

O USO DOS ENXAGUATÓRIOS BUCAIS SOBRE A GENGIVITE E O BIOFILME DENTAL

USE MOUTHWASH IN GINGIVITIS AND DENTAL BIOFILM

Bruno von Söhsten MARINHO¹
Ana Cláudia da Silva ARAÚJO²

RESUMO

O uso dos enxaguatórios bucais tem sido cada vez mais pesquisado na periodontia, e seu efeito coadjuvante na remoção do biofilme dental tem sido estudado em alguns ensaios clínicos randomizados. Portanto, o objetivo do presente estudo consiste em realizar uma breve revisão de literatura sobre os enxaguatórios bucais mais utilizados na periodontia.

UNITERMOS: Enxaguatórios bucais, Placa bacteriana, Controle químico.

Endereço para correspondência:
Av. Prof. Moraes Rego 1235
Cidade Universitária, Recife-PE
e-mail: gigiaborba@bol.com.br

ABSTRACT

Nowdays, the mouthwashes have been reached a lot more in periodontics, its effects to add removing the dental plaque have been studied in some randomized clinical essays. Than, this study is been realized in order to do a literature review about the most commum/used mouthwashes in periodontics.

UNITERMS: mouthwashes, bacterial plaque, chemical control.

1 – Cirurgião-dentista

2 – Professora Adjunto Doutora do Departamento de Prótese e Cirurgia Buco Facial UFPE

INTRODUÇÃO

A odontologia atual está voltada para a prevenção das doenças bucais e, para tanto, o cirurgião dentista deve estar capacitado, para atuar junto ao paciente dentro de um contexto amplo, proporcionando-lhes condições odontológicas favoráveis para um bom relacionamento familiar e social (IALBUQUERQUE et al., 2004))

A placa bacteriana é uma massa densa, não calcificada, constituída por microrganismos envolvidos numa matriz rica em polissacarídeos extracelulares bacterianos e glicoproteínas salivares, firmemente aderida aos dentes, cálculos e outras superfícies da cavidade bucal. Na maioria das vezes a placa se desenvolve sobre a película adquirida, que é um biofilme derivado da saliva que reveste toda a cavidade bucal (LASCALA, 1997).

A remoção da placa bacteriana é um fator importante na prevenção e no controle da doença periodontal. Frente às limitações dos métodos mecânicos de higiene, agentes antimicrobianos em forma de enxaguatórios bucais são amplamente utilizados no controle dessa placa, auxiliando os métodos mecânicos de remoção e diminuindo o número de microrganismos patogênicos na cavidade oral.

O presente trabalho tem o objetivo de fazer uma breve revisão de literatura sobre o uso dos enxaguatórios bucais no controle da placa bacteriana, contribuindo para a saúde periodontal dos pacientes em odontologia.

REVISÃO DE LITERATURA

É fato comprovado que as doenças que acometem a cavidade bucal são de origem infecciosa. Dependendo de fatores tais como a dieta e a remoção regular da placa, o tipo de microbiota predominante na cavidade bucal pode variar. Em indivíduos que mantêm uma adequada higiene oral e fazem uso comedido da sacarose, a microbiota predominante pode ser menos patogênica, podendo o indivíduo possuir placa, e ainda assim ter saúde. Todavia, quando a remoção da placa é deficiente e a utilização da sacarose é freqüente, ocorre uma seleção para certos organismos patogênicos, torna-se mais virulenta, podendo resultar tanto em lesões de tecido duro, quanto de tecido mole (TORRES et al., 2000).

O habitat da cavidade oral é formado pelo epitélio bucal, dorso da língua, superfície supragengival, superfície subgengival e epitélio do sulco gengival. Este ecossistema abriga cerca de 400-500 diferentes espécies de microrganismos. A quantidade de bactérias é de 1.011 em 1g de biofilme dental. Fazem parte da ecologia oral microrganismos anaeróbios, aeróbios, facultativos e microaerofílicos (IULIANA, BRIQUES, 2003).

Segundo Carranza e Newman (1996), o processo de formação da placa pode ser dividido em três fases. Na primeira fase, ocorre a formação da película

dental, representando a fase inicial, onde as superfícies da cavidade oral são cobertas por uma película de glicoproteína derivada de componentes salivares e do fluído gengival, bem como de produção de células bacterianas e dos tecidos do hospedeiro e debris. Na segunda fase, ocorre a colonização inicial das superfícies dentárias, predominantemente por microrganismos facultativos Gram-positivos. Essa placa amadurece e ocorre uma transição do ambiente aeróbico para um meio altamente privado de oxigênio, onde prevalecerão as bactérias Gram-negativas anaeróbias. Na terceira fase, ocorre a colonização secundária e a maturação da placa, onde microrganismos que não iniciaram a colonização das superfícies limpas dos dentes aderem a células de bactérias que já estão na massa da placa, através de um processo conhecido como co-agregação.

A teoria da placa específica considera que certos tipos de placa são odontopatogênicos, porque são colonizados e/ou dominados por um ou mais tipos bacterianos, capazes de determinar uma quantidade mensurável de cárie dentária. Estas espécies odontopatogênicas incluem *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus* na cárie de superfície coronária, além do *A. viscosus* na cárie de superfície radicular. Isto não quer dizer que estas espécies bacterianas seriam responsáveis por todas as lesões de cárie, mas deixa claro que sejam responsáveis por boa quantidade de lesões de cárie, quantidade esta que será significativa do ponto de vista biológico. Neste conceito está implícita a possibilidade de ocorrência de placa sem que haja doença, significando a presença de placa não dominada pelos organismos odontopatogênicos (MARINHO, PEREIRA, 1998).

Em princípio, qualquer bactéria é capaz de transformar açúcar em ácido; no entanto, os *Streptococcus mutans* e *Lactobacillus* são particularmente eficazes neste processo graças à sua capacidade de viverem e de se multiplicarem no meio ácido que originam — bactérias acidófilas. A utilização de colutórios com bactericidas, como é o caso da clorexidina e do triclozam, poder controlar a placa e reduzir as bactérias na cavidade oral (REIS, MELO, 2003).

O *Streptococcus mutans* tem sido considerado a principal espécie bacteriana envolvida na formação da placa bacteriana. O único habitat natural conhecido de *S. mutans* é a superfície dentária. E esses microrganismos não são encontrados na cavidade bucal antes da erupção dos dentes. Os glucanos produzidos por essas bactérias facilitam a aderência e o acúmulo de microrganismos, estabelecendo uma matriz extracelular resistente às forças mecânicas normais de remoção presentes no hospedeiro, e proporcionando alguma proteção contra o sistema imune e defesas não imunes (CANETTIERI et al., 2006).

Uma higiene bucal adequada, dieta com menor concentração de carboidratos e ingestão de alimentos com baixa cariogenicidade, além de secreção salivar mantida dentro de valores fisiológicos, contribuem

para uma baixa adesão da placa bacteriana sobre a superfície dentária (ANDREOLLI, LARA, 2004).

A placa bacteriana tem sido considerada o principal fator etiológico das doenças periodontais. O controle dessa placa é básico para a prática odontológica, sem ele, a higiene bucal não pode ser alcançada nem preservada, e nem os resultados da terapêutica odontológica assegurados (GEBRAN, GEBERT, 2002).

O termo doença periodontal refere-se a diferentes quadros clínicos, denominados doenças gengivais ou gengivite quando limitados aos tecidos de proteção, e denominados periodontite quando acometem os tecidos de suporte do elemento dentário (PION et al., 2006).

Os fatores responsáveis pela doença periodontal são, principalmente o acúmulo de placa, seguido pelas diferenças na composição do mesmo, o sistema de defesa imunológico, a morfologia do tecido gengival, a presença dos diferentes tipos de maloclusão e fatores relacionados com a erupção dentária (MORAES, VALENÇA, 2003).

No entanto, conseguir um controle aceitável dessa placa na maioria dos pacientes não é tarefa fácil. Não sendo suficiente muitas vezes os habituais métodos mecânicos de remoção, os quais requerem tempo, motivação e destreza manual. Neste caso, existem evidências científicas de que os enxaguatórios bucais podem desempenhar um papel chave e de valor significativo como coadjuvantes dos métodos mecânicos para prevenção e tratamento das doenças periodontais. Entretanto, em nenhum caso devem substituir os métodos mecânicos de remoção da placa, e sim, atuar como auxiliares do mesmo (ROJAS, SANTOS-ALEMANY, 2005).

Para se obter ação antiplaca, o agente enxaguatório antimicrobiano deve: reduzir a adesividade das bactérias à superfície dental, inibir o crescimento e proliferação dos microrganismos, inibir a formação da matriz intercelular da placa, modificar a bioquímica bacteriana para reduzir a formação de produtos citotóxicos e, modificar a ecologia do biofilme para desenvolvimento de uma flora menos patogênica (MOREIRA et al., 2001).

Entre os compostos ativos mais utilizados em antisépticos bucais temos a clorexidina, cloreto de cetilpiridíneo e triclosan, além de óleos essenciais. A clorexidina, um dos biocidas mais utilizados em formulações anti-sépticas, é uma biguanida catiônica que age principalmente sobre bactérias gram-positivas, além de leveduras e dermatófitos, enquanto que o cloreto de cetilpiridíneo, sobre bactérias Gram-positivas e leveduras. Entre os compostos fenólicos, o triclosan tem sido o mais utilizado em formulações para controle da placa bacteriana, apresentando ação principalmente contra bactérias gram-positivas; no entanto, este ativo tem sido utilizado em associação a copolímeros, que aumentam seu espectro de ação sobre bactérias gram-negativas e leveduras. O enxaguatório que apresenta o maior histórico de uso é composto por solução hidro-alcoólica dos óleos

essenciais timol, mentol e eucaliptol. Embora sejam normalmente utilizados como flavorizantes, os óleos essenciais podem contribuir com a propriedade antimicrobiana do produto devido à presença de compostos fenólicos como seus principais constituintes, os quais agem principalmente sobre bactérias gram-positivas e leveduras (BUGNO et al., 2006).

Seabra et al. (2005), realizaram um estudo sobre a atividade antimicrobiana "in vitro" de compostos a base de hidróxido de cálcio e tergentol em diferentes concentrações. O Hidróxido de cálcio é uma substância que tem poder bactericida confirmado e pode ser explicado resumidamente pelo seu pH ser considerado incompatível com patógenos orais; e também na penetração de íons cálcio no interior da célula bacteriana inviabilizando seu metabolismo e provocando, por conseguinte, a morte celular. A ação do tergentol nesta solução tem vital importância para o seu bom desempenho antimicrobiano. Um detergente, quando adicionado a qualquer solução provoca diminuição da sua tensão superficial, o que acarreta em maior capacidade de difusão desta no interior da massa microbiana organizada com conseqüente maior velocidade no desenvolvimento de sua ação antisséptica.

Araújo (2007), realizou uma pesquisa para analisar o efeito do enxaguatório bucal Premium (princípio ativo: cloridato polihexametileno bisguanida a 0,35%) sobre a placa bacteriana e gengivite. Foi realizado um estudo clínico randomizado, duplo cego, placebo controlado, com 24 pacientes apresentando gengivite leve e moderada, utilizando-se os seguintes produtos: Premium; solução de clorexidina a 0,12%; e um placebo. Ficou evidenciada a eficácia clínica do produto em questão (Premium) na redução da placa bacteriana e no tratamento da gengivite. No entanto, uma redução mais efetiva da placa bacteriana e do sangramento gengival foi notada no grupo que fez uso da clorexidina 0,12%, quando observado o período de 15 dias.

Baccarelli e Ribeiro (2000), realizaram um estudo sobre a sensibilidade de *Lactobacillus* frente a anti-sépticos bucais disponíveis no mercado. Os melhores resultados foram obtidos pelos seguintes colutórios, na respectiva ordem decrescente: Periogard (princípio ativo: clorexidina a 0,12%), com eficácia sobre 90,96% das espécies de *Lactobacillus* estudados; Malvona (princípio ativo: borato de sódio), com eficácia de 85,70%; Wash (princípio ativo: cloreto de cetilpiridíneo), com eficácia de 81,28%; Malvatricin (princípio ativo: tirotricina a 0,25%), com eficácia 68,24%. O Flogoral (princípio ativo: cloridrato de benzidamida a 0,15%) não mostrou ser eficaz na redução de *Lactobacillus* da saliva, com eficácia sobre apenas 6,36% das espécies estudadas.

O pH dos enxaguatórios bucais exerce influência sobre o metabolismo da placa dentária humana. Os colutórios com pH ácido se mostram mais efetivos no que diz respeito à redução da fermentação e produção

de polissacar6deos extracelulares pelos microorganismos. Sabe-se que a dissolu76o do esmalte inicia-se quando o pH na superf6cie dent6ria atinge valores abaixo de 5,5 (LIMA et al., 2005).

Em um estudo realizado na cidade de Piracicaba-SP, por Tabchoury, Pierobon e Cury (2005), sobre enxagat6rios feitos em farm6cias de manipula76o, os dados obtidos sugeriram que um programa de controle de qualidade deve ser implementado nas farm6cias de manipula76o para garantir a qualidade dos enxagat6rios preparados.

A clorexidina 6 um antibacteriano de largo espectro, do grupo das biguanidas, com propriedade cati6nica, alto poder desinfetante, que controla a placa bacteriana em humanos. 6 uma mol6cula sim6trica e est6vel, tendo afinidade com as bact6rias, agindo atrav6s da intera76o eletrost6tica de sua carga positiva com a negativa da parede celular bacteriana, o que aumenta a permeabilidade desta parede, ocorrendo a ruptura e precipita76o do citoplasma, causando a morte do microorganismo. O mecanismo de a76o antibacteriano da clorexidina come76a com a liga76o na parede celular da bact6ria, quando a adsor76o das cargas positivas da mol6cula da subst6ncia 6s cargas negativas das superf6cies bacterianas aumenta a permeabilidade da parede celular do microorganismo e permite que o agente penetre no citoplasma, ocorrendo o rompimento da membrana celular e fuga dos componentes intracelulares (RECHE, 2005).

A clorexidina tem sido utilizada em diferentes f6rmulas para o controle da placa dental. No Brasil, ela 6 mais frequentemente encontrada em enxagat6rios na concentra76o de 0,12%, mas tamb6m pode ser usada na concentra76o de 0,20% (BASTOS et al., 2004).

In6meros estudos demonstraram a efic6cia do digluconato de clorexidina 0,12% na redu76o e forma76o do biofilme oral. Entretanto o uso di6rio desta solu76o apresenta efeitos colaterais indesej6veis como manchas nos dentes e na l6ngua, perda do paladar e sensa76o de queima76o na mucosa oral. Por isso, outras formula766es t6m sido desenvolvidas para melhorar desses aspectos, mantendo-se o adequado controle da forma76o da placa bacteriana na cavidade oral. Nesse sentido, a associa76o do xilitol com a clorexidina tem sido recomendada (SOUZA, 2007).

Embora clorexidina seja reconhecida como o agente antimicrobiano mais eficiente contra placa dental, seu gosto extremamente amargo 6 uma limita76o nos preparos farmac6uticos. No entanto, algumas subst6ncias ado76cantes e flavorizantes usadas nas formula766es podem inibir a atividade antibacteriana da clorexidina (CURY et al., 2000).

O Iodo-povidine (PVP-I) 6 um agente antimicrobiano t6pico muito utilizado na medicina, mas ainda s6o raros os estudos na Odontologia, e em especial na 6rea de Periodontia. Possui amplo espectro de a76o e caracter6sticas farmacol6gicas favor6veis para ser utilizado em bochechos e irriga766es subgengivais. O PVP-I 6 um microbicida de amplo espectro para bact6rias gram-positivas e gram-

negativas, fungos, micobact6rias, clam6dias, v6rus e protoz66rios. A atividade microbicida do PVP-I 6 resultante dos fortes efeitos oxidantes sobre os grupos amino (NH-), tiol (SH-) e hidroxifen6lico (OH-) em amino6cidos e nucleot6deos. O PVP-I tamb6m reage fortemente com as duplas liga766es em 6cidos graxos insaturados na parede celular e nas membranas das organelas (SANTOS et al., 2003).

O 6lcool 6 muitas vezes utilizado nos enxagat6rios como solvente para outras subst6ncias e como conservante do preparo. O uso de colut6rios orais aumenta o tempo de exposi76o da mucosa oral ao 6lcool, sendo provado que enxagat6rios bucais com alto teor de 6lcool produzem les66es hiperqueratinizadas tanto em homens quanto em animais de laborat6rio (PEL6EZ et al., 2004).

Freita et al. (2005), em um estudo sobre danos cromoss6micos causados por 6lcool e tabaco nas c6lulas da mucosa oral, observaram que ocorreu uma freq6ncia significativamente maior de fen6menos nucleares degenerativos em pessoas que faziam uso de antiss6pticos bucais. O contato do 6lcool com mucosa oral atrav6s de bochechos pode ser suficiente para a express6o dos efeitos genot6xicos desta subst6ncia, diferentemente do contato estabelecido na ingest6o de bebidas alc66licas que se d6, habitualmente de modo fugaz.

As plantas medicinais constituem importantes recursos terap6uticos para o tratamento da sa6de. A abrang6ncia da utiliza76o de fitoter6picos 6 vasta e engloba fins variados, sobretudo em rela76o 6 sa6de bucal. A efic6cia de tais plantas, empregadas em enxagat6rios bucais, t6m sido investigada para o tratamento de gengivites, e os resultados sugerem que tais princ6pios ativos podem ser utilizados como apoio 6 terapia das doen76as periodontais e como profilaxia de rotina (CORDEIRO et al., 2006a).

A utiliza76o destes produtos fitoter6picos, economicamente mais vi6veis, mostra-se como uma alternativa interessante, contribuindo para melhorar o acesso da popula76o aos cuidados com a preven76o e tratamento de doen76as periodontais (CORDEIRO et al. 2006b).

A situa76o econ6mica e a busca de uma melhor qualidade de vida t6m constitu6do alguns dos principais fatores associados 6 grande divulga76o do uso de plantas para a cura de doen76as. Esse fato pode estar tamb6m associado ao uso indiscriminado que pode trazer riscos 6 sa6de. Plantas cultivadas ou que surgem espontaneamente em locais onde foram ou s6o utilizados agrot6xicos, contamina76o por microrganismos oriundos do solo ou da 6gua, que podem receber lixo e esgoto, ao inv6s de curar, podem potencializar os sintomas ou serem respons6veis por novas doen76as (RODRIGUES, GUEDES, 2006).

Silva et al. (2006), em um estudo sobre atividade antimicrobiana de tinturas fitoter6picas, evidenciaram que as tinturas de tanchagem (*Plantago major*) e s6lvia (*Salvia officinalis*) apresentam maior espectro de atua76o antibacteriana, quando comparadas 6 tintura de Ip6-roxo (*Tabebuia s.p.*) sobre *Porphyromonas*

gingivais e *Prevotella melaninogenica*. Os resultados demonstraram que a Tanchagem e a Sálvia possuem ação antibacteriana sobre as duas cepas em teste. Porém, a tintura de Ipê-roxo não interferiu no crescimento de *P. gingivales*, sendo *P. melaninogenica* a única sensível a esta tintura.

O *Plantago major* é uma planta herbácea conhecida como transagem que ocorre espontaneamente nas regiões de clima temperado ou subtropical, sendo facilmente cultivada no Brasil. Popularmente é utilizada no tratamento de inflamações de boca e garganta, infecções intestinais e como agente antibacteriano. O infuso das folhas é usado como enxaguatório bucal no combate à gengivite (FREITAS et al., 2002).

O óleo de copaíba vem sendo indicado, há mais de quatro séculos, para diversos fins farmacológicos. Este óleo é exudato do tronco da copaibeira. Os estudos de atividade antibacteriana mostraram atividade bactericida e bacteriostática do óleo de copaíba frente ao *Streptococcus mutans*. A malva é uma planta herbácea, dispersa no continente europeu, africano e americano. Para fins farmacológicos utilizam-se suas folhas, flores, raízes. É utilizada para inflamações da pele, boca, garganta (laringite, faringite). O Eucalipto é um dos remédios caseiros mais comuns, possuindo ação antibacteriana e antifúngica. A hortelã graúda apresenta propriedade antibacteriana, atribuída às substâncias carvacrol e tenol (DRUMOND et al. 2004).

Em um estudo realizado por Salgado et al. (2006), para analisar o efeito antiplaca e antigengivite de um gel contendo extrato de romã (*Punica granatum* Linn) a 10%, foi relatado que o mesmo não foi eficiente em evitar a formação de placa bacteriana supragengival e prevenir a inflamação gengival.

Ramacciatto (2000), realizou um estudo “in vivo” sobre a atividade antimicrobiana de soluções à base de alho (*Allium sativum*), óleo de melaleuca (*Melaleuca alternifolia*) e clorexidina. A solução aquosa de alho a 2,5% e de óleo de melaleuca a 0,2%, quando usadas na forma de bochechos, exibiu eficácia similar à solução de clorexidina a 0,12% na redução da microbiota total e de estreptococos do grupo mutans, em voluntários sadios, podendo ser indicadas como alternativas clínicas. A solução aquosa de alho foi a que apresentou maiores efeitos adversos como queimação e alteração do hálito, além de possuir um gosto desagradável relatado pela maioria dos pacientes.

A própolis é outro produto natural de interesse para a área odontológica, podendo ser utilizada sobre forma de bochechos. A composição química da própolis é muito complexa, observa-se atividade antibacteriana, conferida pela presença de flavonóides, ácidos aromáticos e ésteres em sua composição; ação bactericida, decorrente da presença dos ácidos ferúlico e cafeico; atividade antiviral, in vitro, (Herpes Simplex, Influenza), em função da ação de flavonóides e derivados de ácidos aromáticos e também ação antiúlcera (auxílio na cicatrização),

imunoestimuladora, hipotensiva e citostática (MANARA et al., 1999).

A própolis é obtida a partir de uma resina que as abelhas retiram das plantas e utilizam para fechar frestas da colméia, o que evita a entrada de vento frio e insetos, impedindo a ação de fungos e bactérias. Ao ser transportada para as colméias pelas abelhas, a resina se transforma em própolis. As características da própolis variam conforme a espécie vegetal visitada pelas abelhas, bem como o clima predominante; ou seja, sua cor, sabor, odor, consistência, composição química e sua atividade biológica dependem das procedências das espécies vegetais e das estações do ano (NOGUEIRA et al., 2007).

DISCUSSÃO

A placa bacteriana é o fator etiológico primordial para o desencadeamento das doenças periodontais. Sendo o controle de placa bacteriana a chave principal para a prevenção dessas doenças gengivoperiodontais e dentárias (GEBRAN, GEBERT, 2002; MORAES, VALENÇA, 2003; PION et al., 2006; SEABRA et al., 2005; BACCARELLI, RIBEIRO, 2000; CARRANZA, NEWMAN, 1996; SANTOS et al., 2003; DRUMOND et al., 2004).

Todavia, devemos lembrar das dificuldades em se conseguir que os pacientes mantenham um adequado controle mecânico da placa. Por conseguinte, substâncias antimicrobianas sob forma de bochechos poderiam tentar compensar as diversas dificuldades para uma boa limpeza mecânica dos dentes apresentadas pelos pacientes (TORRES et al., 2000; TABCHOURY, PIEROBON, CURY, 2005; DRUMOND et al., 2004; SALGADO et al., 2006).

Os enxaguatórios bucais têm sido utilizados no controle químico de placa bacteriana como substitutos ou adjuntos aos procedimentos mecânicos, além de se constituírem em facilitadores para a veiculação de compostos ativos para o tratamento de afecções específicas (BUGNO et al., 2006). No entanto, os enxaguatórios em nenhum caso devem substituir os métodos mecânicos de remoção da placa, e sim, atuar como auxiliares do mesmo. (ROJAS, SANTOS-ALEMANY, 2005; CARRANZA, NEWMAN, 1996; RAMACCIATO, 2000).

Vários são os antimicrobianos que têm sido utilizados no controle químico da placa bacteriana em odontologia. Os cloretos de cetilpiridínio são compostos de amônia quaternária amplamente utilizados em bochechos, devido a suas propriedades antimicrobianas. Presume-se que sua ação ocorra por ligações catiônicas muito semelhantes às que ocorrem com a clorexidina. O mecanismo de ação está relacionado com o aumento da permeabilidade da parede celular, que favorece a lise, diminui o metabolismo celular, e a habilidade da bactéria em se aderir a superfície dentária. Já o triclosan tem sua ação baseada na desorganização da membrana celular e inibição inespecífica de enzimas da membrana. Ele possui amplo espectro antimicrobiano, com atividade

contra bactérias Gram-positivas, Gram-negativas e fungos. Ele inibe a incorporação e metabolismo da glicose por *S. mutans*, *S. sanguis* e *A. naeslundii*, e a atividade de proteases tipo tripsina de *P. gingivalis* e *C. gingivalis*. In vivo, a eficácia antiplaca e substantividade do triclosan sozinho são limitadas, por isso, duas técnicas diferentes são então adotadas para aumentar a sua ação. A primeira consiste em aumentar a retenção oral e diminuir o índice de liberação através da adição de um copolímero, comercialmente conhecido como Gantrez. A segunda consiste em potencializar o seu efeito adicionando citrato de zinco. Pode-se citar também os óleos essenciais (timol, eucaliptol, mentol, etc.) O único agente desta categoria é o Listerine, o qual se apresenta como uma mistura de óleos essenciais: timol, mentol, eucaliptol e salicilato de metila. O mecanismo de ação do Listerine parece ser a alteração da parede celular bacteriana. Este produto não tem carga e tem uma baixa substantividade. Como efeitos adversos podemos citar a sensação de queimação e gosto ardido (TORRES et al., 2000).

Em um estudo realizado por Seabra et al. (2005), foi avaliada a atividade antimicrobiana "in vitro" de compostos a base de hidróxido de cálcio e tergentol em diferentes concentrações, visando contribuir para o estudo sobre os agentes químicos para controle do biofilme dental. Os autores concluíram que as soluções a base de hidróxido de cálcio não apresentaram efetividade satisfatória em relação à clorexidina, principalmente em relação ao *Streptococcus mutans*.

Lima et al. (2005) realizaram uma análise do pH e da viscosidade dos enxaguatórios bucais disponíveis na cidade de João Pessoa. Os produtos avaliados foram: Cepacol, Cepacol Júnior, Fluomint, Johnson & Johnson, Malvatricin, Oral-B, Plax, Sanifill e Sorriso Fresh. O pH variou entre 5,36 e 7,44. A variação da viscosidade foi de 4,0 a 11,3 mPa.s. Os autores constataram que 66,7% dos colutórios utilizados apresentaram pH ácido. Porém, apenas um único produto mostrou valor abaixo do pH crítico para dissolução do esmalte, que é de 5,5. Esse produto foi o Oral-B, com pH de 5,36.

A clorexidina tem sido o produto que tem apresentado melhores resultados clínicos no controle da placa, quando comparada a outros agentes antimicrobianos tópicos. A aplicabilidade desta substância abrange desde função desinfetante de superfícies, de canais radiculares, até a atuação como antimicrobiano eficaz no controle de placa dentária, na prevenção e tratamento de gengivite e periodontite, controle da colonização por *Streptococcus mutans*, prevenção de cáries e até possíveis bacteremias advindas de procedimentos como uma simples remoção de sutura. O gluconato de clorexidina pode ser utilizado profilática e/ou terapeuticamente, em forma de solução para bochechos, verniz, gel, irrigação subgengival, dispositivos intraorais de liberação lenta, entre outros veículos (BASTOS et al., 2004). Por ser altamente eficaz, ela é geralmente

utilizada como padrão contra o qual é medida a potência de outros agentes (TORRES et al., 2000).

A clorexidina foi introduzida na odontologia há mais de trinta anos como enxaguatórios bucais que apresentam largo espectro, tanto contra bactérias gram-positivas, quanto gram-negativas (SOUZA, 2007). Essa substância em baixas concentrações tem efeito bacteriostático, por outro lado a clorexidina em altas concentrações tem efeito bactericida, provocando lise celular (SOUZA, 2007; TORRES et al., 2000).

Entre os aspectos indesejáveis da clorexidina podemos citar: manchas no esmalte e na língua, alteração do paladar, sensação de queimação na mucosa oral, sabor desagradável (RECHE, 2005; SOUZA, 2007; MARINHO, PEREIRA, 1998)

Em um estudo realizado por Cury et al., (2000), ficou evidenciado que o uso da sacarina sódica (para atenuar o gosto amargo da clorexidina) em concentrações de 0,5% a 1%, em gel de digluconato de clorexidina a 1%, inibiu a atividade contra o *Streptococcus mutans* da clorexidina. Reche (2005), Carranza e Newman (1996), recomendaram o uso da clorexidina no auxílio do controle da placa bacteriana em pacientes com deficiência mental, tendo em vista a dificuldade dos mesmos de realizar o controle mecânico com eficiência.

O uso de enxaguatórios contendo álcool em sua fórmula pode ocasionar alguns efeitos adversos, como sensação de queimação, hiperqueratinização da mucosa oral e descamação da mesma (ULIANA, BRIQUES, 2003; PELÁEZ et al., 2004). Sendo preferível o uso de colutórios que não possuam álcool em sua composição. No estudo realizado por Freita et al. (2005), foi demonstrada uma maior correlação de efeitos cromossômicos degenerativos nas células da mucosa oral de pacientes que faziam uso de enxaguatórios bucais com álcool. Entretanto, dado o pequeno número de indivíduos que referiram uso de antissépticos, os resultados obtidos nessa pesquisa devem ser vistos com reserva e indicam necessidade de novos estudos para o estabelecimento da associação sugerida.

A necessidade de medicar e a disponibilidade de plantas mescladas no processo civilizatório constituíram os primórdios do ato de curar, remontando à antiguidade o uso de vegetais como medicamentos. No Brasil estão localizadas cerca de 20% das 250 mil espécies medicinais catalogadas pela UNESCO, facilitando o aproveitamento do potencial curativo dos vegetais para o tratamento de doenças, inclusive na área de odontologia (DRUMOND et al., 2004).

A fitoterapia existe principalmente no mercado informal, o que representa grande perigo à saúde da população, em decorrência da comercialização de drogas vegetais sem nenhum controle, quer seja fitosanitário, quer seja de identidade e/ou pureza. Há a necessidade de maior e melhor controle nesse ramo farmacêutico, pois os fitoterápicos representam uma alternativa economicamente viável à população

(CORDEIRO et al., 2006a; CORDEIRO et al., 2006b; RODRIGUES, GUEDES, 2006).

O uso de antimicrobianos fitoterápicos naturais pode contribuir no controle do crescimento desordenado da microbiota oral contornando transtornos proporcionados por cepas resistentes devido ao uso indiscriminado dos antimicrobianos convencionais (SILVA et al., 2006; SALGADO et al., 2006).

Drumond et al. (2004), em um estudo comparativo in vitro da atividade antibacteriana de seis produtos fitoterápicos disponíveis no mercado descobriu que o produto Água de Rabelo (princípio ativo: eucaliptol, hortelã da folha graúda, aroeira) não apresentou atividade antibacteriana.

A própolis tem atividades antibacteriana, antiviral, anestésica, antiinflamatória, as quais podem ser de grande interesse na Odontologia. No entanto, existe a necessidade de se desenvolver investigações mais aprofundadas quanto à sua composição química, sua atividade terapêutica e a inter-relação entre sua composição química e atividade terapêutica (NOGUEIRA et al., 2007; MANARA et al., 1999).

CONCLUSÃO

Através dessa revisão da literatura, foi possível observar que o controle químico da placa bacteriana se constitui em método eficaz no auxílio do controle mecânico, no entanto sem substituí-lo. As variadas composições encontradas no mercado sugerem a importância de se realizarem mais ensaios clínicos para avaliar a efetividade e efeitos de cada produto em particular. Os resultados dos estudos com enxaguatórios bucais fitoterápicos mostram a importância e a necessidade de se avaliar meios alternativos e economicamente viáveis para o controle da placa bacteriana, facilitando o acesso das populações mais carentes aos enxaguatórios bucais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - Albuquerque JAP, Santos AA, Gonçalves SRJ, Bomfim AMA, Calado AA, Santos JA. A importância do Cirurgião-Dentista na prevenção, diagnóstico e tratamento da halitose. *Odontologia Clínic Científ* 2004; 3(3): 169-172, set/dez., 2004.
- 2 - Andreolli RS, Lara EHG. Avaliação "in vitro" da eficácia de enxaguatórios bucais remineralizantes. *Infarma* 2004; 16(7-8).
- 3 - Araújo, ACS. Avaliação clínica do efeito do cloridrato de polihexametileno biguanida a 0,35%, metilsilanol (Premium) sobre a gengivite e biofilme dental. Monografia (Especialização) - UFPE, Especialização em Periodontia, Recife, 2007.
- 4 - Baccarelli JC, Ribeiro MC. Sensibilidade dos *Lactobacillus* a ainti-sépticos bucais. *Rev Cienc Med, Campinas* 2000; 9(3):99-104.
- 5 - Bastos JRM, Bardal PAP, Castro RFM, Mendes HJ, Vilhena FV. Chlorhexidine use at dentistry. *Salusvita, Bauru* 2004; 23(1):15-24.

- 6 - Bugno A, Nicoletti MA, Almodóvar AAB, Pereira TC, Auricchio, MT. Enxaguatórios bucais: avaliação da eficácia antimicrobiana de produtos comercialmente disponíveis. *Rev Inst Adolfo Lutz* 2006; 65(1):40-45.
- 7 - Canettieri ACV, Kretchetoff FY, Fajarra FC, Moreira D, Unterkircher CS. Efeito do anticorpo monoclonal 56G sobre o crescimento de *Streptococcus mutans* em caldo e no acúmulo de placa bacteriana in vitro. *Cienc Odontol Bras* 2006; 9 (4):67-75.
- 8 - Carranza FA, Newman MG. *Periodontia Clínica*. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
- 9 - 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. *Rev Bras Cien Farm* 2006b; 42(3):
- 10 - Cordeiro CHG, Sacramento LVS, Corrêa MA, Pizzolito AC, Lara EHG, Moraes HP. Avaliação farmacognóstica e atividade antibacteriana de extratos vegetais empregados em gel dentifrício. *Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu* 2006a; 8(4):173-182.
- 11 - Cury JA, Rocha EP, KOO H, Francisco SB, Del Bel Cury, AA. Effect of saccharin on antibacterial activity of chlorhexidine gel. *Braz Dent J* 2000; 11(1): 29-34.
- 12 - Drumond MRS, Castro RD, Almeida RVD, Pereira MSV, Padilha WWN. Estudo Comparativo in vitro da Atividade Antimicrobiana de Produtos Fitoterápicos. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr* 2004; 4(1):33-38.
- 13 - Freitas AG, Costa V, Farias ET, Lima MCA, Sousa IA, Ximenes EA. Atividade antiestafilocócica do *Plantago major* L. *Rev. Bras. Farmacogn* 2002; 12(supl.):64-65.
- 14 - Freitas VS, Lopes MA, Meireles JRC, Reis L, Cerqueira EMM. Efeitos genotóxicos de fatores considerados de risco para o câncer bucal. *Revista Baiana de Saúde Pública* 2005; 29(2):189-199.
- 15 - Gebran MP, Gebert AP. Controle químico e mecânico de placa bacteriana. *Tuiuti: Ciência e Cultura*, (26): 45-58.
- 16 - Lascala NT. *Promoção de saúde bucal*. 1. ed. São Paulo: Editora Artes Médicas Ltda., 1997.
- 17 - Lima AL, Valença AMG, Albuquerque FR, Silva NB. Análise do pH e da viscosidade de enxaguatórios bucais fluoretados disponíveis comercialmente na cidade de João Pessoa - PB. *Pesq Bras Odontopn Clin Integr* 2005; 5(3):223-228.
- 18 - Manara LRB, Anconi SI, Gromatzky A, Conde MC, Bretz WA. Utilização da própolis em odontologia. *Rev. FOB* 1999; 7(3/4):15-20.
- 19 - Marinho VA, Pereira GM. Cárie: diagnóstico e plano de tratamento. *R. Un. Alfenas* 1998; 4:27-37.
- 20 - Moraes ES, Valença AMG. Prevalência de gengivite e periodontite em crianças de 3 a 5 anos na cidade de Aracaju (SE). *Cienc Odontol Bras* 2003; 6(4): 87-94.
- 21 - Moreira AN, Ferreira RC, Vieira PA, Valadares HAC. Agentes antimicrobianos no controle da placa supragengival parte I. *Arquivos em Odontologia* 2001; 37(1):87-98.

- 22 - Nogueira MA, Diaz MG, Tagami PM, Lorscheide J. Atividade microbiana de 6leos essenciais e extratos de pr6polis sobre bact6rias cariog6nicas. Rev. Ci6nc. Farm. B6sica Apl. 2007; 28(1):93-97.
- 23 - Pel6ez MAC, G6mez GCE, Ruiz EF, Lapiedra RC. Colutorios con alcohol y su relaci6n con el c6ncer oral. An6lisis cr6tico de la literatura. Med Oral 2004; 9:116-23.
- 24 - Pion FLB, Ara6jo MWB, Feres M, Cortelli SC. Condi6o periodontal de um subgrupo populacional do munic6pio de Guarulhos, SP. Rev Bras Epidemiol 2006; 9(3):335-45.
- 25 - Ramacciato JC. Atividade antimicrobiana de solu66es 6 base de alho (*Allium sativum*), 6leo de melaleuca (*melaleuca alternifolia*) e clorexidina sobre microorganismos totais e estreptococos do grupo mutans. Estudo in vivo. Disserta6o (mestrado) - Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Mestrado em Odontologia, Farmacologia, Anestesiologia, e Terap6utica, Piracicaba, 2000.
- 26 - Reche NSG. Controle da placa dental em deficientes mentais com o uso da clorexidina. Disserta6o (mestrado) - Universidade de Mar6lia - UNIMAR, Mestrado em Cl6nica Odontol6gica, Odontopediatria, Mar6lia, 2005.
- 27 - Reis J, Melo P. A c6rie dent6ria, uma doen6a infecciosa. Revista Portuguesa de Sa6de p6blica 2003; 21(1):.
- 28 - Rodrigues ACC, Guedes MLS. Utiliza6o de plantas medicinais no Povoado Sapucaia, Cruz das Almas – Bahia. Rev. Bras. Pl. Med. 2006; 8(2):1-7.
- 29 - Rojas FJE, Santos-Aleman A. Colutorios para el control de placa y gingivitis basados en la evidencia cient6fica. RCOE 2005; 10(4):445-452.
- 30 - Salgado ADY, Maia JL, Pereira SLS, Lemos TLG, Mota OML. Antiplate and antigingivitis effects of a gel containing *Punica granatum* linn extract: a double-blind clinical study in humans. J Appl Oral Sci 2006; 14(3):162-6.
- 31 - Santos MAV, Pereira SLS, Stefani CM, Mora OML, Carlos MX. O uso de iodo-povidine em periodontia. Revista Odontol6gica de Ara6atuba 2003; 24(2):9-16.
- 32 - Seabra EJG, Lima IPC, Barbosa SV, Lima KC. Atividade antimicrobiana “in vitro” de compostos a base de hidr6xido de c6lcio e tergentol em diferentes concentra66es sobre bact6rias orais. Acta Cir6rgica Brasileira 2005; 20(supl no 1).
- 33 - Silva NB, Claudino LV, Neves AS, Costa AC, Valen6a AMG. Avalia6o da Atividade Antimicrobiana de Tinturas Fitoter6picas. Pesq Bras Odontoped Clin Integr 2006; 6(2):167-171.
- 34 - Souza ELC. Compara6o do digluconato de clorexidina 0,12% sem xilitol com 6lcool e com xilitol sem 6lcool para controle do biofilme oral e efeitos adversos associados. Disserta6o (mestrado) - Universidade Veiga de Almeida, Mestrado em Odontologia, Reabilita6o Oral, Rio de Janeiro, 2007.
- 35 - Tabchoury CPM, Pierobon CN, Cury JA. Concentra6o e biodisponibilidade do fluoreto de enxagat6rios bucais preparados em farm6cias de manipula6o. J Appl Oral Sci 2005; 13(1):41-6.
- 36 - Torres CRG, Kubo CH, Anido AA, Rodrigues JR. Agentes antimicrobianos e seu potencial uso na Odontologia. P6s-Grad Rev Fac Odontol S6o Jos6 dos Campos 2000; 3(2):.
- 37 - Uliana RMB, Briques W. Halitose: conceitos b6sicos sobre, diagn6stico, microbiologia, causas, tratamento. Anais do 156 Conclave Odontol6gico Internacional de Campinas - n.104 - mar/abr - 2003.