% chlorhexidine gel and 0.12% dentifrice gel on plaque accumulation: a 3day non-brushing model. *Int J Dent Hyg.* v. 8, n. 4, p. 294- 300, 2010.
- Sobral Filho JF, *et al.* Estudo de toxicologia clínica de um fitoterápico obtido a partir do extrato etanólico bruto da casca de *anacardium occidentale* linn, em voluntários saudáveis. *Rev. bras. ciênc. Saúde.* v. 14, n. 1, p. 65-75, 2010.
- Turesky, S., Gilmore, N. D., Glickman, I. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. *J. Periodontol.* v. 41, n. 1 p. 41-3, 1970.
- Van Leewen MP, Slot DE, Van der Weijden GA. Essential oils compared to chlorhexidine with respect to plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic review. *J Periodontol.* v. 82, n. 2, p.174-94, 2011.
- Vanderlinde FA, *et al.* Evaluation of the antinociceptive and anti-inflammatory effects of the acetone extract from *Anacardium occidentale* L.. *Braz. J Pharma Sci.* v 45, n. 3, p. 437-42, 2009.
- Van der Weijden G. A. *et al.* Effect of pre-experimental maintenance care duration on the development of gingivitis in a partial mouth experimental gingivitis model. *J. Period. Res.* v. 29, n.3, p. 168-173, 1994.
- Zanatta FB, Antoniazzi RP, Rösing CK. Staining and calculus formation after 0.12% chlorhexidine rinses in plaque-free and plaque covered surfaces: a randomized trial. *J Appl Oral Sci.* v.18, n. 5, p. 515-21, 2010.