AGENTES ANTIMICROBIANOS NO CONTROLE DA PLACA BACTERIANA:

AValiação DO EFEITO RESIDUAL EM ESCOLARES DE 9 E 10 ANOS

DE IDADE

ANA MARIA ROCHA GUIMARÃES

*Tese de Doutorado apresentada à Faculdade de Saúde
Pública da Universidade de São Paulo, para obtenção
do Título de Doutor.*

Área de Concentração: Serviços de Saúde Pública

Orientador:

Prof. Dr. José Roberto de Magalhães Bastos

São Paulo

2001

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores.

Assinatura: *Ana Maria Rocha Guimarães*

Data: 27/11/04

Aos meus pais Luiz Octavio e Marisa que sempre incentivaram e apoiaram com amor e confiança todas as etapas de minha caminhada;

Ao meu marido Gabriel pelo companheirismo e amor em todos os momentos tornando essa etapa menos árdua;

Aos meus irmãos Luis Alvaro e Luis Carlos que longe ou perto estão sempre torcendo por mim;

À amiga Eliane por estar sempre pronta para dar força e sugestões para a realização de mais esse trabalho;

Dedico essa tese.

*Ao orientador Prof. Dr. José
Roberto de Magalhães Bastos,
exemplo de amizade e experiente
orientação.*

AGRADECIMENTOS

À Professora e amiga Silvana Cai pelo apoio científico na elaboração deste trabalho.

Ao Professor Neil Ferreira Novo pela competente orientação no momento de realização da análise estatística.

À Professora Maria Regina Lorenzetti Simionato pela assessoria técnica no período de estágio.

Ao Professor Roberto Sarian pela inestimável amizade e apoio com sua sabedoria.

Às auxiliares de consultório Suely Lopes e Maria Izabel da Cruz que apoiaram a execução técnica desse trabalho com dedicação.

À Elaine de Oliveira Moraes pela edição final desse trabalho.

Às crianças da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, parte essencial deste trabalho.

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

NaF: fluoreto de sódio

UFC: unidade formadora de colônia

P: grupo Periogard

CE: grupo Cepacol

C: grupo Controle

Pré: fase antes do início dos bochechos

E1: fase após o 5º bochecho realizado, os bochechos foram suspensos

E2: fase 3 dias após o 5º bochecho

E3: fase 7 dias após o 5º bochecho

E4: fase 13 dias após o 5º bochecho

N.S.: não significante

D.P.: desvio padrão

Fem.: feminino

Masc.: masculino

n: tamanho de amostra

S: resposta sim

N: resposta não

%: porcentagem

***:** valores significantes para 95% de confiança

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

Tabela 1 Número de escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo sexo e grupo. São Paulo, 1999.....pg 40

Tabela 2 Valores individuais do Índice de Turesky, segundo o sexo e os grupos observados no exame clínico inicial (Pré-bochecho) em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.....pg 46

Tabela 3 Médias e desvios padrão do Índice de Turesky em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo o sexo e os grupos observados. São Paulo, 1999.....pg 47

Tabela 4 Resultados do teste “t” de Student do Índice de Turesky em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo o sexo, para os grupos no exame inicial (Pré-bochecho). São Paulo, 1999.....pg 48

Tabela 5 Índice de Turesky em escolares do sexo feminino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo os grupos e o momento do exame clínico. São Paulo, 1999.....pg 49

Tabela 6 Médias e desvios padrão do Índice de Turesky em escolares do sexo feminino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira” segundo o grupo e a fase. São Paulo, 1999.....pg 50

Tabela 7 Índice de Turesky em escolares do sexo masculino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo os grupos e o momento do exame clínico. São Paulo, 1999.....pg 52

Tabela 8 Médias e desvios padrão do Índice de Turesky em escolares do sexo masculino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira” segundo o grupo e a fase. São Paulo, 1999.....pg 53

Tabela 9 Análise de Variância para dados repetidos (Tukey) para os produtos estudados, em relação às fases Pré-bochecho; E1; E2; E3 e E4, em escolares do sexo feminino da “E.M.E.F. Profª Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.....pg 55

Tabela 10 Análise de Variância a um critério (Tukey) das fases em relação aos produtos estudados, em escolares do sexo feminino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.....pg 56

Tabela 11 Análise de Variância para dados repetidos para os produtos estudados, em relação às fases Pré-bochecho; E1; E2; E3 e E4, em escolares do sexo masculino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.....pg 57

Tabela 12 Análise de Variância a um critério (Tukey), das fases em relação aos produtos estudados, em escolares do sexo masculino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.....pg 58

Tabela 13 Comparação entre os valores das médias do Índice de Turesky segundo as fases experimentais nas amostras feminina e masculina para o grupo Cepacol®, em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.....pg 59

Tabela 14 Comparação entre os valores das médias do Índice de Turesky segundo as fases experimentais nas amostras feminina e masculina para o grupo Periogard®, em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.....pg 60

Tabela 15 Comparação entre os valores das médias do Índice de Turesky segundo as fases experimentais nas amostras feminina e masculina para o grupo Controle, em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.....pg 61

Tabela 16 Questionário de apreciação/rejeição aplicado nos escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira” em relação aos produtos usados e os procedimentos durante o período experimental. São Paulo, 1999.....pg 62

Gráfico 1 Índice de Turesky em escolares do sexo feminino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo os grupos e o momento do exame clínico. São Paulo, 1999.....pg 51

Gráfico 2 Índice de Turesky em escolares do sexo masculino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo os grupos e o momento do exame clínico. São Paulo, 1999.....pg 54

RESUMO

Guimarães AMR. **Agentes antimicrobianos no controle da placa bacteriana: avaliação do efeito residual em escolares de 9 e 10 anos de idade.** São Paulo; 2001. [Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Muitos estudos têm demonstrado que a clorexidina é o agente antimicrobiano mais eficiente no controle da placa bacteriana e prevenção da gengivite. **Objetivo.** Avaliar clinicamente o efeito residual do gluconato de clorexidina a 0,12% (Periogard®) e do cloreto de cetilpiridínio a 0,05% (Cepacol®) no controle da placa bacteriana. **Métodos.** O estudo foi realizado em 108 escolares, de ambos os sexos, com idade de 9 e 10 anos, que foram divididos em três grupos de acordo com o produto que foi usado por 5 dias consecutivos: grupo Cepacol® (CE), Grupo Periogard® (P) e grupo Controle (C). Através da utilização do índice de Turesky avaliou-se a presença da placa bacteriana nas fases: antes do início dos bochechos (Pré-bochecho), após o 5º bochecho realizado (E1), após 3 dias (E2), após 7 dias (E3) e após 13 dias (E4) da suspensão dos bochechos. **Resultados.** Através do teste “t” de Student: 1) os três grupos apresentaram menor índice de placa bacteriana na fase E1 do que na fase Pré-bochecho, tanto na amostra do sexo feminino como no sexo masculino, revelando o efeito bactericida desses produtos; 2) no sexo feminino e também no masculino, as fases E2, E3 e E4 apresentaram maiores índices de placa bacteriana que na fase E1 para os três produtos. No grupo C para o sexo masculino a fase E2 apresentou índice de placa bacteriana maior que na fase Pré-bochecho; 3) o grupo CE para o sexo feminino nas fases E3 e E4 apresentaram índices mais elevados que na fase Pré-bochecho,

4) na fase E1 o grupo CE e P, para o sexo feminino mostraram maiores efeitos bactericidas que o grupo C. **Conclusões.** O grupo P no sexo feminino e no masculino apresentou efeito residual na fase E2 e nenhum efeito nas fases E3 e E4, permitindo-se concluir que não ocorreu efeito residual prolongado. Em relação ao grupo CE não ocorreu efeito residual na fase E2.

Descritores: Placa bacteriana. Clorexidina. Cloreto de cetilpiridínio. Efeito residual.

SUMMARY

Guimarães AMR. **Antimicrobial agents on plaque control: evaluation of the residual effects in schoolchildren.** São Paulo (BR): 2001. [Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública da USP].

Many studies about chlorhexidine have shown that it presents a significant potential to inhibit plaque and gingivitis. **Objective.** Clinical evaluation of the residual effects of 0.12% chlorhexidine gluconate (Periogard®) and 0.05% cetylpyridinium chloride (Cepacol®) on plaque control. **Methods.** One hundred eight schoolchildren (9 and 10 years old) were randomly distributed into three groups, according to the mouthrinse employed: Cepacol® (CE), Periogard® (P) and Control group (C). Each child rinsed once a day, during five days. Dental plaque was evaluated, using Turesky index, before rinses (Pré), after five rinses (E1) and on the third (E2), seventh (E3) and thirteenth days (E4) after the end of the period of the rinses. **Results.** By the use of Student test “t”, it was possible to observe that: 1) all the groups showed high index of dental plaque before rinses; 2) higher index of plaque was observed when the rinses were interrupted (E2, E3 and E4 stages), compared with E1 stage; 3) CE female group showed higher index at E3 and E4 stages; 4) CE and P groups showed better bactericide effect than C group, at E1 stage. **Conclusions.** P group, both sex, showed residual effects at E2 stage, and no one at E3 and E4 stages, concluding that no long residual effects were observed.

Descriptors: Dental plaque. Chlorhexidine. Cetylpyridinium chloride. Residual effects.

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 - Clorexidina.....	6
1.2 - Compostos Quaternários de Amônia.....	9
1.3 - Fluoretos.....	10
1.4 - Óleos Essenciais.....	10
1.5 - Sanguinarina.....	11
2 – REVISÃO DA LITERATURA.....	13
2.1 – Revisão de trabalhos com bochechos de clorexidina.....	13
2.2 – Revisão de trabalhos com clorexidina em outros veículos.....	19
2.3 – Revisão de trabalhos com bochechos de cloreto de cetilpiridínio.....	24
2.4 – Revisão de trabalhos de bochechos com vários agentes antimicrobianos.....	25
3 -OBJETIVOS.....	38
3.1 - Objetivo Geral.....	38
3.2 - Objetivo Específico.....	38
4 – MÉTODO.....	39
4.1 – População de Estudo.....	39
4.2 – Metodologia	40
4.3 - Método Estatístico.....	43
5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	45
5.1 - Questionário.....	62
6 - CONCLUSÕES.....	64
7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66

1 - INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS)³⁸ criou uma definição, considerada clássica, na qual: “Saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de enfermidade”.

Esse conceito parece ser ideal e, portanto, difícil de ser alcançado. Para que consigamos ter uma saúde razoável, é importante que estudemos métodos para prevenir a instalação ou progressão das doenças.

O termo prevenção, segundo Leavell e Clark^{38,99}, não deve ser tomado no seu sentido estrito, ou seja, apenas prevenção da ocorrência de enfermidades. Cada doença tem sua maneira própria de evoluir e nossa interferência pode ser considerada como a interposição de barreiras em distintas etapas de seu ciclo evolutivo.

Estima-se que mais de quatrocentas doenças afetam a cavidade bucal e em 1954, um grupo de consultores da Organização Mundial da Saúde³⁸, estabeleceu a hierarquização dos cinco principais problemas odontológicos que afetam as populações a saber:

- 1º) Cárie Dental;
- 2º) Doença periodontal;
- 3º) Má Oclusão;
- 4º) Fissuras Palatinas e Labiais;
- 5º) Câncer Bucal.

Os estudos epidemiológicos em Odontologia, que verificam a frequência e a distribuição das doenças na população, tiveram início com a cárie dental a partir da década de 30 e vários estudos básicos foram realizados em relação ao flúor e seu efeito na prevenção da cárie.

Frente à necessidade de estudos epidemiológicos, foram desenvolvidas técnicas, métodos e índices que possibilitam a obtenção de dados quantitativos, padronizados e uma escala de valores pré-fixados, permitindo a comparação de resultados.

Em termos de prevalência, os problemas bucais de saúde pública mais relevantes são a cárie e as doenças periodontais. Apesar dessas duas doenças serem muito diferentes em vários aspectos, elas tem um denominador comum, pois são desencadeadas por um agregado de bactérias conhecido por placa bacteriana³¹.

A cavidade bucal abriga normalmente, diferentes espécies de microrganismos entre bactérias, fungos, vírus e protozoários. Esta microbiota apresenta uma composição relativamente estável, embora possa sofrer alterações qualitativas e quantitativas sob influência de fatores intrínsecos e extrínsecos ao meio bucal. Essa microbiota está concentrada em determinados nichos, como dorso da língua, sulco gengival e principalmente a placa bacteriana⁴⁸.

A placa bacteriana é considerada o fator determinante no desenvolvimento da doença periodontal; o trabalho experimental clássico de Løe *et al*¹⁰⁵ em humanos, permitiu comprovar, no ano de 1965, que há uma forte correlação positiva entre placa bacteriana e o desenvolvimento da gengivite.

O termo doença periodontal é usado para designar uma variedade de condições que afetam as estruturas de proteção (gengiva) e de suporte dos dentes

(osso alveolar, ligamento e cemento). A perda dos tecidos de suporte traz consequências severas e avançadas provocando, muitas vezes, a perda dos dentes. A doença periodontal é antiga: corpos egípcios embalsamados há mais de 4000 anos já apresentavam-na⁴⁴.

A doença periodontal começa pela gengivite, que é, à semelhança da periodontite, causada pela placa bacteriana. A placa bacteriana é uma massa de bactérias específicas que se acumulam na superfície dos dentes, acima e abaixo da margem da gengiva, sendo denominada, respectivamente, placa supragengival e subgengival, cuja remoção através dos bochechos é difícil^{48,126}. Sua estrutura segundo Sanz e Newman¹³⁸, além de ser composta por bactérias, apresenta também uma matriz orgânica derivada de proteínas, polissacarídeos extracelulares, células epiteliais, leucócitos e macrófagos.

Os microrganismos se acumulam na superfície dental na altura da área cervical dos dentes, ocasionando lesões inflamatórias, as quais, quando restritas a gengiva, são classificadas como gengivites e, quando ocorre a destruição da estrutura de suporte dos dentes, denominam-se periodontite⁹⁸.

As lesões gengivais são tratadas rapidamente quando os microrganismos são removidos por meios mecânicos¹⁰⁵. Vários estudos têm mostrado uma forte correlação entre qualidade (boa ou má) de higiene bucal e a ausência ou presença das doenças periodontais⁴⁷.

A gengivite é caracterizada clinicamente por vermelhidão da gengiva, sangramento ao toque, edema, alterações de contorno, deposição das gengivas marginal e papilar e presença de bolsas gengivais. Radiograficamente não se nota perda óssea⁶⁵.

A periodontite apresenta os mesmos sinais da gengivite, acrescidas de formação de bolsas periodontais e, em casos mais avançados de mobilidade e migração dental. Radiograficamente nota-se perda óssea. Embora possa parecer que a periodontite não ocorra sem uma gengivite que a preceda, a gengivite não progride necessariamente para uma periodontite¹⁴⁷.

Muitas pesquisas têm sido realizadas com o intuito de descobrir métodos eficientes para o controle da placa bacteriana, o principal fator etiológico tanto da cárie como das doenças periodontais. No entanto, apesar dos esforços dos pesquisadores nessa busca, a limpeza mecânica, através principalmente da escovação dental e do fio dental, continua sendo o método mais eficiente e universalmente aceito²⁰.

Há inúmeros estudos clínicos, avaliando as diferentes técnicas de escovação²⁴, modelos de escovas dentais^{8,78}, e fatores que interferem na eficácia da escovação dental, como por exemplo: idade, destreza manual, duração e frequência^{67,137,158}. Comparações de tipos de fitas e fios dentais³⁵, dispositivos e escovas para limpeza interdental^{89,90,100}, como também a eficácia da limpeza profissional realizada por pessoal profissional, isoladamente ou como parte integrante de programas de saúde, têm sido efetuadas^{18,46,134}.

Apesar de a escovação dental ser um método considerado satisfatório para o controle da placa bacteriana das superfícies livres dos dentes, existem situações que a torna ineficaz, como as áreas interproximais, que são de difícil acesso às cerdas da escova^{7,113}. Daí a indispensável orientação e motivação em relação ao uso do fio dental.

Devido a essas limitações, tem sido proposta a complementação da higiene bucal utilizando-se agentes químicos com atividade antiplaca ou antimicrobiana¹⁰⁸.

Os agentes químicos tiveram suas propriedades regulamentadas pela ADA¹⁴⁵ (American Dental Association) em 1986, as quais podem ser definidas como:

- Substantividade (capacidade do produto de ficar retido na cavidade bucal);
- Inocuidade aos tecidos bucais;
- Redução de placa bacteriana e gengivite;
- Inibição da calcificação da placa bacteriana;
- Não proporcionar desenvolvimento de cepas de bactérias resistentes;
- Não manchar dentes, nem alterar paladar.

Entretanto, os produtos disponíveis no mercado não preenchem todos os requisitos citados.

O controle da placa bacteriana tem sido feito por substâncias químicas, tanto na forma de soluções para bochecho^{3,19,33,45,82,154}, uso tópico (irrigação oral)¹³⁹, quanto como constituinte de dentifrícios^{21,23,25}, gomas de mascar^{9,146}, géis^{121,122,125}, spray^{58,87}, vernizes¹⁴⁵, fio dental¹³⁹, palito dental⁸⁸ etc.

Numerosas substâncias químicas como fluoretos, óleos essenciais, agentes catiônicos (clorexidina), extratos naturais (sanguinarina) e compostos quaternários de amônia (cloreto de cetilpiridínio), têm sido pesquisadas e testadas em vários ensaios clínicos e experimentais, objetivando a redução da placa bacteriana. De todos os agentes químicos o gluconato de clorexidina é considerado o mais efetivo, tanto no controle de placa bacteriana como da gengivite^{77,131,162}.

1.1 - Clorexidina

A clorexidina é um detergente catiônico, classificada quimicamente como uma bis-biguanidina disponível nas formas de sais de gluconato, cloridrato ou acetato, sendo o gluconato de clorexidina o mais utilizado^{107,145}. Os nomes comerciais mais usados são: o Periogard® e o Peridex®, que são à base de gluconato de clorexidina a 0,12% (sal de clorexidina e ácido gluconato com fórmula molecular $C_{22}H_{30}C_{12}N_{10}2C_6H_2O_7$).

Foi desenvolvida no final dos anos 40, por pesquisadores da ICI (Imperial Chemical Industries: Londres) que buscavam um agente antimalária. Embora nunca tenha sido utilizada no tratamento da malária, vem sendo usada em várias áreas da medicina: na desinfecção de campos operatórios, anti-sepsia de feridas e tratamento de queimaduras, entre outros¹².

A clorexidina foi introduzida na Odontologia na década de 60, sendo indicada para a limpeza de campos operatórios e desinfecção de canais radiculares^{28,29}. Em 1969 foi sugerida como agente antimicrobiano^{73,153} e na sequência foram publicados vários trabalhos descrevendo a inibição e controle dos depósitos de placa bacteriana e inibição de cárie dental em animais. Em 1970, Loe e Schiott¹⁰³, relataram que o uso da clorexidina a 0,2% aplicada sob a forma de bochecho duas vezes ao dia inibiu totalmente a formação de placa bacteriana nova e preveniu o desenvolvimento de gengivite.

A concentração de clorexidina a 0,2% foi escolhida por ter sido usada por oftalmologistas para a irrigação ocular, e como os resultados obtidos foram satisfatórios, essa concentração foi mantida. Em 1973, Cumming & Loe⁴³ estudaram

diferentes concentrações e volumes de bochechos a base de clorexidina, demonstrando que as concentrações abaixo de 0.2% podiam retardar o acúmulo de placa bacteriana, desde que volumes maiores fossem usados. O importante era a quantidade de moléculas da substância levada à cavidade bucal.

Em 1988, a American Dental Association¹⁴ aprovou o uso do Peridex® e atualmente a clorexidina também é aceita pela Food and Drug Administration (FDA)¹⁰⁷ dos Estados Unidos, para o controle de placa bacteriana e gengivite. Apresenta atividade antifúngica e antibacteriana de largo espectro e seu mecanismo de ação baseia-se na alteração da integridade da membrana celular, ocasionando a penetração da clorexidina no citoplasma provocando a morte da bactéria⁸⁰; em concentrações elevadas tem efeito bactericida, enquanto que em baixas concentrações efeito bacteriostático^{34,55,136,153}.

A clorexidina, além da ação bactericida que ocasiona a morte de aproximadamente 80% das bactérias salivares, tem um efeito residual, pois em cada bochecho realizado 3% da clorexidina é ingerida, 67% é expectorada e 30% fica retida, adsorvida à película adquirida, às proteínas salivares e à mucosa bucal. Após o bochecho, a quantidade retida permanece na cavidade bucal, sendo deslocada constantemente dos seus sítios pelos íons cálcio presentes na saliva¹⁶⁷.

Newcombe *e col*¹²⁰ mostraram num trabalho experimental, resultados confirmando a existência do efeito residual por parte da clorexidina após três dias de suspensão dos bochechos.

Esta substância é classificada como um agente antimicrobiano de segunda geração devido à sua substantividade, isto é, a propriedade de ficar retida e acumulada na cavidade bucal por 12 horas e ser liberada lentamente⁹³.

Estudos têm demonstrado que, após seis meses de uso regular dos bochechos a base de clorexidina, a placa bacteriana reinicia seu acúmulo, e os microrganismos parecem menos sensíveis ao produto^{64,141}.

O uso da clorexidina, além de favorecer a formação de cálculos dentais, pode causar efeitos colaterais como pigmentação nos dentes, restaurações e na língua, descamação de mucosa bucal provocando ulcerações, perda de paladar, gosto amargo, que são reversíveis com a supressão de seu uso^{34,107,129,153}.

As manchas provocadas em dentes, restaurações e língua após o uso tópico da clorexidina podem ser causadas pela afinidade por compostos da dieta⁶ e variam muito de um indivíduo para outro⁷⁶ e em alguns casos, o manchamento é tão severo, que é necessário removê-lo com profilaxia profissional⁷⁹.

Há relatos que a clorexidina tem uma boa indicação para tratamento de casos de estomatite, infecções de herpes simples e candidíase^{10,153}.

Há dificuldade em se realizar um bom controle de placa bacteriana através de métodos convencionais nos pacientes com problemas mentais, problemas reumáticos, hemofílicos, epiléticos e com paralisia cerebral; costuma-se indicar a utilização de métodos de controle químico da placa bacteriana como a clorexidina¹⁵³.

Inicialmente a clorexidina era administrada na concentração de 0,2%, mas atualmente indica-se a 0,12%, para diminuir os efeitos colaterais e manter a mesma eficácia contra os microrganismos; é empregada sob a forma de bochechos^{3,19,33,45,82,154}, uso tópico (irrigação oral)¹³⁹, em dentifrícios^{21,23,25}, gomas de mascar^{9,146}, géis^{121,122,125}, spray^{58,87}, vernizes¹⁴⁵, fio dental¹³⁹, palito dental⁸⁸ etc.

1.2 - Compostos Quaternários de Amônia

Os compostos quaternários de amônia: cloreto de benzalcônio, o brometo de domifen (Scope®) e o cloreto de cetilpiridínio (Cepacol®) têm sido utilizados há mais de 50 anos, na forma de colutório a 0,05%^{77,107,135,159}.

Este anti-séptico apresenta amplo espectro de ação antimicrobiana, embora existam indicações de que seja mais efetivo contra bactérias gram-positivas. O seu mecanismo de ação está relacionado com o aumento da permeabilidade celular bacteriana (favorecendo sua lise), à diminuição do metabolismo celular e da capacidade de adesão às superfícies dentais^{34,107}.

O cloreto de cetilpiridínio apresenta grande retenção oral³⁰ e equivalente atividade antibacteriana, mas não é efetivo em inibir placa bacteriana e prevenir gengivite como a clorexidina⁶³.

O potencial antimicrobiano do cloreto de cetilpiridínio é limitado, devido à média substantividade, sendo eliminado mais rapidamente da cavidade oral através do fluxo salivar do que os demais produtos. Este fato possivelmente possa ser atribuído à sua natureza monocatiônica^{34,60}.

Os efeitos colaterais observados devido ao uso deste anti-séptico são a ulceração na mucosa bucal e pigmentação dos dentes e língua, sensação de ardor e formação de cálculos dentais^{39,40,145}.

1.3 - Fluoretos

Os fluoretos contêm certas propriedades antimicrobianas e os compostos mais utilizados são o flúor fósforo acidulado, o fluoreto de sódio e o fluoreto estanhoso. O fluoreto estanhoso mostra uma pequena redução da placa bacteriana, pois atua na alteração da agregação e no metabolismo bacteriano, enquanto os outros compostos não demonstraram resultados satisfatórios em relação à placa bacteriana^{86,91,101,152}.

O fluoreto é aprovado pela ADA (American Dental Association)¹⁴⁵ como agente químico efetivo no controle e redução das principais doenças bucais (cárie e gengivite), porém não é aceito como agente redutor ou inibidor da placa bacteriana.

Na literatura, existem vários trabalhos^{118,123} combinando o fluoreto estanhoso com amina fluoretada, na forma de bochechos e dentifrícios e tem se observado resultados significantes de redução dos índices de placa bacteriana e gengivite quando comparado ao placebo. E essa diminuição se dá pela porção ativa da molécula da amina e a ação dos íons de estanho².

1.4 - Óleos Essenciais

Os óleos essenciais são compostos fenólicos, aprovados pela ADA^{13,145} em 1988, como auxiliares no controle da placa bacteriana e gengivite. O agente mais estudado é o Listerine®, que é uma mistura de óleos essenciais: timol, eucaliptol, mentol e metilsalicilato; é utilizado em veículo alcoólico a 26,9% e pH 5,0⁶².

Estudos demonstraram^{62,95} uma redução de placa bacteriana de aproximadamente 25 a 30% e seu mecanismo de ação está relacionado a alterações

da parede celular bacteriana, inibindo o sistema enzimático da bactéria. Ele pode provocar efeitos colaterais pelo uso contínuo, tais como sensação de queimação nos tecidos bucais, gosto amargo, possibilidade de manchamento das superfícies dentais e restaurações, e pelo fato de ser diluído em álcool, pode causar injúrias aos tecidos bucais.

Esses bochechos contendo óleos essenciais são mais freqüentemente recomendados aos pacientes cujos processos mecânicos de controle de placa supragengival e gengivite não são satisfatórios, e assim esses produtos seriam usados como adjuntos do procedimento de higiene bucal diária⁵⁶.

Outro aspecto interessante desses produtos é seu efeito em ulceração aftosa recorrente, reduzindo sua duração e freqüência¹¹¹.

1.5 - Sanguinarina

A sanguinarina é um alcalóide derivado da planta *Sanguinaria canadensis* (benzofenatiadina) e é incorporada comercialmente ao colutório na concentração de 0,03% em extrato, o que equivale em solução a 0,01% de sanguinarina e 0,2% de cloreto de zinco, responsável pela ação antimicrobiana e antiinflamatória do produto^{34,102,107,145}. O nome comercial é Veadent®.

O efeito específico da sanguinarina não está claro, devido à presença do zinco na sua formulação e não há evidências científicas que indiquem que a sanguinarina se aproxima dos efeitos antiplaca da clorexidina².

Os estudos clínicos^{31,50,102,140,164} demonstram algum efeito em termos de prevenção, reduzindo a formação de placa bacteriana e retardando o desenvolvimento da gengivite, porém não tão significativo quanto ao da clorexidina. Seu mecanismo de ação baseia-se na alteração da superfície celular da bactéria reduzindo sua capacidade de adesão e agregação.

A sanguinarina apresenta capacidade de retenção na placa bacteriana, possivelmente ocasionada pela sua natureza catiônica¹⁴⁹.

Alguns estudos^{68,70,92} tem demonstrado um efeito satisfatório e por tempo prolongado da sanguinarina, quando se tem usado o bochecho em combinação com o dentífrico, associando-se o extrato de sanguinarina com o cloreto de zinco, em relação ao controle de placa bacteriana e gengivite.

2 – REVISÃO DA LITERATURA

Para facilitar a exposição resolvemos dividir o capítulo em quatro partes a seguir:

2.1 – Revisão de trabalhos com bochechos de clorexidina

LÖE e SCHIOTT¹⁰³(1970) realizaram estudo em 24 estudantes com gengiva saudável e boa higienização e concluíram que, interrompidas as medidas de higiene bucal, os dois bochechos diários com clorexidina a 0,2%, impediram a formação de placa bacteriana durante 22 dias. Após o término dos bochechos, a placa bacteriana voltou a se acumular e observaram-se manchas em dentes e restaurações.

LÖE e col¹⁰⁴(1976) em estudo longitudinal de dois anos de duração, usando clorexidina a 0,2%, demonstraram diminuição significativa no índice de placa bacteriana no grupo experimental em relação ao controle, inclusive nas faces proximais.

BAY²³(1978) avaliou o efeito da escovação com diferentes concentrações de clorexidina na formação de placa bacteriana e gengivite. As concentrações usadas

foram 0,15%, 0,10% e 0,05% e os resultados apontaram que todas as concentrações estudadas mantiveram os graus de placa bacteriana menores por pelo menos 45 dias.

ERIKSEN e col⁵²(1983) estudaram a eficácia dos bochechos com clorexidina a 0,2% e peroximonosulfato a 1% e concluíram que o uso do peroximonosulfato combinado com o uso da clorexidina reduziu o efeito colateral indesejado da clorexidina de provocar manchas em dentes, restaurações e língua.

ADDY e MORAN⁵(1983) mediram o acúmulo de placa bacteriana em dentes anteriores após a aplicação tópica ou bochechos com gluconato de clorexidina a 0,2%. Comparando-se com a água, os dois métodos reduziram significativamente o acúmulo de placa bacteriana e não houve diferença significativa nos resultados obtidos com bochecho e aplicação tópica.

ASIKAINEN e col¹⁷(1984) estudaram a tendência de sangramento gengival em estudantes de Odontologia após o bochecho com clorexidina, com ou sem controle mecânico da placa bacteriana e puderam concluir que somente onde se realizou o controle mecânico associado aos bochechos com clorexidina é que ocorreu a diminuição do sangramento gengival.

SEGRETO e col¹⁴²(1986) compararam dois bochechos com 15 ml de solução de clorexidina a 0,12% com 10 ml de solução de clorexidina a 0,2% e concluíram que os efeitos clínicos foram semelhantes para os dois bochechos.

JENKINS e col⁸³(1989) compararam duas formulações de clorexidina a 0,1% e a 0,2% na recolonização da placa bacteriana, no desenvolvimento de gengivites e dentes manchados. Todos os índices de inflamação gengival e placa bacteriana aumentaram significativamente com o uso da clorexidina a 0,1%. Os bochechos a 0,2% produziram manchamento característico nos dentes.

PERSSON e col¹²⁴(1991) estudaram os efeitos terapêuticos de bochechos com clorexidina, semanais e diários, na saúde oral de pacientes geriátricos. Sem outro procedimento dental, mas diariamente ou semanalmente executando bochechos supervisionados com clorexidina a 0,12% as condições gengivais melhoraram e o risco de cárie foi reduzido. Não houve diferença entre os bochechos serem feitos semanalmente ou diariamente com a clorexidina.

ADDY e col¹⁵¹(1991) compararam bochechos com clorexidina a 0,12% e 0,1% no desenvolvimento da placa bacteriana e da gengivite. A reformulação para 0,1% parece ter uma marcante melhora das propriedades antiplaca a níveis similares aos conhecidos comercialmente que são a 0,12%.

CATON e col³⁷(1993) mostraram que bochechos com clorexidina e escovação não conseguiram diminuir de forma estatisticamente significativa os sítios sangrantes na região interproximal. O único método capaz de promover a redução nessa variável foi a associação de fio dental e escovação.

ULLSFOSS e col¹⁶¹(1994) estudaram a combinação de bochechos com clorexidina e fluoreto de sódio, que resultou em uma perda mineral ligeiramente mais alta que a observada em esmalte sadio e claramente menor que com os bochechos contendo somente fluoreto de sódio.

MENDIETA e col¹¹²(1994) compararam dois bochechos a base de clorexidina com concentração a 0,12%, sendo que o diferencial entre as duas soluções foi a adição de 0,022% de fluoreto de sódio e observou-se que o bochecho com flúor era menos efetivo em relação a recolonização da placa bacteriana.

CLARK e GUEST⁴¹(1994) estabeleceram a eficácia de dois bochechos com clorexidina (sendo um com baixa concentração) na redução nas contagens de bactérias cariogênicas em um asilo. A principal redução bacteriana foi observada no grupo que recebeu os bochechos com a concentração usual, demonstrando que baixas concentrações de clorexidina não produzem o efeito desejado.

EMILSON⁵¹(1994) estudou os vários agentes antimicrobianos e, entre os métodos testados, os mais persistentes na redução de *Streptococcus mutans* foram o verniz com clorexidina, seguido do gel e dos bochechos.

NEWCOMBE e col¹²⁰(1995) mostraram em trabalho experimental resultados confirmando a existência de efeito residual da clorexidina, após três dias de suspensão dos bochechos com esse produto.

CORBET e col⁴²(1997) testaram o efeito terapêutico dos bochechos com digluconato de clorexidina a 0,12% (Peridex®) em chineses com idade média de 23,4 anos que nunca receberam tratamento para gengivite e apresentavam muito cálculo e concluíram que ocorreu um efeito significativo da clorexidina em gengivite, embora esse efeito seja muito limitado para assegurar benefícios no prognóstico de futuras doenças.

EATON e col⁴⁹(1997) avaliaram o efeito de bochechos com clorexidina na placa bacteriana e inflamação gengival por três meses em indivíduos com idades entre 18 e 65 anos e concluíram que os bochechos com clorexidina reduziram o acúmulo de placa em 28% e a inflamação gengival em 25% em 3 meses de uso quando comparado ao placebo.

ANDERSON e col¹⁵(1997) compararam o efeito clínico de bochechos com clorexidina a 0,12% e placebo em adolescentes com aparelho ortodôntico e concluíram que os bochechos com clorexidina são efetivos na redução da placa bacteriana e gengivite em adolescentes submetidos a tratamento ortodôntico.

ERNST e col⁵³(1998) compararam dois bochechos com clorexidina (Chlorhexamed® a 0,1% e Cosordyl® a 0,2%) em relação aos efeitos na placa bacteriana, inflamação gengival, efeitos colaterais (manchas nos dentes e irritação de mucosa). Em ambos os grupos, após quatro semanas, os índices de sangramento, placa bacteriana e gengival diminuíram significativamente, enquanto o índice de descoloração teve aumento significativo nos dois grupos e concluíram que o aumento

na concentração da clorexidina não provocou nenhuma vantagem ou desvantagem clínica.

LUC e col¹⁰⁶(1998) estudaram a atividade anti-séptica de bochechos contendo 0,10%, 0,12% e 0,20% de clorexidina, bem como uma solução aquosa de clorexidina nas mesmas concentrações. A eficácia dos bochechos foram variáveis e não estavam de acordo com a solução aquosa de clorexidina correspondente: o bochecho contendo 0,10% de clorexidina reagiu como a solução aquosa a 0,20%; os bochechos contendo 0,12% de clorexidina foram geralmente menos ativos que a solução aquosa a 0,12%. Concluindo, a atividade antibacteriana deste tipo de produto não pode ser prevista como fator exclusivo de concentração.

WILSON e col¹⁶⁶(1998) mostraram que grande número de bactérias do microcosmo da placa bacteriana pode sobreviver a um minuto de exposição a 0,2% de gluconato de clorexidina e que até mesmo após sessenta minutos de exposição, um substancial número de bactérias permanece viável.

GEHLEN e col⁶¹(1999) concluíram que a clorexidina a 0,2% (Cosordyl®) pode ser usada como um complemento de outras medidas preventivas, para pacientes portadores de aparelho ortodôntico.

POWELL e col¹²⁷(1999) compararam diversas estratégias de prevenção de cárie com pessoas de 60 anos e mais e observaram que os grupos que recebiam

bochechos com clorexidina a 0.12% semanalmente tiveram 23 % de redução de cárie de coroa e 23% de redução de cárie de raiz.

CAPPELLI e col³⁶(2000) estudaram o gluconato de clorexidina a 0,12% (Peridex®) na redução de inflamação gengival. Durante o período experimental suspenderam os métodos mecânicos de higiene bucal e verificaram que o Peridex® apresentou redução na contagem total de bactérias quando comparado ao placebo, principalmente em relação a *Actinomyces sp.*, além de inibir sinais clínicos de inflamação gengival.

ZUCHELLI e col¹⁶⁹(2000) concluíram que os bochechos com clorexidina a 0,12% podem ser efetivos na redução e adiamento de um novo acúmulo bacteriano em materiais membranosos, influenciando dessa maneira a adesão bacteriana.

2.2 – Revisão de trabalhos com clorexidina em outros veículos

SCHAEKEN e col¹³⁹(1986) realizaram tratamento antimicrobiano intensivo no número de *S. Mutans*, *S. Sanguis*, *Actinomyces viscosus/Actinomyces naeslundii* e total de UFC na placa bacteriana. Os voluntários foram divididos em 2 grupos, sendo que um recebeu aplicação tópica com clorexidina a 5% e o outro fluoreto estanhoso a 8%; as aplicações foram realizadas no 1º, 7º, 21º, 35º e 49º dias do experimento e as amostras de saliva e placa bacteriana foram retiradas das fissuras, superfícies lisas e proximais. Os dois bochechos citados suprimiram *S. Mutans* e as espécies de

Actinomyces em todas as superfícies. O *S. mutans* foi suprimido por aproximadamente sete dias e retornou aos níveis normais por volta do 21º dia, os *Actinomyces* foram suprimidos mais do que sete dias e o *S. Sanguis* e UFC retornaram à normalidade após sete dias em todas as superfícies dentais e na saliva. Em seguida, o grupo da clorexidina foi subdividido em pessoas que bochecharam diariamente com clorexidina a 0,2% e outras usaram fio dental impregnado com clorexidina, resultando tanto para um método como para o outro que o *S. Mutans* foi suprimido durante o período de uso. Escovação por sete dias com gel de clorexidina a 1% sem o tratamento intensivo com clorexidina não mostrou efeito sobre os *S. Mutans* em áreas proximais e na saliva, mas suprimiu *S. Mutans* em fissuras e superfícies lisas.

AINAMO e col⁹(1987) verificaram o efeito antiplaca de gomas de mascar contendo clorexidina. Os participantes mastigaram essas gomas durante dez minutos cinco vezes ao dia e não realizaram qualquer outro procedimento de higiene bucal. Os autores concluíram que a goma de mascar inibiu completamente o aumento do índice de placa bacteriana.

FRANCIS e col⁵⁸(1987) analisaram o efeito da aplicação de clorexidina na forma de bochecho a 0,2%, “spray” a 0,2% e gel a 1%, em pacientes com paralisia cerebral. Concluíram que o gel se mostrou superior ao bochecho e ao “spray” e não houve diferença entre os métodos quanto à quantidade de manchas dentais.

KALAGA e col⁸⁷(1989) compararam o efeito da clorexidina na forma de bochecho e spray, em placa bacteriana. Os participantes não realizaram higiene bucal nesse período e um grupo bochechou com o produto enquanto que o outro recebeu a aplicação do spray pelo profissional. Não observaram diferenças entre os grupos.

OSTELA e col¹²²(1990) observaram que o tratamento com gel de clorexidina e fluoreto de sódio não somente reduz o número de *Streptococcus mutans* e também a aderência desses microrganismos.

KURBAD e col⁹⁴(1990) avaliaram a eficácia da sanguinarina sendo usada num modelo experimental de gengivite e observaram que, em contraste ao placebo, o gel de sanguinarina foi capaz de retardar a formação de gengivite experimental, mas a clorexidina foi superior a ela e não foram detectados efeitos colaterais.

OSTELA e col¹²¹(1991) estudaram o efeito dos géis de clorexidina e de fluoreto estanhoso/amina fluoretada em *Streptococcus mutans* salivares. Observaram que a limpeza profissional com o gel de clorexidina foi mais efetiva que com o gel placebo e os *Streptococcus mutans* retornaram após 11 semanas, enquanto que a limpeza com o gel com fluoreto estanhoso/amina fluoretada reduziu significativamente os *Streptococcus mutans*, mas ocorreu a recolonização após sete semanas. Placebo gel mais limpeza profissional não apresentou efeito significativo na redução dos *Streptococcus mutans*.

YATES e col¹⁶⁸(1993) estudaram durante seis meses, o efeito do dentifrício com clorexidina a 1% na placa bacteriana, gengivite, cálculo dental e mancha dental e concluíram que os índices de placa bacteriana, gengival e de sangramento melhoraram, mas os índices de cálculo e manchas dentais aumentaram significativamente quando comparadas ao controle: portanto os dentifrícios com clorexidina podem ser recomendados da mesma forma que os outros produtos contendo clorexidina.

WALLMAN e col¹⁶³(1994) estudaram o efeito do tratamento com gel de clorexidina a 0,1%, seguido da aplicação de fluoreto estanhoso em *Streptococcus mutans* e margens de restauração. Observaram que ocorreu uma diminuição das bactérias da margem das restaurações com o uso do gel de clorexidina, e a adição do gel de fluoreto estanhoso prolongou essa supressão.

PIENIHAKKINEN e col¹⁴⁵(1995) compararam a eficácia do verniz de clorexidina a 40% e flúor gel de clorexidina a 1% na diminuição dos níveis de *Streptococcus mutans* e observaram que o gel funcionou bem até quatro semanas da aplicação, enquanto o verniz teve efeito até 12 semanas da aplicação.

SMITH e col¹⁴⁶(1996) estudaram a efetividade clínica e o potencial de formação de mancha da clorexidina na goma de mascar e os resultados demonstraram que a clorexidina usada na base de goma de mascar mostrou benefício similar aos bochechos de clorexidina a 0,2%, como adjunto da higiene bucal.

SPETS-HAPPONEN e col¹⁵⁰(1998) testaram, em adultos, uma solução a base de clorexidina-flúor-estrôncio e observaram após duas semanas de uso diário, que os *Lactobacillus* da placa bacteriana não sofreram redução e que o estrôncio e o flúor acumulado na placa bacteriana no período experimental reduziu *Streptococcus mutans* em placa bacteriana proximal por três semanas após a suspensão dos bochechos.

KASHANI e col⁸⁸(1998) estudaram o efeito antimicrobiano com o uso de palitos impregnados com 4% NaF, 8% SnF² e clorexidina a 2%, tanto *in vivo* quanto *in vitro*, e o palito não impregnado serviu como controle. *In vitro*, o resultado do teste de inibição da clorexidina foi maior que do SnF², NaF e controle. *In vivo* 12 pessoas usaram os quatro tipos de palitos, três vezes ao dia por cinco dias e amostras de saliva e placa foram coletadas em vários momentos. Os resultados revelaram uma baixa proporção de *Streptococcus mutans* após o uso dos quatro tipos de palito, mas a redução só foi significativa após dois dias para os palitos impregnados com SnF² e clorexidina. Nas amostras de placa coletadas após nove e 23 dias do tratamento, os *Streptococcus mutans* voltaram aos mesmos níveis iniciais. Nas amostras de saliva não houve uma diminuição significativa no número de *Streptococcus mutans* após o tratamento com os palitos.

2.3 – Revisão de trabalhos com bochechos de cloreto de cetilpiridínio

BARNES e col²²(1976) determinaram o efeito de dois bochechos comerciais (um contendo cloreto de cetilpiridínio e brometo de domifem e o outro contendo somente o cloreto de cetilpiridínio) no acúmulo de placa bacteriana já existente. Observaram que o uso diário de cada bochecho testado foi considerado parcialmente efetivo na redução da placa bacteriana acumulada. Nenhum dos dois bochechos demonstrou um efeito residual significativo após duas semanas de suspensão do uso.

CIANCIO e col⁴⁰(1978) estudaram a formação de placa bacteriana em adultos usando bochecho comercial contendo cloreto de cetilpiridínio. Durante 14 dias os indivíduos ficaram sem escovar os dentes somente usando os bochechos. Os resultados sugeriram que o uso do bochecho com cloreto de cetilpiridínio formou menos placa bacteriana que o bochecho controle, e que nenhuma mudança foi observada no índice gengival. Alguns pacientes relataram manchas nos dentes anteriores e outros sensação de queimação na língua.

ASHLEY e col¹⁶(1984) avaliaram o efeito do cloreto de cetilpiridínio a 0,1% na composição e acúmulo da placa bacteriana em 20 indivíduos que bochecharam três vezes ao dia com esse produto e os resultados demonstraram que houve menor acúmulo de placa bacteriana.

VONO e col¹⁶⁰(1990) avaliaram a influência de bochechos com cloreto de cetilpiridínio (Cepacol®) no controle da placa bacteriana e observaram redução de 21,78% nos graus de placa bacteriana, após o uso da solução três vezes ao dia.

ALLEN e col¹¹(1998) estudaram em adultos durante seis meses, a eficácia dos bochechos contendo 0.05% de cloreto de cetilpiridínio e os resultados provaram que foi estatisticamente significativa e clinicamente relevante os níveis de eficácia do controle da placa supragengival e da gengivite, de acordo com o critério aprovado pelas normas da American Dental Association (ADA).

2.4 – Revisão de trabalhos de bochechos com vários agentes antimicrobianos

HULL⁸¹(1980), em sua revisão sobre inibição química da placa bacteriana observou que muitos estudos têm demonstrado o sucesso da clorexidina no controle químico da placa bacteriana e que nenhum efeito colateral tóxico tem sido demonstrado por longo tempo de uso do produto, mas sim efeito colateral local como manchamento dos dentes. Os compostos de amônia quaternária não demonstraram nenhuma superioridade sobre a clorexidina e requerem maior frequência de uso para alcançar o mesmo grau de controle de placa bacteriana que a clorexidina.

HELLDEN e col⁷⁵(1983) compararam o efeito dos bochechos com fluoreto estanhoso a 0,1% e digluconato de clorexidina a 0,2% na formação da placa

bacteriana. Os resultados do experimento mostraram que a clorexidina foi mais efetiva na redução dos índices de placa bacteriana e gengival.

WAERHAUG e col¹⁶²(1984) compararam o efeito de bochechos com clorexidina ao de sulfato de cobre na formação de placa bacteriana e desenvolvimento de gengivite. Os resultados mostraram que o sulfato de cobre inibe a formação de placa bacteriana e o desenvolvimento de gengivite, mas não no mesmo grau que a clorexidina.

ABBAS e col¹(1985) compararam o efeito do bochecho Veadent® (sanguinarina) e do bochecho de clorexidina na formação da placa bacteriana. Durante o período experimental os participantes não realizaram escovação, usaram gomas de mascar a base de sacarose e bochecharam duas vezes ao dia com os produtos de acordo com o grupo a que pertenciam. A clorexidina resultou em uma diminuição significativa da placa bacteriana quando comparada ao Veadent®.

WENNSTROM e LINDHE¹⁶⁵(1986) estudaram a eficiência dos bochechos contendo 0,01% de solução de sanguinarina, 0,2% de solução de clorexidina. Durante quatro semanas de bochechos, ocorreu significativa redução no desenvolvimento da placa bacteriana e doença periodontal para os grupos que usaram clorexidina e sanguinarina, quando comparadas ao placebo.

SIEGRIST e col¹⁴⁴(1986) em um estudo avaliando gengivite experimental, compararam bochechos com clorexidina a 0,12% com compostos fenólicos e

sanguinarina, analisando índice de placa bacteriana e gengival, concluíram que a clorexidina foi superior aos demais produtos na prevenção de gengivite e formação de placa bacteriana.

ETEMADZADEH e AINAMO⁵⁴(1987) compararam os bochechos contendo sanguinarina (Veadent® que tem 0,03% de extrato de sanguinarina e 0,01% de cloreto de sanguinarina), com um bochecho experimental contendo o triplo da concentração do cloreto de sanguinarina e o gluconato de clorexidina a 0,2%. Somente a clorexidina apresentou efeito antiplaca, enquanto o efeito e o gosto da sanguinarina foram considerados pobres. Numa segunda etapa do experimento, usando-se a mesma metodologia, nenhuma diferença significativa em relação ao efeito antiplaca foi observada entre a marca comercial e o bochecho experimental de sanguinarina.

AXELSSON e LINDHE¹⁹(1987) estudaram a eficácia do uso dos bochechos a base de listerine® e clorexidina a 0,1% e 0,2% na inibição da placa bacteriana e da gengivite. Os resultados demonstraram que o uso das três soluções como suplementação das medidas habituais de higiene bucal melhoraram as condições de limpeza e as condições gengivais dos participantes quando comparado ao grupo controle.

HEFTI e HUBER⁷⁴(1987) investigaram a efetividade dos bochechos contendo hexetidina/zinco, fluoramina/tin e clorexidina a 0,1% na formação da placa bacteriana, gengivite e contagens bacterianas em saliva. Os resultados mostraram que

o bochecho com hexetidina e clorexidina inibiram o acúmulo de placa bacteriana e a gengivite. A fluoramina foi menos efetiva que o bochecho com hexetidina e com clorexidina, mas ainda reduziu significativamente a placa bacteriana quando comparada ao controle. A clorexidina reduziu as contagens de *S. mutans* na saliva.

GAZI⁶⁰(1988) comparou o efeito do bochecho e aplicação tópica de sanguinarina com bochechos de clorexidina no acúmulo de placa bacteriana na superfície vestibular, em indivíduos que ficaram com a higiene bucal suspensa por cinco dias. Concluiu que a sanguinarina tópica mostrou melhor resultado de redução de placa bacteriana que o bochecho de sanguinarina, mas o bochecho com clorexidina mostrou melhor resultado que a aplicação tópica de sanguinarina. Os resultados desse estudo mostram que a clorexidina é um agente antiplaca superior a sanguinarina.

MORAN e col¹¹⁶(1988) compararam a eficiência de bochechos de clorexidina a 0,2% (Cosordyl®) e de zinco-sanguinarina (Veadent®) em inibir placa bacteriana e gengivite. O Cosordyl® se mostrou significativamente mais efetivo em inibir placa e gengivite, enquanto a sanguinarina teve resultado limitado como inibidor de placa bacteriana e gengivite.

GROSSMAN e col⁶⁶(1989) estudaram a eficácia clínica de três bochechos: clorexidina a 0,12%, composto fenólico e sanguinarina, no qual avaliaram a placa bacteriana supra gengival, gengivite e sangramento. Após seis meses, o grupo que usou clorexidina apresentou, em relação ao placebo, significativa redução de

gingivite (31%), de sangramento gengival (39%) e de placa bacteriana (49%) e seus resultados foram significativamente melhores que os demais grupos. O composto fenólico e a sanguinarina mostraram moderada, mas significante redução de placa bacteriana quando comparada ao placebo, mas significativamente menos efetivo que a clorexidina. Entretanto nem o composto fenólico nem a sanguinarina mostraram resultados significantes em relação à gingivite e sangramento gengival quando comparados ao placebo.

BREX e col³³(1990) criaram um modelo de gingivite experimental que foi usado para comparar o efeito antiplaca, antigingivite e antimicrobiano dos compostos fenólicos (Listerine®), bochechos com fluoreto estanhoso/amina (Meridol®), clorexidina e placebo. Este estudo demonstrou que a clorexidina foi superior ao Listerine® e ao Meridol® em manter baixos graus de placa bacteriana e saúde gengival durante três semanas sem higiene bucal mecânica.

QUIRYNEN e col¹³¹(1990) examinaram o efeito de bochechos a base de extrato de sanguinarina (Veadent®) no crescimento da placa bacteriana comparando-o com o digluconato de clorexidina a 0,2% (Hibident®) e a uma solução placebo. Os resultados mostraram um excelente efeito antiplaca com o Hibident® e um efeito muito pequeno por parte do Veadent®.

FINKELSTEIN e col⁵⁷(1990) compararam a efetividade dos métodos mecânicos de limpeza oral (fio dental e limpador interdental) com os bochechos antimicrobianos (óleo essencial e cloreto de cetilpiridínio) no controle de placa

bacteriana e gengivite. Os resultados sugeriram que os bochechos reduziram a placa bacteriana nas superfícies visíveis, mas não penetraram suficientemente para atingir a placa interdental e a inflamação interdental. Entretanto o fio dental e o limpador interdental tiveram pequeno efeito sobre placa visível e um efeito significativo em inflamação gengival.

TSENG e WOLFF¹⁵⁵(1991) avaliaram o efeito inibitório do fluoreto estanhoso e outros agentes antimicrobianos sobre as bactérias orais. O fluoreto estanhoso a 0,4% e a clorexidina a 0,12% são consistentemente mais efetivos em inibir bactérias orais quando comparados a outros bochechos comerciais.

BINNEY e col²⁷(1992) estudaram o efeito de bochechos com cloreto de cetilpiridínio, com detergente, bochecho com peroxiborato, pasta de dente para retirar manchas nos dentes e clorexidina. Observaram que a clorexidina reduziu significativamente a recolonização da placa bacteriana quando comparada ao peroxiborato, e este se mostrou melhor quando comparado aos outros produtos. Não houve diferença significativa entre o placebo e a pasta de dente que remove manchas e nem entre o cloreto de cetilpiridínio e o Pré. O resultados demonstraram que esses produtos devem ser usados como adjuntos da escovação mecânica.

MORAN e col¹¹⁷(1992) compararam bochechos com produto natural (lauril sulfato de sódio), um extrato natural (sanguinarina), triclosan e clorexidina a 0,2% na recolonização da placa bacteriana. Resultados: a clorexidina é significativamente o bochecho mais efetivo, a sanguinarina sozinha não difere muito do controle, mas se

adicionar zinco melhora um pouco sua ação. O triclosan é mais efetivo que a sanguinarina, em compensação o produto natural à base de lauril sulfato de sódio é significativamente melhor que os outros bochechos, mas fica em segundo lugar quando comparado à clorexidina, pois causa erosões dentais.

RAMBERG e col¹³²(1992) testaram o efeito de vários bochechos (Veadent®, Listerine®, triclosan a 0,06% mais ácido polivinil fosfônico, triclosan mais aroma de fenol e digluconato de clorexidina a 0,12%) na formação da placa bacteriana nova e puderam concluir que todos os bochechos foram significativamente mais efetivos que o placebo em retardar o novo crescimento bacteriano e tiveram menor efeito em placa bacteriana já existente nos molares superiores e nas superfícies proximais.

BREX e col³²(1992) avaliaram a eficácia dos bochechos com Listerine® (composto fenólico), Meridol® e clorexidina como suplementar às medidas regulares de escovação. Este estudo demonstrou que quando os bochechos foram usados como suplementares, a clorexidina se mostrou a melhor solução.

MCKENZIE e col¹¹⁰(1992) compararam a eficácia de bochecho à base de clorexidina a 0,12% e óleos essenciais em relação ao acúmulo de placa bacteriana e gengivite, em adultos com problemas mentais e motores institucionalizados, pelo período de um ano. Ambos os bochechos diminuíram o índice gengival no 1º mês e após um ano nenhuma melhora significativa foi observada. O mesmo ocorreu para a clorexidina no 1º mês de uso diminuindo o índice de placa bacteriana e nada ocorrendo após um ano.

MARUNIAK e col¹⁰⁹(1992) estudaram o efeito de três bochechos: Listerine® (óleos essenciais), Peridex® (clorexidina) e Perimed® (povidine iodado e peróxido de hidrogênio) no desenvolvimento da placa bacteriana e gengivite, comparando-se a um placebo. Após 14 dias do uso dos bochechos o índice de sangramento foi mais baixo para o Peridex® e para o Perimed® do que para o Listerine® e placebo. Concluíram também que o Peridex® e o Perimed® quando usados duas vezes ao dia são mais efetivos na redução da placa bacteriana e gengivite.

SHAH e col¹⁴³(1993) compararam a eficiência antimicrobiana dos bochechos contendo óleos essenciais (Listerine®) e gluconato de clorexidina (Hexidine®) e concluíram que os dois bochechos exercem similar eficácia antimicrobiana em um estudo de 10 dias em pacientes com gengivite humana experimental, reduzindo 58% do total de aeróbios e 53% dos anaeróbios quando comparado ao placebo.

JENKINS e col⁸⁴(1994) compararam o efeito dos bochechos com cloreto de cetilpiridínio, triclosan e clorexidina na recolonização da placa bacteriana e concluíram que o cloreto de cetilpiridínio e a clorexidina são mais efetivos que o triclosan e a melhor inibição da placa bacteriana foi com cloreto cetilpiridínio a 0,1%, enquanto o cloreto de cetilpiridínio a 0,05% teve resultado similar ao bochecho de clorexidina em eficácia.

JENKINS e col⁸⁵(1994) estudaram a extensão e a duração dos efeitos de alguns bochechos com cloreto de cetilpiridínio e com clorexidina nas contagens bacterianas salivares e puderam concluir que o bochecho contendo cloreto de

cetilpiridínio reduziu significativamente as contagens bacterianas quando comparado ao controle, e não teve a mesma extensão e duração do efeito notado na clorexidina.

MORAN e col¹¹⁵(1994) avaliaram a eficácia dos bochechos a base de cloreto de cetilpiridínio e óleos essenciais em inibir a placa bacteriana supragengival num período de quatro dias sem higienização e puderam concluir que esses produtos poderiam ser usados como adjuntos da higiene bucal.

HARPER e col⁶⁹(1995) compararam quatro marcas de bochechos contendo clorexidina com: um bochecho contendo cloreto de cetilpiridínio, um contendo Hexidine® (clorexidina) e controle. Concluíram que não houve diferença entre as marcas que tinham em sua composição a clorexidina, pois todas apresentaram similar inibição da placa, enquanto a Hexidine® se mostrou menos efetivo que a clorexidina, mas mais efetivo que o bochecho controle e o cloreto de cetilpiridínio mostrou resultado semelhante ao controle.

NETUSCHIL e col¹¹⁹(1995) compararam bochechos com compostos fenólicos (Listerine®), solução de amina fluorada/ fluoreto estanhoso (Meridol®), clorexidina a 0,2% e solução controle. Concluíram que os grupos que fizeram uso do Meridol® e clorexidina apresentaram diferenças significantes em relação ao controle não só retardando o desenvolvimento da placa como também reduzindo significativamente seus índices, em comparação ao Listerine® que não apresentou diferença quando comparado ao controle.

VANDEKERCKHOVE e col¹⁵⁷(1995) avaliaram a eficácia dos bochechos com cloreto de cetilpiridínio (Cepacol®) e do gluconato de clorexidina à 0,12% (Peridex®) em inibir a nova formação de placa bacteriana e gengivite. Verificaram um aumento tanto na formação de placa bacteriana e gengivite após 18 ° dia em todos os indivíduos que não estavam escovando os dentes. Peridex® foi o mais efetivo na inibição da placa bacteriana e na formação da gengivite após o período do tratamento.

FURUICHI e col⁵⁹(1996) avaliaram os efeitos dos bochechos contendo salifluor (5n-octanoyl-3'- trifluormethylsalicylanilide) e clorexidina em placa bacteriana e gengivite. Os resultados do estudo indicaram que bochechos contendo salifluor foram significativamente mais efetivos que o controle; que os bochechos com salifluor foram igualmente efetivos quando comparados aos de 0,12% de clorexidina, em retardar quatro dias a formação de placa nova e desenvolvimento de gengivite durante os 14 dias de suspensão dos métodos mecânicos de remoção de placa bacteriana. Os efeitos antiplaca do salifluor e clorexidina são significativamente menores em locais com inflamação do que com gengiva saudável.

RAMBERG e col¹³³(1996) compararam os bochechos com triclosan a 0,06% e clorexidina a 0,12% na modificação da quantidade de placa nova que se forma na superfície dental em locais de gengiva saudável e inflamada. Os resultados mostraram que a pré-existência da gengivite aumentou significativamente a quantidade de placa nova mesmo em indivíduos que estavam usando os bochechos com clorexidina e triclosan.

RENTON-HARPER e col¹³⁴(1996) compararam quatro tipos de bochechos: clorexidina, cloreto de cetilpiridínio, C31G e triclosan. Os resultados mostraram em ordem decrescente de eficácia que a clorexidina é o melhor produto seguido do cloreto de cetilpiridínio, triclosan e C31G. Todas as diferenças em favor da clorexidina foram altamente significantes bem como em favor dos outros bochechos comparados ao controle. Concluindo, o estudo refletiu o benefício químico dos produtos independente da variabilidade da escovação.

BRAMBILLA e col²⁶(1998) analisaram a efetividade do regime de prevenção de cárie com bochechos com NaF a 0,05% e clorexidina a 0,12% nos níveis salivares de *Streptococcus mutans* em grávidas e no crescimento dessas bactérias em seus bebês. Os resultados mostraram que o tratamento reduziu os níveis de *Streptococcus mutans* na saliva das mães e diminuiu a colonização de bactérias nas crianças por quatro meses.

LANG e col⁹⁶(1998) compararam a formação de placa bacteriana e gengivite após o uso de bochechos com hidrocloreto de delmopinol a 0,2% e clorexidina a 0,2% e placebo por seis meses e concluíram que os dois bochechos usados duas vezes ao dia por um minuto, como um suplemento ao mecanismo de higiene bucal habitual resultou em menos placa bacteriana e gengivite que o placebo. Embora a clorexidina seja mais efetiva que o delmopinol em relação à redução de placa bacteriana e de gengivite, foi considerada menos tolerável pelos pacientes.

PRATTEN e col¹²⁸(1998) estudaram a composição e susceptibilidade a clorexidina de muitas espécies de placa bacteriana e puderam concluir que a exposição da placa bacteriana em concentrações de clorexidina a 0,2% por um minuto não ocasionava nenhum efeito significativo na viabilidade das bactérias. As reduções substanciais na viabilidade das bactérias só ocorreram após sessenta minutos de exposição ao agente antimicrobiano, ilustrando que a efetividade do agente vai depender de sua substantividade, isto é, sua capacidade de ficar retido na cavidade oral.

HASE e col⁷²(1998) analisaram em 68 indivíduos o efeito em saliva e placa bacteriana, após seis meses de uso, do bochecho a 0,2% de hidrocloreto de delmopinol e digluconato de clorexidina a 0,2% em comparação ao placebo e observaram que nem o delmopinol e nem a clorexidina apresentaram efeito residual na flora da placa bacteriana e da saliva após três meses do tratamento.

HASE e col⁷¹(1998) observaram a eficácia do uso de bochechos com hidrocloreto de delmopinol com clorexidina a 0,2% em comparação ao placebo, como adicional à higiene bucal habitual e concluíram que as duas soluções mostraram aumento de cálculo dental e diminuição na formação de placa bacteriana e gengivite em relação ao grupo placebo no decorrer de seis meses.

PRATTEN e col¹²⁹(1998) observaram que o pré-tratamento da hidroxiapatita com bochechos a base de clorexidina, cloreto de cetilpiridínio ou triclosan por um minuto, resultou em placa bacteriana indetectável por 8 horas.

TENENBAUM e col¹⁵⁰(1999) concluíram que a combinação de bochechos com clorexidina por pouco tempo (duas semanas) seguido por bochechos e dentifrícios com sanguinarina por três meses otimiza a efetividade da clorexidina sem efeitos colaterais indesejáveis.

MORAN e col¹¹⁴(2000) testaram bochechos a base de cloreto de benzalcônio nas concentrações a 0,05% e 0,1% e compararam com bochechos com clorexidina, cloreto de cetilpiridínio e placebo e concluíram que a clorexidina foi mais efetiva tanto na redução da placa bacteriana (52%) como também na inibição da formação da placa bacteriana (84%), quando comparados aos demais produtos.

3 -OBJETIVOS

3.1 - Objetivo Geral

Avaliar clinicamente a ação de agentes antimicrobianos no controle da placa bacteriana.

3.2 - Objetivo Específico

Avaliação clínica do efeito residual de bochechos com gluconato de clorexidina a 0,12% (Periogard®) e com cloreto de cetilpiridínio a 0,05% (Cepacol®) no controle da placa bacteriana realizado no 3º, 7º e 13º dia após a suspensão dos bochechos, em escolares de 9 e 10 anos de idade.

4 – MÉTODO

4.1 – População de Estudo

O estudo foi realizado em 108 escolares de 9 e 10 anos, sendo 54 do sexo masculino e 54 do sexo feminino, alunos da “Escola Municipal de Ensino Fundamental Profª. Iracema Marques da Silveira”.

A amostra foi dividida em três grupos de 36 escolares, igualmente balanceados segundo o sexo, sendo:

Grupo I : Controle

Grupo II : recebeu bochechos com Cepacol® (cloreto de cetilpiridínio a 0,05%)

Grupo III : recebeu bochechos com Periogard® (gluconato de clorexidina a 0,12%)

A amostra foi selecionada segundo as seguintes condições:

- 1 – Não serem portadores de aparelho ortodôntico;
- 2 – Não terem tomado antibiótico por pelo menos seis meses, antes do início do estudo;
- 3 – Os pais ou responsáveis autorizarem a participação no estudo;
- 4 – As crianças apresentarem boa saúde geral e bucal;
- 5 – Não apresentarem cavidades de cárie nos dentes.

A amostra foi estratificada segundo o sexo, fazendo-se a seguir um sorteio para definir a designação de cada indivíduo para cada grupo. Desta forma assegurou-se uma amostra aleatória de conveniência e estratificada segundo o sexo.

O tamanho da amostra, segundo o sexo e o grupo é apresentado na tabela 1.

Tabela 1 - Número de escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo sexo e grupo. São Paulo. 1999.

GRUPOS	MASCULINO	FEMININO	TOTAL
Grupo Controle	18	18	36
Grupo Cepacol®	18	18	36
Grupo Periogard®	18	18	36
TOTAL	54	54	108

4.2 – Metodologia

Os métodos utilizados dizem respeito aos aspectos clínicos e análise estatística dos resultados.

Os métodos clínicos propriamente ditos referem-se ao Índice de Turesky¹⁵⁶, que é uma modificação do Índice de Quigley e Hein¹³⁰ para avaliar a presença da placa bacteriana, descrito a seguir:

Grau 0 – Nenhuma placa bacteriana;

Grau 1 – Faixa descontínua de placa bacteriana, na margem cervical da superfície dental;

Grau 2 – Faixa fina continua de até 1 mm de placa bacteriana na margem cervical da superfície dental;

Grau 3 – Faixa de placa bacteriana mais larga que 1 mm, mas menor que 1/3 da superfície dental;

Grau 4 – Faixa de placa bacteriana cobrindo de 1/3 a 2/3 da superfície dental;

Grau 5 – Faixa de placa bacteriana cobrindo 2/3 ou mais da superfície dental.

Todos os exames clínicos foram realizados por um só examinador, que é o autor do estudo, auxiliado por um anotador devidamente treinado, utilizando-se uma ficha clínica que se encontra no anexo.

O examinador e os escolares participantes desconheciam a que grupo pertencia, no momento do exame clínico, assegurando a característica do “estudo duplo cego” evitando-se tendenciosidades, que pudessem distorcer os resultados, e inviabilizar o estudo.

O exame clínico foi realizado no consultório odontológico com auxílio de espelho clínico e corante a base de fluoresceína sódica⁹⁷. Foram administradas quatro gotas de corante sobre a língua de cada participante, que se encarregou com auxílio da língua de distribuí-lo por toda arcada dental e o excesso foi removido com bochechos de água.

O corante de eleição foi à base de fluoresceína sódica, por ser evidenciado através de uma luz especial somente para o examinador, e dessa forma os participantes da pesquisa não se preocupariam em remover a placa bacteriana e nem ocasionar alteração na metodologia adotada.

O exame foi feito nas faces vestibulares e linguais de todos os dentes, com auxílio de luz artificial, iniciando-se no quadrante superior direito seguindo-se para o

quadrante superior esquerdo, descendo para o quadrante inferior esquerdo e finalizando no quadrante inferior direito.

O planejamento do trabalho clínico foi:

- realização do exame clínico em todos os participantes, fase denominada Pré-bochecho;
- bochechos diários com 5 ml de solução durante 30 segundos por 5 dias consecutivos. O grupo controle também seguiu este procedimento usando água com corante, com finalidade de uniformização dos procedimentos e a manutenção do estudo duplo cego.

Os bochechos foram realizados na escola, sob supervisão de uma auxiliar de consultório odontológico, assegurando-se que cada participante fizesse os cinco bochechos, com o produto indicado para o seu grupo, havendo recomendações expressas aos participantes para que não alterassem a higiene bucal habitual.

Foram fornecidos escovas e dentifrícios fluoretados a todos os participantes, com o objetivo de padronização.

Encerrada a fase dos bochechos foram realizados os exames clínicos aplicando-se o índice de Turesky¹⁵⁶ descrito anteriormente, nos seguintes momentos:

Fase Pré-bochecho: antes do início dos bochechos;

Fase E1: após o 5º bochecho realizado, os bochechos foram suspensos;

Fase E2: 3 dias após o 5º bochecho;

Fase E3: 7 dias após o 5º bochecho;

Fase E4: 13 dias após o 5º bochecho.

Como já mencionado os exames clínicos foram realizados com o Índice de Turesky, por um só examinador experiente e habilitado.

Os valores individuais do Índice de Turesky, as médias e desvios padrão, para cada grupo e sexos são apresentados nas tabelas 2 e 3, no capítulo de resultados e discussão.

Foi aplicado em todos os participantes da pesquisa, no final da fase experimental, um questionário de apreciação/rejeição para que se pudesse saber a opinião dos participantes a respeito dos procedimentos e dos produtos usados, sendo que esse questionário se encontra nos anexos.

4.3 - Método Estatístico

Os métodos estatísticos utilizados foram:

- Teste “t” de Student;
- Análise de Variância para dados repetidos (Tukey);
- Análise de Variância a um critério.

O objetivo da análise foi avaliar as diferenças entre os índices de Turesky obtidos entre os sexos e em cada grupo experimental após a suspensão dos bochechos (fases E1 e E2) e mais tardiamente (fases E3 e E4) que pudessem evidenciar algum efeito residual dos bochechos, pois 30% da clorexidina fica retida na cavidade bucal sendo adsorvida à película adquirida, as proteínas salivares e à mucosa bucal como já foi mencionado.

Conforme mencionado para a análise dos resultados foram utilizados testes paramétricos, levando-se em consideração a natureza das variáveis estudadas:

1 – Teste “t” de Student ¹⁴⁸, para duas amostras independentes, com o objetivo de comparar os resultados obtidos nos sexos feminino e masculino em relação aos valores do índice de Turesky, observados na fase Pré-bochecho. Este teste foi aplicado, separadamente, para os grupos Controle, Cepacol® e Periogard®. Utilizou-se, ainda, o teste “t” de Student para comparar os sexos em relação aos resultados dos bochechos, nos diferentes grupos, para cada uma das fases estudadas (E1, E2, E3 e E4).

2 – Análise de Variância para dados repetidos¹⁴⁸, com a finalidade de comparar, em separado para os grupos Controle, Cepacol® e Periogard®, os valores dos índices de Turesky, observados nas fases Pré-bochecho, E1, E2, E3 e E4. Quando mostrou diferença significativa, esta análise foi complementada pelo teste de contrastes de Tukey¹⁴⁸.

A hipótese alternativa (H1) foi a de que o grupo Controle deveria apresentar valores maiores do que os observados nos grupos Cepacol® e Periogard®, ou seja, trabalhou-se com testes monocaudais.

Em todos os testes fixou-se em 0,05 ou 5%, o nível para rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com um asterisco os valores significantes.

5 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo apresenta-se as tabelas de resultados seguidas da discussão. Em relação às fases experimentais da pesquisa usa-se a nomenclatura descrita no capítulo de metodologia.

Os resultados obtidos para o Índice de Turesky no exame clínico inicial, realizado previamente aos bochechos, segundo o sexo e o grupo são apresentados na tabela 2.

Tabela 2 – Valores individuais do Índice de Turesky, segundo o sexo e os grupos observados no exame clínico inicial (Pré-bochecho) em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.

Grupo	Cepacol®		Periogard®		Controle	
Sexo	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
	2,57	2,56	2,85	3,08	3,09	3,14
	2,91	2,69	2,76	3,39	3,08	2,63
	2,05	2,60	1,70	2,58	3,08	2,25
	3,13	3,09	2,27	2,69	3,52	2,69
	1,59	1,87	1,83	2,52	3,20	1,74
	2,64	2,69	2,88	3,75	3,26	2,71
	3,16	2,23	2,52	2,30	3,30	2,50
	2,86	2,84	2,09	2,48	2,71	1,81
	2,48	2,96	2,91	2,34	3,26	2,09
	1,78	2,20	2,18	2,52	2,76	2,74
	2,25	2,98	2,87	1,94	2,43	1,89
	2,08	2,82	3,52	2,44	3,83	3,48
	2,33	3,44	2,77	3,50	3,21	2,91
	2,52	2,81	2,33	2,73	2,73	2,63
	1,27	3,30	2,68	2,64	2,35	3,00
	2,95	2,69	3,45	3,24	2,48	3,13
	3,21	2,69	3,26	3,09	3,95	2,77
	3,42	3,08	1,94	3,13	2,98	3,52

Tabela 3 - Médias e desvios padrão do Índice de Turesky em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo o sexo e os grupos observados: São Paulo, 1999.

Grupo	Medidas	Feminino	Masculino
Cepacol®	Média	2,51	2,75
	Desvio padrão	0,58	0,37
Periogard®	Média	2,60	2,80
	Desvio padrão	0,52	0,47
Controle	Média	3,07	2,65
	Desvio padrão	0,44	0,51

Os resultados apresentados na tabela 3 mostram que as médias do índice de Turesky não diferem de forma acentuada segundo o sexo para os três grupos; o mesmo ocorre em relação ao desvio padrão, que apresentam valores menores que as médias, indicando uma homogeneidade.

Apesar disto, testou-se a significância das médias do Índice de Turesky segundo o sexo nos três grupos pelo teste “t” de Student, para 95% de confiança, sendo os resultados apresentados na tabela 4.

Tabela 4 – Resultados do teste “t” de Student do Índice de Turesky em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo o sexo, para os grupos no exame inicial (Pré-bochecho). São Paulo, 1999.

Grupo	Cepacol®	Periogard®	Controle
Diferença de média	- 0,24	- 0,20	0,42*
“t” calculado	1,44	1,17	2,59
Conclusão	N.S.	N.S.	Fem. > Masc.

“t”crítico para 95% de confiança = 0,24

Estes resultados da tabela 4 permitiram concluir que no exame inicial há uma diferença significativa no grupo Controle, com 95% de confiança; os valores do sexo feminino são maiores que os obtidos no sexo masculino para o grupo Controle. Nos demais grupos (Cepacol® e Periogard®) a diferença observada não é significativa ao nível determinado.

Levando-se em consideração a diferença significativa observada entre os sexos, decidiu-se que a avaliação do efeito bactericida do Cepacol® e Periogard® seriam analisadas separadamente para cada sexo.

Nas tabelas 5 e 7 são apresentados os resultados individuais do Índice de Turesky para cada grupo, observados nos escolares do sexo feminino e masculino respectivamente, nas diferentes fases.

Tabela 5 – Índice de Turesky em escolares do sexo feminino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo os grupos e o momento do exame clínico. São Paulo, 1999.

Grupos	<u>Cepacol®</u>					<u>Periogard®</u>					<u>Controle</u>				
Fases	Pré	E1	E2	E3	E4	Pré	E1	E2	E3	E4	Pré	E1	E2	E3	E4
	2,57	2,27	2,89	3,52	3,09	2,85	2,33	2,65	3,17	3,21	3,09	2,65	2,48	2,65	2,57
	2,91	2,48	3,36	2,95	2,93	2,76	2,50	2,85	3,15	3,33	3,08	3,10	3,40	3,23	3,40
	2,05	2,40	2,50	2,69	2,81	1,70	1,96	2,41	2,87	2,30	3,08	3,42	3,63	3,48	3,25
	3,13	2,27	2,65	2,77	2,63	2,27	1,35	1,71	1,92	2,35	3,52	3,00	3,16	3,34	3,41
	1,59	1,77	1,98	2,34	2,73	1,83	1,43	1,81	2,60	2,33	3,20	2,55	3,28	2,95	3,25
	2,64	2,52	2,68	2,86	2,45	2,88	1,67	2,33	2,77	2,75	3,26	3,69	3,38	3,48	3,40
	3,16	2,70	2,91	3,00	2,70	2,52	1,67	2,31	2,73	3,10	3,30	2,33	2,83	2,76	2,65
	2,86	2,27	2,98	2,52	2,89	2,09	1,67	1,39	2,63	2,91	2,71	2,63	2,58	2,19	2,77
	2,48	2,00	2,26	2,48	3,28	2,91	1,33	1,67	2,91	2,50	3,26	2,79	2,55	2,76	3,00
	1,78	1,65	1,80	3,24	2,83	2,18	1,25	1,85	2,08	2,33	2,76	2,54	2,87	2,50	2,87
	2,25	1,81	2,40	2,17	1,69	2,87	1,89	2,59	2,33	2,74	2,43	2,38	2,26	2,38	2,31
	2,08	2,40	2,50	2,44	2,46	3,52	1,91	2,37	2,96	3,09	3,83	3,07	3,15	3,37	3,24
	2,33	2,30	2,83	3,48	2,91	2,77	1,73	2,00	2,57	2,34	3,21	2,69	2,98	2,81	2,69
	2,52	1,70	1,89	2,14	2,86	2,33	1,30	2,15	2,48	3,13	2,73	2,42	2,98	2,71	2,69
	1,27	1,48	2,00	2,38	2,42	2,68	2,00	2,95	2,90	2,38	2,35	2,02	1,90	1,92	2,38
	2,95	1,93	2,55	2,65	3,05	3,45	2,15	3,28	3,35	3,35	2,48	2,88	3,48	2,95	3,76
	3,21	2,64	3,21	3,60	3,12	3,26	1,76	2,82	3,13	2,95	3,95	3,21	3,26	3,71	2,76
	3,42	2,58	3,73	3,58	3,60	1,94	1,06	1,65	2,17	2,17	2,98	2,71	3,26	3,19	3,21

Tabela 6 - Médias e desvios padrão do Índice de Turesky em escolares do sexo feminino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira” segundo o grupo e a fase. São Paulo, 1999.

Grupo	Medidas	Pré	E1	E2	E3	E4
Cepacol®	Média	2,51	2,18	2,62	2,82	2,80
	Desvio padrão	0,58	0,36	0,51	0,47	0,40
Periogard®	Média	2,60	1,72	2,27	2,71	2,74
	Desvio padrão	0,52	0,37	0,51	0,39	0,39
Controle	Média	3,07	2,78	2,97	2,91	2,98
	Desvio padrão	0,44	0,40	0,45	0,47	0,39

Gráfico 1 – Índice de Turesky em escolares do sexo feminino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo os grupos e o momento do exame clínico. São Paulo, 1999.

Através do gráfico das médias (gráfico 1), para o sexo feminino, observou-se que na fase E1 tanto para o grupo Periogard® quanto para o Cepacol® ocorreu redução no índice de placa bacteriana em relação ao grupo Controle e que o grupo Periogard® ainda mostrou resultados melhores, podendo-se observar com detalhes na tabela 6.

Na fase E2 observou-se que o Periogard® apresentou efeito residual marcante 3 dias após a suspensão dos bochechos.

Nas fases E3 e E4, os três grupos retornaram a fase Pré-bochecho, como se nunca tivessem realizado os bochechos, evidenciando que esses produtos não têm efeito residual prolongado.

Tabela 7 – Índice de Turesky em escolares do sexo masculino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo os grupos e o momento do exame clínico. São Paulo, 1999.

Grupos	Cepacol®					Periogard®					Controle				
Fases	Pré	E1	E2	E3	E4	Pré	E1	E2	E3	E4	Pré	E1	E2	E3	E4
	2,56	1,92	2,19	2,33	2,60	3,08	1,67	2,58	2,92	3,23	3,14	3,05	3,21	3,19	3,05
	2,69	2,86	3,24	3,19	3,38	3,39	2,24	2,87	3,27	3,17	2,63	2,73	2,79	2,38	2,65
	2,60	2,44	2,60	2,69	2,73	2,58	2,23	2,52	2,77	2,94	2,25	2,65	2,67	2,90	2,96
	3,09	2,02	2,11	2,80	2,98	2,69	2,15	3,10	3,33	3,10	2,69	2,42	2,67	2,81	2,27
	1,87	2,00	2,17	2,43	2,28	2,52	1,48	2,35	2,98	3,04	1,74	1,71	2,02	2,19	2,00
	2,69	2,38	2,52	2,40	2,86	3,75	2,06	2,46	2,88	3,10	2,71	2,21	2,50	2,33	2,27
	2,23	2,30	2,05	2,58	2,30	2,30	1,89	2,25	2,59	3,59	2,50	2,50	2,79	2,69	2,71
	2,84	2,50	2,08	2,95	3,13	2,48	2,36	2,68	2,68	3,34	1,81	1,69	1,90	2,00	2,08
	2,96	2,65	2,65	2,93	3,13	2,34	1,89	2,25	2,95	3,23	2,09	2,23	2,48	2,02	2,23
	2,20	2,20	2,61	2,48	2,52	2,52	1,85	2,21	2,71	2,83	2,74	3,33	2,90	2,83	3,36
	2,98	2,32	3,05	2,91	3,11	1,94	1,21	1,63	2,38	1,85	1,89	2,35	1,98	2,17	2,72
	2,82	2,63	2,76	3,00	3,13	2,44	1,33	1,56	2,29	2,50	3,48	3,24	3,22	2,87	3,11
	3,44	2,63	2,73	2,73	3,13	3,50	2,13	3,15	3,17	3,17	2,91	2,21	3,26	3,26	2,71
	2,81	2,13	2,52	3,27	2,81	2,73	1,30	2,25	2,48	2,68	2,63	2,71	2,85	3,10	2,81
	3,30	2,87	3,39	3,39	3,27	2,64	2,18	3,02	3,00	3,66	3,00	2,56	2,83	3,19	3,08
	2,69	2,42	2,77	2,65	2,65	3,24	2,05	2,93	3,29	3,38	3,13	2,65	3,69	3,67	3,10
	2,69	2,12	2,14	2,40	2,12	3,09	1,59	2,39	2,39	3,32	2,77	2,48	2,50	2,43	2,70
	3,08	2,31	3,00	2,92	3,35	3,13	1,98	2,75	3,35	2,69	3,52	3,77	3,84	3,89	3,84

Tabela 8 - Médias e desvios padrão do Índice de Turesky em escolares do sexo masculino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira” segundo o grupo e a fase. São Paulo, 1999.

Grupo	Medidas	Pré	E1	E2	E3	E4
Cepacol®	Média	2,75	2,37	2,59	2,78	2,86
	Desvio padrão	0,37	0,28	0,40	0,30	0,37
Periogard®	Média	2,80	1,87	2,50	2,86	3,05
	Desvio padrão	0,47	0,35	0,44	0,33	0,41
Controle	Média	2,65	2,58	2,78	2,77	2,76
	Desvio padrão	0,51	0,51	0,52	0,53	0,46

Gráfico 2 - Índice de Turesky em escolares do sexo masculino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”, segundo os grupos e o momento do exame clínico. São Paulo, 1999.

Através do gráfico das médias (gráfico 2), para o sexo masculino, observou-se que na fase E1 ocorreu redução no índice de placa bacteriana tanto para o grupo Cepacol® quanto para o grupo Periogard®, sendo mais marcante para o último grupo. Os detalhes podem ser observados na tabela 8.

Na fase E2 observou-se ainda que o Periogard® apresentou redução no índice de placa bacteriana após 3 dias de suspensão dos bochechos.

Nas fases E3 e E4 os três grupos retornaram a fase Pré-bochecho, demonstrando que esses produtos não apresentaram efeito residual prolongado.

Tabela 9 - Análise de Variância para dados repetidos (Tukey) para os produtos estudados, em relação às fases Pré-bochecho; E1; E2; E3 e E4, em escolares do sexo feminino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.

Cepacol®	Periogard®	Controle
F = 12,15*	F = 40,28*	F = 3,01*
E3 e E4 > Pré	Pré > E1 e E2	Pré, E2, E3 e E4 > E1
Pré, E2, E3 e E4 > E1	Pré, E2, E3 e E4 > E1	
	E3 e E4 > E2	

F crítico = 2,53 para 95% de confiança

Inicialmente decidiu-se comparar os resultados nos grupos experimentais em relação ao Controle nas diferentes fases (tabela 9). Num primeiro momento observou-se que houve em efeito bactericida, uma vez que ocorreu uma diminuição do Índice de Turesky para os três grupos após o 5º bochecho realizado (E1).

No grupo Periogard® observou-se efeito residual, pois três dias após o 5º bochecho (E2) resultou em um índice menor que o exame Pré-bochecho e nas fases E3 e E4, os índices foram mais elevados que na fase E2.

Nos três grupos observou-se que os índices de placa bacteriana após o 5º bochecho realizado (E1) foram menores que nas fases E2, E3 e E4, mostrando que durante a utilização desses produtos ocorreu um significativo efeito bactericida.

No grupo Controle foi observada uma diminuição estatisticamente significativa do índice de placa bacteriana, provavelmente ocasionada pela introdução do bochecho, motivação dos participantes e o reduzido tamanho da amostra.

No grupo Cepacol®, nas fases E3 e E4 as crianças apresentaram índices mais elevados que no exame inicial (Pré-bochecho) indicando que após a suspensão dos bochechos, houve um acúmulo maior de placa bacteriana do que havia normalmente, evidenciando que esse produto não tem efeito residual prolongado.

Tabela 10 - Análise de Variância a um critério (Tukey) das fases em relação aos produtos estudados, em escolares do sexo feminino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.

Fase Pré	Fase E1	Fase E2	Fase E3	Fase E4
F = 5,77*	F = 33,14*	F = 8,70*	F = 0,89	F = 1,71
C > CE e P	C > CE e P	C e CE > P	N.S.	N.S.

F crítico = 3,23 para 95% de confiança

Na análise comparativa dos produtos usados em cada fase (tabela 10), para o sexo feminino, observou-se que o Periogard® na fase Pré-bochecho, na fase E1 e E2 obteve resultados melhores que o Controle e apresentou efeito residual, 3 dias após o

5º bochecho (E2), sendo então melhor que o Cepacol®, enquanto que nas fases E3 e E4, nenhum dos produtos apresentou resultados significantes.

Tabela 11- Análise de Variância para dados repetidos para os produtos estudados, em relação às fases Pré-bochecho; E1; E2; E3 e E4, em escolares do sexo masculino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.

Cepacol®	Periogard®	Controle
F = 13,66*	F = 50,21*	F = 2,63*
Pré, E2, E3 e E4 > E1	Pré > E1 e E2	E2 > Pré
E3 e E4 > E2	E2,E3 e E4 > E1	E2 e E4 > E1
	E3 e E4 > E2	

F crítico = 2,53 para 95% de confiança

Em relação à análise de variância para dados repetidos no sexo masculino, o exame inicial (Pré-bochecho) foi maior que na fase E1 para o grupo que usou Cepacol® e Periogard® (tabela 11). O Periogard® apresentou o exame inicial (Pré-bochecho) maior que o exame realizado 3 dias após o 5º bochecho (E2), demonstrando efeito bactericida e residual.

No Grupo Controle observou-se que a fase E2 foi maior que o exame inicial (Pré-bochecho).

Nos três grupos, nas fases E2 e E4, os índices foram mais altos que após o 5º bochecho realizado (E1), e nos grupos Cepacol® e Periogard® observou-se também índices mais elevados na fase E3.

Passados 3 dias do 5º bochecho (E2) o resultado do índice de placa bacteriana foi menor que 7 dias (E3) e 13 dias (E4) do 5º bochecho para os grupos Cepacol® e Periogard®.

Tabela 12 - Análise de Variância a um critério (Tukey), das fases em relação aos produtos estudados, em escolares do sexo masculino da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.

Fase Pré	Fase E1	Fase E2	Fase E3	Fase E4
F = 0,50	F = 15,13*	F = 1,76	F = 0,22	F = 2,07
N.S.	C > CE CE > P	N.S.	N.S.	N.S.

F crítico = 3,23 para 95% de confiança

Comparando-se os grupos em cada fase estudada, chegamos aos seguintes resultados, conforme tabela 12:

Na análise de variância a um critério para o sexo masculino fase Pré-bochecho; E2; E3 e E4, não foram observados diferenças significantes.

Em relação à fase E1 observou-se que o grupo Controle e Cepacol® apresentaram resultados do Índice de Turesky maiores que o Periogard®, demonstrando dessa forma que o Periogard® tem um efeito bactericida melhor que os demais produtos usados.

Tabela 13 - Comparação entre os valores das médias do Índice de Turesky segundo as fases experimentais nas amostras feminina e masculina para o grupo Cepacol®, em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.

	Fase E1		Fase E2		Fase E3		Fase E4	
	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.
Média	2,18	2,37	2,62	2,59	2,82	2,78	2,98	2,86
D. P.	0,36	0,28	0,51	0,40	0,47	0,30	0,40	0,37
“t”calc.	1,77		0,20		0,30		0,47	

“t” crítico para 95% de confiança = 2,04

A análise estatística (tabela 13) não mostrou diferença significativa entre os resultados observados para o sexo feminino e masculino do grupo Cepacol®.

Tabela 14 - Comparação entre os valores das médias do Índice de Turesky segundo as fases experimentais nas amostras feminina e masculina para o grupo Periogard®, em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.

	Fase E1		Fase E2		Fase E3		Fase E4	
	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.
Média	1,72	1,87	2,27	2,50	2,71	2,86	2,74	3,05
D. P.	0,37	0,35	0,51	0,44	0,39	0,33	0,39	0,41
“t”calc	1,25		0,50		1,25		2,32*	

“t” crítico para 95% de confiança = 2,04

A análise estatística (tabela 14) mostrou diferença significativa entre os resultados observados para o sexo feminino e masculino, na fase E4 para o grupo Periogard®.

Tabela 15 - Comparação entre os valores das médias do Índice de Turesky segundo as fases experimentais nas amostras feminina e masculina para o grupo Controle, em escolares da “E.M.E.F. Profª. Iracema Marques da Silveira”. São Paulo, 1999.

	Fase E1		Fase E2		Fase E3		Fase E4	
	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.	Fem.	Masc.
Média	2,78	2,58	2,97	2,78	2,91	2,77	2,98	2,78
D. P.	0,40	0,51	0,45	0,52	0,47	0,53	0,39	0,46
“t” calc.	1,31		1,17		0,84		1,55	

“t” crítico para 95% de confiança = 2,04

A análise estatística (tabela 15) não mostrou diferença significativa entre os resultados observados para o sexo feminino e masculino do grupo Controle.

Após a realização dos bochechos no decorrer da semana, foi aplicado um questionário em todos os participantes, para que se pudesse avaliar a apreciação/rejeição em relação aos produtos usados:

Em relação às respostas da questão 1, verificou-se que todos os participantes, de todos os grupos, independente de sexo, acharam bom e válido participar da pesquisa.

Em relação à questão 2, a maioria dos participantes, independente do grupo a que pertenciam e sexo, não acharam cansativo realizar os bochechos.

Em relação à questão 3, foram notadas diferenças entre sexo e grupos em relação ao gosto dos produtos usados: os participantes do sexo feminino tanto para o grupo Cepacol® quanto Periogard® foram os que mais acharam o gosto do produto ruim, e a maioria do sexo masculino não achou ruim o gosto dos produtos.

Em relação à questão 4, sobre percepção de mudanças no gosto da comida, as crianças do sexo feminino do grupo Periogard® é que sentiram mais esse problema.

Em relação à questão 5, quase 100% dos participantes de todos os grupos, independente de sexo, alegaram que gostariam de continuar realizando os bochechos.

Em relação à questão 6, 100% dos participantes considerou seus dentes mais limpos após os bochechos.

6 - CONCLUSÕES

1 – Os índices de placa bacteriana observados após o 5º bochecho realizado (E1), foram menores que os obtidos na fase Pré-bochecho, nos três grupos (Cepacol®, Periogard® e Controle) o que evidencia efeito bactericida, na amostra do sexo feminino e do sexo masculino;

2 – Observou-se no grupo que usou o Periogard®, efeito residual 3 dias após o 5º bochecho (E2), tanto na amostra do sexo feminino como no masculino;

3 – O grupo Cepacol® não apresentou efeito residual residual 3 dias após o 5º bochecho (E2), tanto na amostra do sexo feminino como no masculino;

4 – Nas fases E2, E3 e E4 (3, 7 e 13 dias após o 5º bochecho) os índices de placa bacteriana observados foram maiores que após a suspensão dos bochechos (E1), para os três produtos testados, nas amostras do sexo feminino e masculino. Observou-se na amostra do sexo masculino do grupo Controle, um índice de placa bacteriana mais elevado na fase E2 (3 dias após o 5º bochecho) que na fase Pré-bochecho;

5 – O grupo Cepacol® para o sexo feminino, nas fases E3 e E4 (7 e 13 dias após o 5º bochecho), apresentou índices mais elevados que o exame inicial (fase Pré-bochecho);

bochecho), indicando um maior acúmulo de placa bacteriana do que antes de iniciar o experimento;

6 – Para o sexo feminino observou-se após a suspensão dos bochechos (E1), que os grupos Cepacol® e Periogard® apresentaram maiores efeitos bactericidas que o Controle;

7 – Nas fases E3 e E4 (7 e 13 dias após o 5º bochecho), tanto no sexo feminino como no masculino, nenhum dos produtos estudados apresentou efeito bactericida, podendo-se dessa forma concluir que não ocorreu efeito residual prolongado, pelo uso de cada um dos três produtos.

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abbas DK, Thrane P, Othman SJ. Effectiveness of Veadent as a plaque-inhibiting mouthwash. **Scand J Dent Res** 1985; 93(6):494-7.
2. Addy M. Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials. A short review. **J Clin Periodontol** 1986; 13(10):957-64.
3. Addy M; Jenkins S, Newcombe R. The effect of some chlorhexidine containing mouthrinses salivary bacterial counts. **J Clin Periodontol** 1991; 18(2):90-3.
4. Addy M, Moran J, Newcombe R. A comparison of 0.12% and 0.1% chlorhexidine mouthrinses on the development of plaque and gingivitis. **Clin Prev Dent** 1991; 13(3):26-9.
5. Addy M, Moran J. Comparison of plaque accumulation after topical application and mouth rinsing with chlorhexidine gluconate. **J Clin Periodontol** 1983; 10(1):69-71.

6. Addy M, Moran J, Griffiths A, Wills-Wood NJ. Extrinsic tooth discolouration by metals and chlorhexidine. 1: Surface protein denaturation or dietary precipitation? **Br Dent J** 1985; 159:331-4.

7. Addy M, Slayne MA, Wade WG. The formation and control of dental plaque an overview. **J Appl Bacteriol** 1992; 73:269-78.

8. Agerholm DM. A clinical trial to evaluate plaque removal with a double-headed toothbrush. **Br Dent J** 1991; 107:411-3.

9. Ainamo J, Etemadzadeh H. Prevention of plaque growth with chewing gum containing chlorhexidine acetate. **J Clin Periodontol** 1987, 14:524-7.

10. Albandar JM, Gjermo P, Preus HR. Chlorhexidine use after two decades of over-the-counter availability. **J Periodontol** 1994; 65(2):109-12.

11. Allen DR, Davies R, Bradshaw B, Ellwood R, Simone AJ, Robinson R, Mukerjee C, Petrone ME, Chaknis P, Volpe AR, Proskin HM. Efficacy of a mouthrinse containing 0.05% cetylpyridinium chloride for the control of plaque and gingivitis: a 6-month clinical study in adults. **Compend Contin Educ Dent** 1998; 19(2 suppl):20-6.

12. Al-Tannir M, Goodman HS. A review of chlorhexidine and its use in special populations. **Spec Care Dent** 1994; 14(3):116-22.
13. American Dental Association. Council on Dental Therapeutics accepts Listerine®. **J Am Dent Assoc** 1988; 117:515-6.
14. American Dental Association. Council on Dental Therapeutics accepts Peridex®. **J Am Dent Assoc** 1988; 117:516-7.
15. Anderson GB, Bowden J, Morrison EC, Caffesse RG. Clinical effects of chlorhexidine mouthwashes on patients undergoing orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofacial Orthop** 1997; 111(6):606-12.
16. Ashley FP, Skinner A, Jackson PY, Wilson RF. Effect of a 0.1% cetylpyridinium chloride mouthrinse on the accumulation and biochemical composition of dental plaque in young adults. **Caries Res** 1984; 18:465-71.
17. Asikainen, S, Sandholm L, Sandman S, Ainamo J. Gingival bleeding after chlorhexidine rinses with or without mechanical oral hygiene. **J Clin Periodontol** 1984; 11:87-94.
18. Axelsson P, Lindhe J. The effect of a plaque control program on gingivitis and dental caries in schoolchildren. **J Dent Res** (Special Issue) 1977; 56:142-8.

19. Axelsson P, Lindhe J. Efficacy of mouthrinses in inhibiting dental plaque and gingivitis in man. **J Clin Periodontol** 1987; 14(4):205-12.
20. Bailey L. Direct plaque removal by a pre-brushing dental rinse. **Clin Prev Dent** 1989; 11:21-7.
21. Banóczy J, Szöke J, Kertész P, Tóth ZS, Zimmermann P, Gintner Z. Effect of amine fluoride/stannous fluoride-containing toothpaste and mouthrinsings on dental plaque, gingivitis, plaque and enamel f-accumulation. **Caries Res** 1989; 23:284-8.
22. Barnes GP, Robert DW, Katz RV, Woolridge ED. Effects of two cetylpyridinium chloride-containing mouthwashes on bacterial plaque. **J Periodontol** 1976; 47(7):419-22.
23. Bay LM. Effect of toothbrushing with different concentration of chlorhexidine on development of dental plaque and gingivitis. **J Dent Res** 1978; 57:181-5.
24. Bergenholtz A, Gustafsson LB, Segerlund N, Hagberg C, Östby PN. Role of brushing technique and toothbrush design in plaque removal. **Scand J. Dent Res** 1984; 92:344-51.

25. Binney A, Addy M, McKeown S, Everatt L. The effect of a commercially available triclosan-containing toothpaste compared to a sodium-fluoride-containing toothpaste and a chlorhexidine rinse on 4-day plaque regrow. **J Clin Periodontol** 1995; 22:830-4.
26. Brambilla E, Felloni A, Gagliani M, Malerba A, Garcia-Godoy F, Strohmer L. Caries prevention during pregnancy: results of a 30-month study. **J Am Dent Assoc** 1998; 129(7):871-7.
27. Binney A, Addy M, Newcombe RG. The effect of a commercial mouthrinses compared with toothpaste on plaque regrowth. **J Periodontol** 1992; 63(10):839-42.
28. Birch RH, Melville TH. Preliminary sterilization of the endodontics field. Comparison of antiseptics. **Br Dent J** 1961; 111:362-3.
29. Birch RH, Melville TH, Neubert EW. A comparison of root canal and apical lesion flora. **Br Dent J** 1964; 116:350-2.
30. Bonesvoll P, Gjermo P. A comparison between chlorhexidine and some quaternary ammonium compound mouthrinses with regard to retention, salivary concentrations and plaque inhibiting effect in the human mouth after mouth rinses. **Arch Oral Biol** 1978; 23:289-94.

31. Bral M, Brownstein CN. Antimicrobial agents in the prevention and treatment of periodontal diseases. **Dent Clin North Am** 1988; 32(2):217-41.
32. Brex M, Brownstone E, MacDonald L, Gelskey S, Cheang M. Efficacy of Listerine, Meridol and chlorhexidine mouthrinses as supplements to regular tooth cleaning measures. **J Clin Periodontol** 1992; 19(3):202-7.
33. Brex M, Netuschil L, Reichert B, Schreil G. Efficacy of Listerine, Meridol and chlorhexidine mouthrinses on plaque, gingivitis and plaque bacteria vitality. **J Clin Periodontol** 1990; 17(5):292-7.
34. Cai S. **Influência de concentrações subinibitórias de agentes químicos na aderência à hidroxiapatita revestida por saliva e na hidrofobicidade e auto-agregação de *Streptococcus sanguis* e *Streptococcus mutans*.** São Paulo; 1994. [Tese Doutorado – Instituto de Ciências Biomédicas da USP].
35. Campos Junior A, Passanezi E, Serizawa TC, Barros ASA, Navarro MFL, Lopes ES. Análise comparativa entre a fita dental convencional e materiais alternativos. **Rev Odontol Univ São Paulo** 1990; 4:59-61.
36. Cappelli D, Holt SC, Singer RE, Pickrum HM, Ebersole JL. Effects of 0.12% chlorhexidine gluconate on experimental gingivitis in non-human primates: clinical and microbiological alterations. **Oral Dis** 2000; 6(2):124-31.

37. Canton JG, Blieden TM, Lowenguth RA, Frantz B.J, Wagener CJ, Doblin JM, Stein SH, Proskin HM. Comparison between mechanical cleaning and an antimicrobial rinse for the treatment and prevention of interdental gingivitis. **J Clin Periodontol** 1993; 20(3):172-8.
38. Chaves MM. **Odontologia Social**. Rio de Janeiro: Ed. Labor do Brasil; 1977:5-147.
39. Ciancio SG, Mather ML, Bunnel HL. Clinical evaluation of a quaternary ammonium containing mouthrinse. **J Periodontol** 1975; 46(7):397-401.
40. Ciancio SG, Mather ML, Bunnel HL. The effect of a quaternary ammonium-containing mouthwash on formed plaque. **Pharmacol Ther Dent** 1978; 3(1):1-6.
41. Clark DC, Guest JL. The effectiveness of three different strengths of chlorhexidine mouthrinse. **J Can Dent Assoc** 1994; 60(8):711-4.
42. Corbet EF, Tam JO, Zee KY, Wong MC, Lo EC, Mombelli AW, Lang NP. Therapeutic effects of supervised chlorhexidine mouthrinses on untreated gingivitis. **Oral Dis** 1997; 3(1):9-18.

43. Cumming BR, Løe H. Optimal dosage and method of delivering chlorhexidine solutions for the inhibition of dental plaque. **J Periodont Res** 1973; 8(2):57-62.
44. De Micheli G, Sarian R. Estudo clínico, em humanos da eficiência de dois produtos, comparados com um placebo, quando utilizados na forma de bochechos imediatamente antes da higiene bucal (pré-escovação). **Rev Assoc Paul Cirurg Dent** 1990; 44(6):333-6.
45. Deasy M.J, Battista G, Rustogi KN, Volpe AR. Antiplaque efficacy of a triclosan/copolymer pre-brush rinse: a plaque prevention clinical study. **Am J Dent** 1992; 5:91-4.
46. Dimbarre DT, Wambier DS. A influência da motivação e supervisão profissional na redução de placa bacteriana em escolares. **Rev Odontol Univ São Paulo**, 1996; 10:169-73.
47. Douglas CW. Epidemiology of periodontal disease. **Curr Opinion Dent** 1991; 1:12-6.
48. Duarte CA, Fraga R. Etiopatogenia da doença periodontal e cárie – importância da placa. In: Lascala NT. **Prevenção na Clínica Odontológica** –

- Promoção de Saúde Bucal.** São Paulo: Livraria e Editora Artes Médicas Ltda.; 1997: 173-185.
49. Eaton KA, Rimini FM, Zak E, Brookman DJ, Hopkins LM, Cannel PJ, Yates LG, Morrice CA, Lall BA, Newman HN. The effects of a 0.12% chlorhexidine-digluconate-containing mouthrinse versus a placebo on plaque and gingival inflammation over a 3-month period. A multicentre study carried out in general dental practices. **J Clin Periodontol** 1997; 24(3):189-97.
 50. Eisenberg AD, Young DA, Fan-Hsu J, SPlitz LM. Interactions of sanguinarine and zinc on oral on streptococci and actinomyces species. **Caries Res** 1991; 25:185-90.
 51. Emilson CG. Potential efficacy of chlorhexidine against mutans streptococci and human dental caries. **J Dent Res** 1994; 73(3):682-91.
 52. Eriksen H, Solheim H, Nordbo H. Chemical plaque control and prevision of extrinsic tooth discoloration *in vivo*. **Acta Odontol Scand** 1983; 41:87-91.
 53. Ernst CP, Prockl K, Willershausen B. The effectiveness and side effects of 0.1% and 0.2% chlorhexidine mouthrinses: a clinical study. **Quintessence Int** 1998; 29(7):443-8.

54. Etemadzadeh H, Ainamo J. Lacking anti-plaque efficacy of 2 sanguinarine mouth rinses. **J Clin Periodontol** 1987; 14(3):176-80.
55. Fardal O, Turnbull RS. A review of the literature on use of chlorhexidine in dentistry. **J Am Dent Assoc** 1986; 112:863-9.
56. Fine DH, Furgang D, Barnett ML, Drew C, Steinberg L, Charles CH, Vincent JW. Effects of an essential oil containing antiseptic mouthrinse on plaque and salivary *Streptococcus mutans* levels. **J Clin Periodontol** 2000; 27(3):157-61.
57. Finkelstein P, Yost KG, Grossman E. Mechanical devices versus antimicrobial rinses in plaque and gingivitis. **Clin Prev Dent** 1990; 12(3): 8-11.
58. Francis JR, Hunter B, Addy M. A comparison of three delivery methods of chlorhexidine in handicapped children. 1. Effects on plaque, gingivitis and tooth staining. **J Periodontol** 1987; 58(7):451-5.
59. Furuichi Y, Ramberg P, Lindhe J, Nabi N, Gaffar A. Some effects of mouthrinses containing salifluor on de novo plaque formation and developing gingivitis. **J Clin Periodontol** 1996; 23(8):795-802.

60. Gazi, MI. Photographic assessment of the antiplaque properties of sanguinarine and chlorhexidine. **J Clin Periodontol** 1988; 15(2):106-9.
61. Gehlen I, Netuschil L, Berg R, Reich E, Katsaros C. The influence of a 0.2% chlorhexidine mouthrinse on plaque regrowth in orthodontic patients. A randomized prospective study. Part I: clinical parameters. **J Orofac Orthop** 1999; 61(1):54-62.
62. Giorgio SM, De Micheli G. Agentes químicos no controle da placa bacteriana. **Rev Assoc Paul Cirurg Dent** 1992; 46(5):857-60.
63. Gjermo P, Baastad KL, Rølla G. The plaque-inhibitory capacity of 11 antibacterial compounds. **J Periodont Res** 1970; 5:102-9.
64. Gjermo P, Bonesvoll P, Rølla G. Relationship between plaque inhibiting effect and retention of chlorhexidine in the human oral cavity. **Arch Oral Biol** 1974; 19:1031-4.
65. Greenstein G. The role of bleeding upon probing in the diagnosis of periodontal disease. A literature review. **J Periodontol** 1984; 55(12):684-8.
66. Grossman E, Meckel AH, Isaacs RL, Ferretti GA, Sturzenberger OP, Bollmer BW, Moore DJ, Lijana RC, Manhart MD. A clinical comparison of

- antibacterial mouthrinses: effects of chlorhexidine, phenolics, and sanguinarine on dental plaque and gingivitis. **J Periodontol** 1989; 60(8):435-40.
67. Halla D. **Estudo do índice de placa dentária remanescente em função da frequência de escovação diária**. Florianópolis; 1975. [Tese de Mestrado – Universidade Federal de Santa Catarina].
68. Hannnah JJ, Johnson JD, Kuftinec NM. Long term clinical evaluation of toothpaste and oral rinse containing sanguinaria extract in controlling plaque, gingival inflammation and sulcular bleeding during orthodontic treatment. **Am J Orthod Dentofac Orthop** 1989; 96:199-207.
69. Harper PR, Milsom S, Wade W, Addy M, Moran J, Newcombe RG. An approach to efficacy screening of mouthrinses: studies on a group of french products (II). Inhibition of salivary bacteria and plaque in vivo. **J Clin Periodontol** 1995; 22(9):723-7.
70. Harper DS, Mueller LF, Fine JB, Gordon J, Laster LL. Effect of 6 months use of a dentifrice and oral rinse containing sanguinaria extract and zinc chloride upon the microflora of the dental plaque and oral soft tissues. **J Periodontol** 1990; 61:359-63.

71. Hase JC, Attstrom R, Edwardsson S, Kelty E, Kisch J. 6- month use of 0.2% delmopinol hydrochloride in comparison with 0.2% chlorhexidine digluconate and placebo (I). Effect on plaque formation and gingivitis. **J Clin Periodontol** 1998; 25(9):746-53.
72. Hase JC, Edwardsson S, Rundegren J, Attstrom R, Kelty E. 6- month use of 0.2% delmopinol hydrochloride in comparison with 0.2% chlorhexidine digluconate and placebo (II). Effect on plaque and salivary microflora. **J Clin Periodontol** 1998; 25(11):841-9.
73. Heasman PA, Seymour RA. Pharmacological control of periodontal disease. Antiplaque agents. **J Dent Res** 1994; 22:323-35.
74. Hefti AF, Huber B. The effect on early plaque formation, gingivitis, and salivary bacterial counts of mouthwashes containing hexetidine/zinc, aminefluoride/tin or chlorhexidine. **J Clin Periodontol** 1987; 14(9):515-8.
75. Hellden L, Camosci D, Hock J, Tinanoff N. Clinical study to compare the effect of stannous fluoride and chlorhexidine mouthrinses on plaque formation. **J Clin Periodontol** 1981; 8(1):12-6.
76. Heyden G. Relation between locally high concentration of chlorhexidine and staining as seen in the clinic. **J Periodont Res** 1973; 8(Suppl 12):76-80.

77. Holbeche JD, Ruljancich MK, Reade PC. A clinical study of a cetylpyridinium chloride based mouthwash on the concentration of *Streptococcus mutans* in dental plaque. **Aust Dent J** 1976; 21:383-7.
78. Horowitz HS, Heifetz SB, McClendon B.J, Viegas AR, Guimarães LOC, Lopes ES. Evaluation of self-administered prophylaxis and supervised toothbrushing with acidulated phosphate fluoride. **Caries Res** 1974; 8:39-51.
79. Hoyos DF, Murray JS, Shaw L. The effect of chlorhexidine gel on plaque and gingivitis in children. **Br Dent J** 1977; 142:366-9.
80. Hugo WB, Longworth AR. Some aspects of the mode of action of chlorhexidine. **J Pharm Pharmacol** 1964; 2:655-62.
81. Hull PS. Chemical inhibition on plaque. **J Clin Periodontol** 1980; 7(6):431-42.
82. Inoue M, Yakushiji T, Mizuno J, Yamamoto Y, Tanii S. Inhibition of dental plaque formation by mouthwash containing an endo- α -1,3 glucanase. **Clin Prev Dent** 1990; 12:10-15.
83. Jenkins S, Addy M, Newcombe R. Comparison of two commercially available chlorhexidine mouthrinses: II. Effects on plaque reformation, gingivitis, and tooth staining. **Clin Prev Dent** 1989; 11(6):12-6.

84. Jenkins S, Addy M, Newcombe RG. A comparison of cetylpyridinium chloride, triclosan and chlorhexidine mouthrinse formulations for effects on plaque regrowth. **J Clin Periodontol** 1994; 21(6):441-4.
85. Jenkins S, Addy M, Wade W, Newcombe RG. The magnitude and duration of the effects of some mouthrinse products on salivary bacterial counts. **J Clin Periodontol** 1994; 21(6):397-401.
86. Junqueira AHCM, Vono BG, Vono AZ. Influência de uma escovação dentária diária supervisionada, com solução fluoretada ácida, pasta fluoretada alcalina sem adjuvante no controle da placa bacteriana, em pré-escolares. **Rev Assoc Paul Cirurg Dent** 1982; 36(6):640-51.
87. Kalaga A, Addy M, Hunter B. Comparison of chlorhexidine delivery by mouthwash and spray on plaque accumulation oral hygiene status. **J Periodontol** 1989; 60:127-30.
88. Kashani H, Emilson CG, Birkhed D. Effect of NaF, SnF², and chlorhexidine-impregnated birch toothpicks on mutans streptococci and pH in approximal dental plaque. **Acta Odontol Scand** 1998; 56(4):197-201.
89. Kazmierczak M, Mather M, Anderson TM, Ciancio SG. An alternative to dental floss in personal dental hygiene program. **J Clin Dent** 1994; 5:5-7.

90. Kiger RD, Nylund K, Feller RP. A comparison of proximal plaque removal using floss and interdental brushes. **J Clin Dent** 1991; 18:681-4.
91. Koch G, Lindhe J. The effect of supervised oral hygiene on gingiva of children. **Odont Rev** 1965; 16(4):327-35.
92. Kopczyk R, Abrams H, Laster H. Clinical and microbiological effects of a sanguinaria-containing mouthrinse and dentifrice with and without fluoride during 6 months of use. **J Dent Res** 1991; 70:617-22.
93. Kornmann KS. The role of supragingival plaque in the prevention and treatment of periodontal diseases. **J Periodont Res** 1986; 21:5-12.
94. Kurbad A, Gangler P, Kaufmann K. Evaluation of the efficacy of sanguinarine using the experimental gingivitis model. **Stomatol DDR** 1990; 40(4):157-9.
95. Lamster IR, Alfano MC, Setger MC, Gordon JM. The effect of listerine antiseptic on reduction of existing plaque and gingivitis. **Clin Prevent Dent** 1983; 5(6):12-6.
96. Lang NP, Hase JC, Grassi M, Hammerle CH, Weigel C, Kelty E, Frutig F. Plaque formation and gingivitis after supervised mouthrinsing with 0.2%

- delmopinol hydrochloride, 0.2% chlorhexidine digluconate and placebo for 6 months. **Oral Dis** 1998 4(2):105-13.
97. Lang NP, Ostergaard E, Le H. A fluorescent plaque disclosing agent. **J Periodont Res** 1972; 7:59-67.
98. Lascala NT. Significado clnico e preventivo da crie e doenas periodontais na Odontologia. **Preveno na Clnica Odontolgica – Promoo de Sade Bucal**. So Paulo: Livraria e Editora Artes Mdicas Ltda.: 1997: 21-27.
99. Leavell HR, Clark EG. **Preventive medicine for the doctor in his community. An epidemiological approach**. New York: McGraw – Hill; 1958: 20-9.
100. Lefkoff MH, Beck FM, Horton JE. The effectiveness of a disposable tooth cleansing device on plaque. **J Periodontol** 1995; 66:218-21.
101. Leverett DH, McHugh WD, Olvind E. The effect of daily mouthrinsing with stannous fluoride on dental plaque and gingivitis – four month results. **J Dent Res** 1981; 60(4):781-4.
102. Lobene RR, Sparker PM, Newman MB. The effect of a sanguinaria dentifrice on plaque and gingivitis. **Compend Contin Educ Dent** 1986; 7(suppl.):185-8.

103. Löe H, Schiött CR. The effect of mouthrinses and topical application of chlorhexidine on the development of dental plaque and gingivitis in man. **J Periodont Res** 1970; 5(2):79-83.
104. Löe H, Schiött CR, Glavind L, Karring T. Two years oral use of chlorhexidine in man. I. General design and clinical effects. **J Periodont Res** 1976; 11(3):135-44.
105. Löe H, Theilade E, Jensen SB. Experimental gingivitis in man. **J Periodontol** 1965; 36(3):177-87.
106. Luc J, Mroz C, Roques C, Ducani-Federlin M. The bactericidal activity of mouthwashes containing 0.10%, 0.12% and 0.20% chlorhexidine digluconate. **Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol** 1998; 40(2-3):102-8.
107. Mandel ID. Chemotheraphic agents for controlling plaque and gingivitis. **J Clin Periodontol** 1988; 15:488-98.
108. Marsh PD. Microbiological aspects of the chemical control of plaque and gingivitis. **J Dent Res** 1992; 71:1431-8.

109. Maruniak J, Clark WB, Walker CB, Magnusson I, Marks RG, Taylor M, Clouser B. The effect of 3 mouthrinses on plaque and gingivitis development. **J Clin Periodontol** 1992; 19(1):19-23.
110. McKenzie WT, Forgas L, Vernino AR, Parker D, Limestall JD. Comparison of a 0.12% chlorhexidine mouthrinse and an essential oil mouthrinse on oral health in institutionalized, mentally handicapped adults: one-year results. **J Periodontol** 1992, 63(3): 187-93.
111. Meiller TF, Kutcher MJ, Overholser CD, Niehaus C, DePaola LG, Siegel MA. Effect of an antimicrobial mouthrinse on recurrent aphthous ulcerations. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol** 1991, 72: 425-9.
112. Mendieta C, Vallcorba N, Binney A, Addy M. Comparison of 2 chlorhexidine mouthwashes on plaque regrowth *in vivo* and dietary staining *in vitro*. **J Clin Periodontol** 1994; 21(4):296-300.
113. Moimaz SAS. **Avaliação do efeito da profilaxia profissional e escovação habitual, nos índices de placa bacteriana de Turesky e O'Leary**. Araçatuba; 998 [Tese de Doutorado – Faculdade de Odontologia de Araçatuba da UNESP].

114. Moran J, Addy M, Jackson R, Newcombe RG. Comparative effects of quaternary ammonium mouthrinses on 4 - day plaque regrowth. **J Clin Periodontol** 2000; 27(1):37-40.
115. Moran J, Addy M, Kohut B, Hovliaras CA, Newcombe RG. Efficacy of mouthrinses in inhibiting the development of supragingival plaque over a 4-day period of no oral hygiene. **J Periodontol** 1994; 65(10): 904-7.
116. Moran J, Addy M, Newcombe R. A clinical trial to assess the efficacy of sanguinarine-zinc mouthrinse (Veadent®) compared with chlorhexidine mouthrinse (Corsodyl®). **J Clin Periodontol** 1988; 15(10):612-6.
117. Moran J, Addy M, Roberts S. A comparison of natural product, triclosan and chlorhexidine mouthrinses on 4-day plaque regrow. **J Clin Periodontol** 1992; 19(8):578-82.
118. Nemes J, Bánóczy J, Wierzbicka M, Rost M. The effect of mouthwashes containing amino-fluoride and stannous fluoride on plaque formation and gingivitis in adults. **Fogor Sz** 1991; 84:233-6.
119. Netuschil L, Weiger R, Preisler R, Brex M. Plaque bacteria counts and vitality during chlorhexidine, meridol and listerine mouthrinses. **Eur J Oral Sci** 1995 103(6):355-61.

120. Newcombe RG, Addy M, McKeown S. Residual effect of chlorhexidine gluconate in 4-day plaque regrowth cross-over trials, and its implications for study design. **J Periodont Res** 1995; 30(5):319-24.
121. Ostela I, Karhuvaara L, Tenovuo J. Comparative antibacterial effects of chlorhexidine and stannous fluoride-amine fluoride containing dental gels against salivary mutans streptococci. **Scand J Dent Res** 1991; 99(5):378-83.
122. Ostela I, Tenovuo J, Soderling E, Lammi E, Lammi M. Effect of chlorhexidine-sodium fluoride gel applied by tray or by toothbrush on salivary mutans streptococci. **Proc Finn Dent Soc** 1990; 86(1):9-14.
123. Perdok JF, Busscher HJ, Weerkamp AH, Arends J. The effect of an amine fluoride-stannous containing mouthrinse on enamel surface free energy and the development of plaque and gingivitis. **Clin Prev Dent** 1988; 10(5):3-9.
124. Persson RE, Truelove EL, Leresche L, Robinovitch MR. Therapeutic effects of daily or weekly chlorhexidine rinsing on oral health of a geriatric population. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol** 1991; 72(2):184-91.
125. Pienihakkinen K, Soderling E, Ostela I, Leskela I, Tenovuo J. Comparison of the efficacy of 40% chlorhexidine varnish and 1%

- chlorhexidine-fluoride gel in decreasing the level of salivary mutans streptococci. **Caries Res** 1995; 29(1):62-7.
126. Piochi BJA. Microbiota na cavidade bucal. In: Lascala NT, Moussalli NH. **Periodontia Clínica II**. São Paulo: Livraria e Editora Artes Médicas Ltda.; 1989: 71-91.
127. Powell LV, Persson RE, Kiyak HA, Hujoel PP. Caries prevention in a community-dwelling older population. **Caries Res** 1999; 33(5):333-9.
128. Pratten J, Barnett P, Wilson M. Composition and susceptibility to chlorhexidine of multispecies biofilms of oral bacteria. **Appl Environm Microbiol** 1998; 64(9):3315-19.
129. Pratten J, Wills K, Barnett P, Wilson M. *In vitro* studies of the effect of antiseptic-containing mouthwashes on the formation and viability of *Streptococcus sanguis* biofilms. **J Appl Microbiol** 1998; 84(6): 1149-55.
130. Quigley GA, Hein JW. Comparative cleansing efficiency of manual and power brushing. **J Am Dent Assoc** 1962; 65:26-9.
131. Quirynen M, Marechal M, Van Steenberghe D. Comparative antiplaque activity of sanguinarine and chlorhexidine in man. **J_Clin Periodontol** 1990; 17(4):223-7.

132. Ramberg P, Furuichi Y, Lindhe J, Gaffar A. A model for studying the effects of mouthrinses on de novo plaque formation. **J Clin Periodontol** 1992; 19(7):509-20.
133. Ramberg P, Furuichi Y, Volpe AR, Gaffar A, Lindhe J. The effects of antimicrobial mouthrinses on de novo plaque formation at sites with healthy and inflamed gingival. **J Clin Periodontol** 1996; 23(1):7-11.
134. Renton-Harper P, Addy M, Moran J, Doherty FM, Newcombe RG. A comparison of chlorhexidine, cetylpyridinium chloride, triclosan, and C31G mouthrinse products for plaque inhibition. **J Periodontol** 1996; 67(5):486-9.
135. Ritchey TW, Lamster IB, Mann PH, Alfano MC. The effect of zinc chloride on the development of gingivitis in beagle dogs treated with cetylpyridinium chloride. **J Dent Res** 1982; 61:1217-20.
136. Rølla G. Outros agentes químicos antimicrobianos e a cárie. In: Thystrup A, Fejerkov O. **Tratado de Cariologia**. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 1988: 333-41.
137. Santos VIM, Lascala NT, Ando T, Korytnicki D. Estudo clínico experimental relativo à duração e eficiência da escovação dentária em crianças de 4 a 6 anos de idade. **Rev Odontol Univ São Paulo** 1990; 4:318-22.

138. Sanz M, Newman MG. Dental plaque and calculus. In: Nisengard RJ, Newman MG. **Oral Microbiology and Immunology**. Philadelphia: Saunders; 1990: 320-40.
139. Schaeken MJ, De Jong MH, Franken HC, Van Der Hoeven JS. Effects of highly concentrated stannous fluoride and chlorhexidine regimes on human dental plaque flora. **J Dent Res** 1986; 65(1):57-61.
140. Scheil AA. Modes of action of currently know chemical antiplaque other then chlorhexidine. **J Dent Res** 1989; 68:1609-16.
141. Schiött CR, Briner WW, Kirkland JJ, Loe H. Two years oral use of chlorhexidine in man. III. Changes in sensitivity of the salivary flora. **J Periodont Res** 1976; 11:153-7.
142. Segreto VA, Collins EM, Beiswanger BB, Dela Rosa M, Isaacs RL, Lang NP, Mallat ME, Meckel. AH. A comparison of mouthrinses containing two concentrations of chlorhexidine. **J Periodont Res** 1986; 21(16):23-32.
143. Shah HM, Shah MN, Gokani VN, Jethal BS. A comparative qualitative and quantitative antimicrobial efficacies of mouthrinses containing chlorhexidine gluconate and essential oils. **Indian J Dent Res** 1993; 4(4-3): 103-11.

144. Siegrist BE, Gusberti FA, Brex MC, Weber HP, Lang NP. Efficacy of supervised rinsing with chlorhexidine digluconate in comparison to phenolic and plant alkaloid compounds. **J Periodont Res** 1986; 21:60-73.
145. Sinnes EP, Miranda JAS, Elias MFGR, Moraes RGB. Controle químico da placa bacteriana. In: Lascale NT. **Prevenção na Clínica Odontológica –Promoção de Saúde Bucal**. São Paulo: Livraria e Editora Artes Médicas Ltda.: 1997; 173-185.
146. Smith AJ, Moran J, Dangler LV, Leight RS, Addy M. The efficacy of an anti-gingivitis chewing gum. **J Clin Periodontol** 1996; 23(1):19-23.
147. Socransk SS. Microbiology of periodontal disease. Present status and future considerations. **J Periodontol** 1977; 48(9):497-504.
148. Sokal RR, Rohlf FJ. **Biometry**. San Francisco: W. H. Freeman and Company; 1969: 776.
149. Southard G, Boulware RT, Warborn DR, Gronznik WJ, Thorne EE, Yankell SL. Sanguinarine, a new antiplaque agent: retention and plaque specificity. **J Am Dent Assoc** 1985; 108:338-41.

150. Spets-Happonen S, Seppä L, Korhonen A, Alakuijala P. Accumulation of strontium and fluoride in approximal dental plaque and changes in plaque microflora after rinsing with chlorhexidine-fluoride-strontium solution. **Oral Dis** 1998 4(2):114-9.
151. Tenenbaum H, Dahan M, Soell M. Effectiveness of a sanguinarine regimen after scaling and root planing. **J Periodontol** 1999; 70(3):307-11.
152. Tinanoff N, Brady JM, Cross A. The effect of NaF and SnF₂ mouthrinses on bacterial colonization of tooth enamel: TEM and SEM studies. **Caries Res** 1976; 10(6):415-26.
153. Tonelli PM, Hume WR, Kenney EB. Chlorhexidine: a review of the literature. **J West Soc Periodontol** 1983; 31:5-10.
154. Triratana T, Kraivaphan P, Amornchat C, Rustogi K, Petrone M, Volpe AR. Effect of a triclosan/copolymer pre-brush mouthrinse on established plaque formation and gingivitis: a six month clinical study in Thailand. **J Clin Dent** 1995; 6:142-7.
155. Tseng CC, Wolff LF. Inhibitory effect of stannous fluoride and other commonly used antimicrobial agents on oral bacteria. **J Formos Med Assoc** 1991; 90(6):565-71.

156. Turesky S, Gilmore ND, Glickman I. Reduced plaque formation by the chloromethyl analogue of vitamin C. **J Periodontol** 1970; 41:41-3.
157. Vandekerckhove BN, Van Steenberghe D, Tricio J, Rosenberg D, Encarnacion M. Efficacy on supragingival plaque control of cetylpyridinium chloride in a slow-release dosage form. **J Clin Periodontol** 1995; 22(11):824-9.
158. Van Der Weijden GA, Timmerman MF, Nijboer A, Lie MA, Van Der Velden U. A comparative study of electric toothbrushes for the effectiveness of plaque removal in relation to toothbrushing duration. **J Clin Periodontol** 1993; 20:476-81.
159. Volpe AR, Kuplacz LJ, Brant JH, King WJ, Kestenbaum RC, Schlissel HJ. Antimicrobial control of bacterial plaque and calculus, and the effects of these agents on oral flora. **J Dent Res** 1969; 48:832-41.
160. Vono AZ, Pinheiro CE, Pinheiro CF, Martin LMAZ. Influência de bochechos com cepacol sobre a placa dentária. **RGO** 1990 38: 375-8.
161. Ullsfooss BN, Ogaard B, Arends J, Ruben J, Rølla G, Afseth J. Effect of a combined chlorhexidine and NaF mouthrinse: an in vivo human caries model study. **Scand J Dent Res** 1994; 102(2):109-12.

162. Waerhaug M, Gjermo P, Rølla G, Johansen JR. Comparison of the effect of chlorhexidine and CuSO_4 on plaque formation and development of gingivitis. **J Clin Periodontol** 1984; 11(3):176-80.
163. Wallman C, Krasse B, Birkhed D. Effect of chlorhexidine treatment followed by stannous fluoride gel application on mutans streptococci in margins of restorations. **Caries Res** 1994; 28(6):435-40.
164. Wennstrom J, Lindhe J. Some effects of a sanguinarine-containing mouthrinse on developing plaque and gingivitis. **J Clin Periodontol** 1985; 12(10):867-72.
165. Wennstrom J, Lindhe J. The effect of mouthrinses on parameters characterizing human periodontal disease. **J Clin Periodontol** 1986; 13(1):86-93.
166. Wilson M, Patel H, Noar JH. Effect of chlorhexidine on multi-species biofilms. **Curr Microbiol** 1998; 36(1):13-8.
167. Witt A. O uso da clorexidina em periodontia. **RGO** 1978; 26(1): 16-9.
168. Yates R, Jenkins S, Newcombe R, Wade W, Moran J, Addy M. A 6-month home usage trial of a 1% chlorhexidine toothpaste (1). Effects on

- plaque, gingivitis, calculus and toothstaining. **J Clin Periodontol** 1993; 20(2):130-8.
169. Zucchelli G, Pollini F, Clauser C, De Sanctis M. The effect of chlorhexidine mouthrinses on early bacterial colonization of guided tissue regeneration membranes. An *in vivo* study. **J Periodontol** 2000; 71(2):263-71.

ANEXOS

Termo de Participação

Senhores pais ou responsáveis.

Venho por meio desta, pedir autorização para que seu filho(a) participe de uma pesquisa, na qual estaremos testando alguns bochechos com Cepacol e Periogard, que melhoram a limpeza dos dentes, evitando a cárie e doenças na gengiva, pelo controle da placa bacteriana.

Serão feitos bochechos com essas soluções e dadas instruções de higiene bucal, no período de aula de seu filho(a), o que sem dúvida, só trará benefícios a ele com a melhoria de sua saúde bucal, além disso o participante receberá uma escova, pasta e fio dental.

Para que ele participe deste programa é indispensável a sua autorização.

Após sua assinatura favor devolver essa autorização na escola.

Atenciosamente,

Dr.^a Ana Maria Rocha Guimarães

Dentista

Eu, _____ autorizo meu

(nome do responsável)

filho(a) _____, a participar do projeto:

(nome da criança)

“Agentes Antimicrobianos no Controle da Placa Bacteriana: Avaliação do seu Efeito Residual em Escolares de 9 e 10 anos de idade”, sob a responsabilidade da Dr.^a Ana Maria Rocha Guimarães (CRO 34.191).

São Paulo, ____/____/____

Ficha clínica - Índice de Turesky

Nome: _____

Idade: _____ Série: _____ Grupo: _____

Data: _____ Exame n.º: _____

[illegible][illegible]

Data: _____ Exame n.º: _____

[illegible][illegible]

Apreciação do Voluntário

Nome: _____ Idade: _____ Série: _____

Produto: _____ Grupo: _____ Data: _____

1 - Você achou bom participar da pesquisa?

() Sim () Não

2 - Você achou cansativo bochechar?

() Sim () Não

3 - O bochecho tinha gosto ruim?

() Sim () Não

4 - Você sentiu mudança no gosto da comida após bochechar?

() Sim () Não

5 - Você continuaria fazendo bochecho com esse produto para prevenir a cárie?

() Sim () Não

6 - Você sentiu seus dentes mais limpos após fazer os bochechos?

() Sim () Não