

Efetividade clínica de um enxaguatório bucal fitoterápico com tintura padronizada de *Calendula officinalis* na manutenção da saúde periodontal

Nicole Patrícia de Lima VINAGRE^a, Cleysiane Gonçalves FARIAS^a, Rodolfo José Gomes de ARAÚJO^b, José Maria dos Santos VIEIRA^c, José Otávio Carrera SILVA JÚNIOR^c, Adriano Maia CORRÊA^d

^aMestranda em Odontologia, Programa de Pós-graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, UFPA – Universidade Federal do Pará, 66075-900 Belém - PA, Brasil

^bMestre em Odontologia, UFPA – Universidade Federal do Pará, Professor de Odontologia da ESAMAZ, 66023-705 Belém - PA, Brasil

^cProfessor Adjunto, Faculdade de Farmácia, UFPA – Universidade Federal do Pará, 66075-900 Belém - PA, Brasil

^dProfessor Adjunto de Periodontia, Programa de Pós-graduação em Odontologia, Faculdade de Odontologia, UFPA – Universidade Federal do Pará, 66075-900 Belém - PA, Brasil

Vinagre NPL, Farias CG, Araújo RJG, Vieira JMS, Silva Júnior JOC, Corrêa AM. Clinical efficacy of a phytotherapeutic mouthrinse with standardized tincture of *Calendula officinalis* in the maintenance of periodontal health. Rev Odontol UNESP. 2011; 40(1): 30-35.

Resumo

Introdução: Várias pesquisas demonstram a eficácia dos fitoterápicos contra diversos microrganismos orais e, conseqüentemente, seus benefícios na saúde bucal de indivíduos. **Objetivo:** Dessa forma, foi desenvolvida uma pesquisa clínica a fim de verificar o desempenho de um enxaguatório bucal fitoterápico, contendo tintura padronizada de *Calendula officinalis*, na melhora da saúde periodontal de indivíduos, e compará-lo ao desempenho de um colutório com clorexidina a 0,12%. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada com 40 participantes (12 homens e 28 mulheres, com média de idade de 29,62 anos) com periodontite crônica. Os parâmetros clínicos utilizados foram: nível clínico de inserção, sangramento marginal, Índice de Placa de O'Leary e Índice Gengival. Os indivíduos receberam instruções de higiene oral e, posteriormente, foram distribuídos em dois grupos para a realização de bochechos: um com solução com clorexidina (grupo C) e o outro com a solução contendo o fitoterápico (grupo F). Os participantes de ambos os grupos realizaram bochechos três vezes por semana durante duas semanas, mas antes passaram por procedimentos de raspagem e alisamento coronorradicular. **Resultado:** Os resultados foram submetidos a dois testes, Wilcoxon e Mann-Whitney, com o nível de significância $\alpha = 5\%$, e mostraram que o desempenho de ambos os enxaguatórios foi semelhante na maioria dos parâmetros analisados; a diferença foi significativa apenas quanto ao Índice Gengival, no qual a clorexidina demonstrou desempenho superior ao do fitoterápico ($p = 0,02$). **Conclusão:** Portanto, o enxaguatório fitoterápico pode ser sugerido, também, como uma solução inovadora que atua promovendo benefícios adicionais à melhoria da saúde periodontal. Porém, sugerem-se mais estudos acerca do assunto.

Palavras-chave: Calêndula; higiene bucal; periodontia.

Abstract

Introduction: Several studies demonstrate the efficacy of herbal medicines against various oral microorganisms and, consequently, their benefits in oral health of people. **Objective:** Thus, it was developed a clinical research to verify the performance of a phytotherapeutic mouthrinse containing standardized tincture of *Calendula officinalis*, in improving the periodontal health of individuals and compare it to the performance of a mouthwash with chlorhexidine 0.12%. **Methodology:** The survey was conducted with 40 participants (12 men and 28 women, mean age 29.62 years) suffering from chronic periodontitis. The clinical parameters used were: clinical attachment level, marginal bleeding, Plaque Index of O'Leary and Gingival Index. Patients received oral hygiene instructions, therefore, were distributed into two groups for the realization of mouthwash, with a chlorhexidine solution (group C) and the other with a solution containing the phytotherapeutic (group F). Both subjects rinsed three times per week for two weeks, but before, they received the procedures of scaling and root planning. **Result:** The results

were submitted to a two tests, Wilcoxon and Mann-Whitney, with the significance level $\alpha = 5\%$, and it showed that the performance of both rinses were similar in most parameters ($p > 0.05$), the difference was significant only on the Gingival Index, which outperformed the chlorhexidine to the calendula ($p = 0.02$). **Conclusion:** Therefore, the phytotherapeutic mouthwash may be suggested also as an innovative solution that works by promoting additional benefits to improve periodontal health. However, it is suggested further studies on the subject.

Keywords: Calendula; oral hygiene; periodontology.

INTRODUÇÃO

Os medicamentos fitoterápicos apresentam-se atualmente como uma importante opção para o tratamento de diversas doenças. Estes demonstram propriedades capazes de produzir efeitos adversos menores naqueles que o consomem¹, proporcionando um tratamento eficaz e sem tantos efeitos indesejáveis^{2,3}. A partir desta constatação, houve um aumento do uso de produtos naturais no tratamento e na prevenção de doenças, de acordo com diversos estudos^{4,7}, inclusive na área odontológica. Dessa forma, pesquisas comprovam o restabelecimento da saúde oral mediante a utilização de fitoterápicos⁸⁻¹⁰.

Dentre as doenças bucais mais estudadas na fitoterapia, encontram-se a cárie e a doença periodontal. Esta é uma patologia multifatorial, porém necessita do fator desencadeante, a placa bacteriana dental. A doença periodontal é iniciada com a gengivite, caracterizada pela inflamação gengival sem perda de inserção e é detectada clinicamente pela presença de sangramento marginal. A doença sem tratamento pode evoluir para a periodontite, resultando na perda de inserção conjuntiva e de osso alveolar podendo acarretar a perda prematura do elemento dental¹¹⁻¹⁴.

Esta doença é tratada com a remoção da placa bacteriana por meio de controle mecânico; também é importante aliar a este o controle químico da placa bacteriana, com a utilização de antimicrobianos tópicos na tentativa de desestruturar o biofilme dental. Muitos estudos recomendam o uso dos mesmos no combate à doença periodontal, pois possuem efeitos bactericida e/ou bacteriostático, atuando, portanto, como terapia de suporte. Dentre os mais indicados, encontra-se a clorexidina utilizada topicamente sob a forma de soluções e géis. Dessa forma, ambas as manobras terapêuticas promovem o restabelecimento e a manutenção da saúde do periodonto¹⁵⁻¹⁸.

Entretanto, pesquisas mostram que vegetais também podem ser utilizados com esse intuito como uma importante opção para a prevenção de doenças periodontais. Dentre algumas plantas estudadas na Odontologia, evidencia-se a *Calendula officinalis* L.¹⁹⁻²⁴, pois pesquisas demonstraram uma ação inibitória de bactérias orais pela mesma²¹, bem como resultado clínico positivo do uso desse vegetal. Uma pesquisa clínica realizada com um enxaguatório bucal fitoterápico contendo tintura de *Calendula officinalis* foi testado e comparado a um placebo em indivíduos com gengivite, tendo como parâmetro o Índice Gengival. Chegou-se à conclusão de que houve uma resposta positiva dos tecidos gengivais do grupo que utilizou o fitoterápico, pois houve melhora na maioria dos participantes⁵.

Outro estudo realizado por Amoian et al.²⁴ (2010) verificou o efeito de um creme dental contendo extrato de *Calendula officinalis* em pacientes com gengivite, por meio dos Índices de Placa, Gengival e sangramento marginal. Verificou-se que houve uma redução significativa dos índices analisados com a utilização da calêndula no creme dental. Os autores, portanto, sugerem a utilização do fitoterápico como coadjuvante na melhora da inflamação gengival.

Assim, esta pesquisa teve como objetivo avaliar a efetividade de enxaguatório bucal fitoterápico contendo tintura padronizada de *Calendula officinalis* L. na melhoria da saúde doença periodontal e compará-la ao uso de enxaguatório contendo digluconato de clorexidina.

MATERIAL E MÉTODO

A realização desta pesquisa envolveu seres humanos, estudados segundo os preceitos da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, sendo respeitadas as Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CNS 196/96) do Conselho Nacional de Saúde, após aprovação do anteprojeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Pará, por meio da carta de aceitação do estudo, número 032/09, e pelos sujeitos por meio da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Todos os participantes da pesquisa eram voluntários atendidos na Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Pará no período de outubro de 2009 a janeiro de 2010.

Para se chegar à amostra de 40 participantes, foi realizado o cálculo amostral baseado na análise de resposta dicotômica ou categórica (comparação entre proporções) e foram estabelecidos, portanto, o nível de significância de 10% ($\alpha = 0,1$) e o poder do teste de 70%.

Este estudo foi baseado em ensaio clínico randomizado do tipo cego realizado em dois grupos independentes, executado por apenas um profissional. Os dados da pesquisa foram baseados em quatro variáveis: nível clínico de inserção, sangramento marginal²⁵, Índice de Placa de O'Leary²⁶ e Índice Gengival²⁷.

Os critérios para inclusão na amostra foram: apresentar doença periodontal; idade entre 18 e 40 anos; possuir, no mínimo, 20 dentes; apresentar, no mínimo, uma bolsa periodontal com profundidade de sondagem de 4 a 10 mm; assinar o termo de consentimento livre e esclarecido; não ter nenhum comprometimento médico relevante que interferisse na saúde periodontal⁹.

Os critérios de exclusão: apresentar algum comprometimento sistêmico; gravidez; ter feito uso de soluções enxaguatórias

buciais em menos de 30 dias; ter feito uso de antibióticos e anti-inflamatórios em menos de 90 dias; apresentar lesão na mucosa oral; necessidade de medicação antibiótica preventivamente; história de hipersensibilidade a algum dos princípios ativos dos bochechos; apresentar qualquer área que facilite o acúmulo de placa bacteriana; tabagismo; não aceitar o termo de consentimento livre e esclarecido⁹. E, durante o estudo, os critérios de exclusão foram: apresentar qualquer processo agudo; qualquer indício de reação alérgica a algum componente das soluções para bochechos; necessidade de utilização de antibiótico ou anti-inflamatório; utilização de qualquer outra solução de bochecho diferente da metodologia proposta no estudo.

Os pacientes seguiram a mesma metodologia clínica e não houve nenhum com experiência prévia de tabagismo. Todos receberam instruções de higiene oral com reforço da importância do controle de placa na saúde periodontal uma semana antes de serem adequados e utilizarem os colutórios; após isso, foram distribuídos em dois grupos para a realização de bochechos – um grupo utilizou a solução com clorexidina (grupo C) e o outro, o enxaguatório bucal fitoterápico contendo tintura padronizada de *Calendula officinalis* (grupo F). O protocolo de atendimento aos sujeitos pesquisados ocorreu de acordo com a Tabela 1.

A metodologia prescrita foi a utilização dos enxaguatórios bucais respectivos em dias alternados durante duas semanas, de acordo com pesquisa prévia realizada em 1999⁵, que serviu de base metodológica para o presente estudo, pois a concentração do fitoterápico no enxaguatório bucal foi a mesma utilizada nesta pesquisa. Os participantes realizaram quatro visitas à Clínica Odontológica; em cada uma, eram analisados todos os parâmetros clínicos em questão e eles só passaram a utilizar os respectivos enxaguatórios após receberem procedimentos de raspagem e alisamento coronorradicular.

A pesquisa durou quatro semanas, da seguinte forma: o intervalo de tempo da primeira para a segunda visita foi uma semana; da segunda para a terceira, foram duas semanas, e da terceira para a quarta visita, foi uma semana.

Quanto à análise estatística, os dados da pesquisa não obtiveram distribuição normal, de acordo com o teste de Kolmogorov-Smirnov. Para a verificação da eficácia do tratamento antes e após o uso de ambos os colutórios, os dados foram analisados por meio do teste de Wilcoxon e, para a análise de comparação do desempenho de ambos os enxaguatórios bucais, foi utilizado o teste de Mann-Whitney.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Este estudo analisou os dados sob duas maneiras: uma verificando o desempenho dos colutórios independentes (Tabela 2) e outra comparando ambos os desempenhos (Tabela 3). Vale ressaltar que nenhum dos participantes da pesquisa desenvolveu alguma reação adversa a qualquer um dos enxaguatórios utilizados neste estudo.

De acordo com a Tabela 2, o grupo que utilizou a clorexidina demonstrou redução do Índice Gengival e da média de sangramento marginal ($p = 0,02$) mediante as instruções de higiene bucal adequadas; porém, não houve diferença significativa dos quatro parâmetros após a adequação periodontal e o uso do colutório com a substância. Isto pode estar relacionado ao não uso do enxaguatório a cada 12 horas conforme estudos publicados^{17,28}. Essa foi uma dificuldade verificada no fim do estudo clínico, mas esperada devido à metodologia escolhida para a realização deste experimento, que levou em consideração uma pesquisa⁵ que utilizou o mesmo colutório fitoterápico.

Este resultado não concorda com outros trabalhos que comprovam a ação antiplaca da clorexidina^{17,18}. Um trabalho em desacordo com os achados desta pesquisa é de Pizzo et al.²⁸ (2006), pois os autores provaram que a clorexidina promove inibição da placa dental: em seu estudo, foi a solução mais eficaz comparada ao triclosan e ao cetilpiridínio.

Já nesta pesquisa, os indivíduos que utilizaram o fitoterápico não demonstraram redução significativa antes da adequação e do uso do enxaguatório bucal; essa diferença houve quanto ao Índice de Placa apenas após esses procedimentos ($p = 0,001$). Os resultados encontrados nesta pesquisa ratificam os encontrados por Lorenzo, Madrigal e Pineda⁵, no que diz respeito à melhora dos tecidos periodontais dos participantes que utilizaram o colutório fitoterápico.

No mesmo sentido, o estudo realizado por Mdinardze¹⁰ (2006) demonstrou que a calêndula atuou na intensificação da resposta dos tecidos periodontais para a melhoria da saúde bucal, tendo como parâmetros a diminuição do edema papilar e o sangramento marginal ($p = 0,02$). Isto está de acordo com os resultados encontrados nesta pesquisa, pois a tintura padronizada de calêndula também pôde promover melhorias nas condições periodontais dos participantes, reduzindo sangramento marginal e os Índices Gengival e de Placa (Figuras 1 e 2).

Tabela 1. Procedimentos realizados durante cada uma das visitas dos sujeitos analisados na Clínica Odontológica da UFPA

Visitas à clínica	Anamnese	Avaliação (exame clínico, sondagem, registro dos índices)	Instrução de higiene bucal	Raspagem e alisamento radicular	Uso dos enxaguatórios bucais
Primeira visita	X	X	X	-	-
Segunda visita	-	X	-	X	X
Terceira visita	-	X	-	-	-
Quarta visita	-	X	-	-	-

Tabela 2. Análise do desempenho dos enxaguatórios antes e após o seu uso

Parâmetros clínicos	Clorexidina		Valor de p	Fitoterápico		Valor de p	
	Média	Desvio padrão		Média	Desvio padrão		
Índice de Placa	Visita 1	59,25	7,68	0,05	64,87	17,84	1
	Visita 2	49,71	14,53		58,05	16,05	
	Visita 3	47,92	11,58	0,14	54,21	9,41	0,001**
	Visita 4	52,82	9,42		52,11	10,29	
Índice Gengival	Visita 1	0,42	0,07	0,02*	0,52	0,13	0,35
	Visita 2	0,31	0,11		0,51	0,13	
	Visita 3	0,27	0,10	0,78	0,42	0,10	0,44
	Visita 4	0,30	0,09		0,37	0,15	
Média de nível clínico de inserção	Visita 1	1,82	0,23	0,41	2,1	0,49	0,35
	Visita 2	1,80	0,21		1,96	0,34	
	Visita 3	1,67	0,22	0,12	1,89	0,31	0,96
	Visita 4	1,53	0,11		1,89	0,31	
Média de sangramento marginal	Visita 1	0,29	0,05	0,02*	0,48	0,17	0,1
	Visita 2	0,23	0,07		0,4	0,17	
	Visita 3	0,19	0,08	0,55	0,37	0,15	0,02*
	Visita 4	0,19	0,05		0,31	0,14	

Teste utilizado: Wilcoxon. *Significativo em 5%. **Significativo em 1%.

Tabela 3. Análise do desempenho dos enxaguatórios antes e após o seu uso

Indicadores		Mediana da diferença entre as visitas 2 e 3	Valor de p
Índice de Placa	Clorexidina	2,68	0,21
	Fitoterápico	1,04	
Índice Gengival	Clorexidina	0,04	0,02*
	Fitoterápico	0,1	
Média do nível de inserção clínica	Clorexidina	0,08	0,21
	Fitoterápico	0,06	
Média de pontos de sangramento	Clorexidina	0,02	0,34
	Fitoterápico	0,07	

Teste utilizado: Mann-Whitney. *Significativo em 5%.

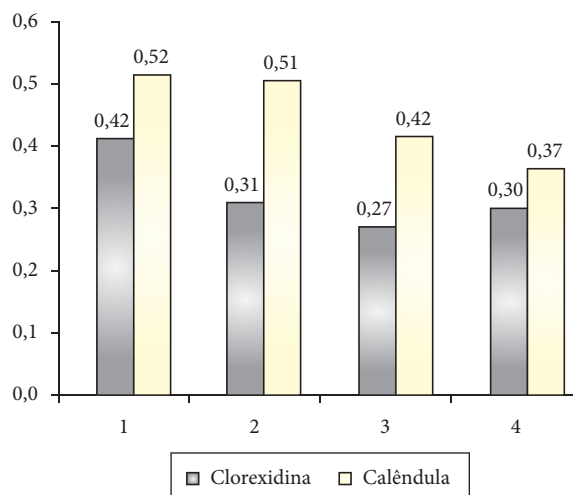


Figura 1. Média do desempenho de ambos os enxaguatórios quanto ao Índice Gengival.

Garcia et al.²⁹, em 1998, demonstraram melhora em pacientes com gengivite que utilizaram um medicamento fitoterápico de calêndula com a eliminação dos sinais e sintomas clínicos da gengivite; a presente pesquisa demonstrou que houve melhora mediante o uso do fitoterápico, mas não a total eliminação de sinais de gengivite, visto que ainda havia participantes com sangramento marginal.

Isto difere do estudo realizado por Lauten et al.⁹ (2005), que pesquisaram a ação de enxaguatório bucal fitoterápico contendo calêndula, considerando os Índices de Placa e Gengival; nesse trabalho, não houve diferença estatisticamente significativa do desempenho do colutório fitoterápico. O presente estudo encontrou essa diferença no uso do enxaguatório com relação ao Índice de Placa.

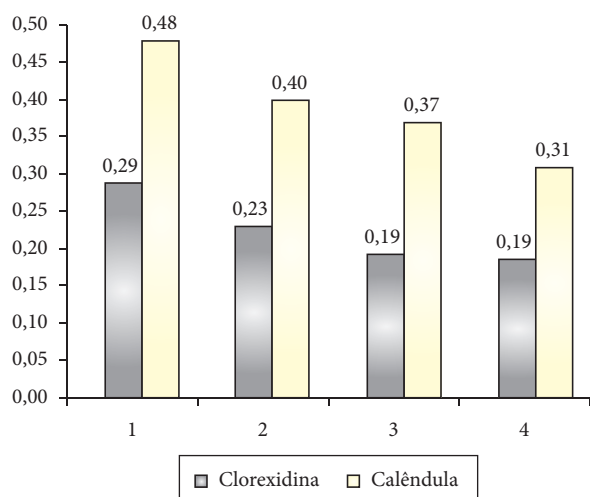


Figura 2. Média do desempenho de ambos os enxagatatórios quanto ao sangramento à sondagem.

Dessa forma, estes resultados concordam com os dados encontrados por Amoian et al.²⁴ (2010), pois esta pesquisa também encontrou redução do Índice de Placa em sujeitos que utilizaram o extrato de calêndula de maneira tópica (creme dental). Denota-se, portanto, que o fitoterápico tem potencial antimicrobiano contra bactérias da placa dental, agindo positivamente na melhora da saúde bucal.

Assim, o desempenho dos colutórios foi comparado antes e após o uso (visitas 2 e 3) para avaliar se um foi mais eficaz do que o outro (Tabela 3). E a diferença dos quatro parâmetros clínicos analisados foi apenas quanto ao Índice Gengival, que demonstrou que o desempenho da clorexidina foi superior. Dessa forma, os trabalhos de Greenstein¹⁵ (2000), Gebran, Gerbet¹⁸ (2002), Abagaro et al.¹⁶ (2004), Pizzo et al.²⁸ (2006) e Marinho, Araújo¹⁷ (2007) concordam com os achados desta pesquisa, pois afirmam que a clorexidina atua promovendo a melhoria da saúde periodontal.

CONCLUSÃO

Portanto, esta pesquisa analisou vários aspectos clínicos e constatou-se que o desempenho geral de ambos os colutórios não foi diferente estatisticamente; apenas quanto ao Índice Gengival, que obteve maior redução no grupo que utilizou a clorexidina como enxagatatório bucal, mas numericamente houve redução de todos os parâmetros clínicos. Dessa forma, pode-se concluir que o colutório fitoterápico contendo tintura padronizada de *Calendula officinalis* pode ser sugerido como mais uma opção no controle químico da placa dental. No entanto, sugerem-se mais estudos acerca do assunto.

REFERÊNCIAS

1. Associação Brasileira das Empresas do Setor Fitoterápico. Perguntas mais freqüentes. 2005 [citado em 2009 Out]. Disponível em: <http://www.abifisa.org.br/faq.asp>
2. Braisl. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Plantas Mediciniais [Arquivos]. 2007 [citado em 2009 Jan 23]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/politica_plantas_mediciniais_fitoterfito.pdf
3. Pinheiro MLP, Andrade ED. Fitoterápicos como alternativa ao uso de medicamentos convencionais em odontologia. Rev ABO Nac. 2008; 16: 107-10.
4. Associação Brasileira das Empresas do Setor Fitoterápico. Uma legislação justa para os produtos de origem natural. 2005 [citado 2009 Out]. Disponível em: <http://www.abifisa.org.br/introducao.asp>
5. Lorenzo MRO, Madrigal GR, Pineda JP. Efectos de la tintura de calêndula al 10% em adolescentes afectados por gingivitis cronica. Rev de la Salud en Ciego de Ávila. 1997; 3(2): 33-6.
6. Balducci-Roslindo E, Silvério KG, Malagoli DM. Processo de reparo em feridas de extração dentária em camundongos tratados com o complexo *Symphytum officinale* e *Calendula officinalis*. Rev Odontol Univ São Paulo 1999; 13:181-7.
7. Buffon M, Cavallet J. A saúde bucal e a fitotecnia: ações interdisciplinares do odontólogo e engenheiro agrônomo. Scientia Agrária. 2003; 1(1/2):81-96.
8. Drumond MR, Castro RD, Almeida RV, Pereira MS, Padilha WW. Estudo comparativo *in vitro* da atividade antibacteriana de produtos fitoterápicos sobre bactérias cariogênicas. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2004; 4(1): 33-8.
9. Lauten JD, Boyd L, Hanson MB, Lillie D, Gullion C, Madden TE. A clinical study: melaleuca, manuka, calendula and green tea mouthrinse. Phytother Res. 2005; 19: 951-7.
10. Mdinaradze N. Comprehensive treatment generalized parodontitis. Georgian Medical News. 2006; 6(135): 60-2.
11. Carranza F, Newman M, Takei H. Periodontia clínica. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.
12. Lindhe J. Tratado de periodontia clínica e implantologia oral. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
13. Dias CR, Almeida KG, Scheibe KG, Pereira AL, Pereira AF, Alves CM. A doença periodontal como fator de risco para os acidentes cerebrovasculares. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2007; 7: 325-9.
14. Rosania AE, Low KG, McCormick CM, Rosania DA. Stress, depression, cortisol, and periodontal disease. J Periodontol. 2009; 80: 260-6.
15. Greenstein G. Nonsurgical periodontal therapy in 2000: a literature review. J Am Dent. Assoc. 2000; 131: 1580-92.
16. Abagaro L, Jamelli S, Gomes V. Análise da metodologia utilizada nos ensaios clínicos sobre a administração local de antimicrobianos no tratamento da doença periodontal. International Journal of Dentistry. 2004; 3: 339-44.

17. Marinho B, Araújo A. O uso dos enxaguatórios bucais sobre a gengivite e o biofilme dental. *International Journal of Dentistry*. 2007; 6: 124-31.
18. Gebran MP, Gerbet, APO. Controle químico e mecânico de placa bacteriana. *Ciência e Cultura*. 2002; 26: 45-58.
19. Cordeiro CHG, Sacramento LVS, Corrêa MA, Pizzolito AC, Bauab TM. Análise farmacognóstica e atividade antibacteriana de extratos vegetais empregados em formulação para a higiene bucal. *Braz J Pharmac Sci*. 2006; 42: 395-404.
20. Castilho A, Murata R, Pardi V. Produtos naturais em odontologia. *Revista Saúde (UnG)*. 2007; 11-9.
21. Volpato AM. Avaliação do potencial antibacteriano de *Calendula officinalis* (Asteraceae) para seu emprego como fitoterápico [tese doutorado]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2005.
22. Nunes KM, Barbosa WL, Ozela EF, Silva Júnior JOC. Padronização da tintura de *Calendula officinalis* L. para seu emprego em formulações semi-sólidas fitoterápicas. *Lat Am J Pharm*. 2009; 28: 344-50.
23. Buffon MCM, Lima MLC, Galarda I, Cogo L. Avaliação da eficácia dos extratos de *Malva sylvestris*, *Calendula officinalis*, *Plantago major* e *Curcuma zedoarea* no controle do crescimento das bactérias da placa dentária – estudo *in vitro*. *Revista Visão Acadêmica*. 2001; 2(1): 31-8.
24. Amoian B, Moghadamnia AA, Mazandarani M. The effect of calendula extract toothpaste on the plaque index and bleeding in gingivitis. *Res J Med Plant*. 2010; 4(3): 132-40.
25. Mühlemann HR, Son S. Gingival sulcus bleeding--a leading symptom in initial gingivitis. *Helv Odontol Acta* 1971; 15:107-13.
26. O'Leary T. The periodontal screening examination. *J Periodontol*. 1967; 38: 617-24.
27. Löe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J Periodontol*. 1967; 38: 610-6.
28. Pizzo G, Guiglia R, Imburgia M, Pizzo I, D'Angelo M, Giuliana G. The effects of antimicrobial sprays and mouthrinses on supragingival plaque regrowth: a comparative study. *J Periodontol*. 2006; 77: 248-52.
29. Garcia BB, Garcia MB, Sanchez WD. Gengivite de origem inflamatória e terapêutica homeopática. *Pesquisa Homeopática = Homeop Explorado*. 1998; 13(2): 56-77.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Nicole Patrícia de Lima Vinagre

Trav. Quatorze de Abril, 1571, ap. 1302, São Braz, 66063-140, Belém - PA, Brasil

e-mail: nicole_vinagre@hotmail.com.

Recebido: 04/10/2010

Aceito: 25/02/2011