

**UNIVERSIDADE TIRADENTES  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**USO DA CLOREXIDINA EM ODONTOLOGIA:  
RELATO DE CASOS CLÍNICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a  
Coordenação do Curso de Odontologia da  
Universidade Tiradentes como parte dos requisitos  
para obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Alunos: Juciara Santos Menezes  
Lys Paim de Almeida  
Orientadora: Maria Auxiliadora Pereira

Aracaju/Se  
Junho/2008

*“A vida é uma grande universidade,  
Mas pouco ensina a quem  
Não sabe ser um aluno...”*

Augusto Cury

## **AGRADECIMENTOS**

Para a realização deste trabalho, contamos com orientações e participações importantes, sem as quais não seria possível o êxito obtido.

Primeiramente, gostaríamos de agradecer a DEUS por oportunizar o final deste curso;

Agradecemos também às nossas famílias, que nos ajudaram durante todo este percurso;

Agradecemos em especial, à Prof<sup>a</sup>. Maria Auxiliadora que nos orientou, bem como a ajuda da Prof<sup>a</sup>. Janaína Menezes e Luciana Menezes pela indispensável contribuição. Nunca esqueceremos a generosidade e dedicação que nos ofereceram. A vocês, o nosso Muito Obrigado!

**USO DA CLOREXIDINA EM ODONTOLOGIA:  
RELATO DE CASOS CLÍNICOS**

## USO DA CLOREXIDINA EM ODONTOLOGIA: RELATO DE CASOS CLÍNICOS

Juciara Santos MENEZES<sup>1</sup>; Lys Paim de ALMEIDA<sup>2</sup>; Maria Auxiliadora PEREIRA<sup>3</sup>

### RESUMO

A Odontologia tem evoluído para o conceito de promoção de saúde com o intuito de evitar o aparecimento das doenças bucais. Dentre as afecções que acometem a cavidade bucal, a cárie dentária e a doença periodontal são as mais prevalentes, de modo que se torna necessário o conhecimento dos fatores etiológicos, para que medidas preventivas sejam instituídas o mais precocemente possível. Os *Streptococcus mutans* são os principais causadores das doenças bucais tendo sua atividade inibida pela ação antimicrobiana da clorexidina. Sendo assim, o objetivo do presente trabalho foi analisar as principais aplicações da clorexidina na Odontologia, demonstrando por meio de casos clínicos, a aplicação do verniz de clorexidina Cervitec<sup>®</sup>. De acordo com a revisão de literatura, pode-se concluir que somente o controle microbiológico não detém a progressão da doença, devendo-se instituir ações educativas e motivacionais, de modo que sem estes recursos, fica difícil a prevenção e o controle efetivo da doença. Sugere-se a realização de mais estudos sobre a clorexidina a fim de que seja definido um protocolo de aplicação para cada indicação de seu uso.

### PALAVRAS-CHAVE:

Cervitec<sup>®</sup>, Prevenção, Verniz.

---

<sup>1</sup> Graduando em Odontologia pela Universidade Tiradentes; Aracaju/Se.

<sup>2</sup> Graduando em Odontologia pela Universidade Tiradentes; Aracaju/Se.

<sup>3</sup> Especialista em Odontopediatria (UFRJ), Mestre em Ciências da Saúde (UFS), Professora de OSP I, II e III e Clínica Integrada da Universidade Tiradentes; Aracaju/Se.

**ABSTRACT****CHLORHEXIDINE UTILIZATION IN ODONTOLOGY: CLINICAL CASE STUDY**

The science of odontology, has been progressing toward a holistic approach of health promotion, aiming to prevent the occurrence of oral diseases. Among the oral cavity infections, the dental caries and periodontal disease are the most prevalent ones. For this reason, it is necessary to recognize the etiological factors, so that preventive oral health care measures could be taken. *Streptococcus mutans* is a major etiological agent of oral diseases and chlorhexidine antimicrobial action has been proven effective against this bacteria. This case study analyses the major use of Chlorhexidine in odontology, through the application by Cervitec® varnish. The literature review pointed out that the drug microbial control alone was not totally effective to prevent the oral disease evolution. It is suggested that other educational and motivation associated are important for the overall prevention and more effective oral disease control. It is concluded that more studies on the utilization of Chlorhexidine in odontology are needed, in order to define a application protocol for specific cases.

**KEY-WORDS**

Cervitec®, Prevention, Varnish.

## 1. INTRODUÇÃO

A Odontologia tem evoluído para o conceito de promoção de saúde bucal com o intuito de evitar o aparecimento das doenças bucais. Dentre as afecções que acometem a cavidade bucal, a cárie dental e a doença periodontal são as mais prevalentes, de modo que se torna necessário o conhecimento dos fatores etiológicos para que medidas preventivas sejam instituídas o mais precocemente possível.

A cárie precoce tem sido considerada um problema de saúde pública que acomete comunidades desfavorecidas, onde a destruição dentária é um fator comum e de grande relevância. A cárie foi subdividida em cárie precoce na infância, na presença de algum elemento cariado e cárie precoce severa, no acometimento de cárie em superfície lisa. Ribeiro, Oliveira e Rosenblat (2005) avaliaram 224 crianças, e constataram que 56,3% não apresentaram lesão cariada, enquanto que 43,7% apresentaram cárie aos 48 meses. Das 98 crianças com cárie, 10,7% tinha cárie precoce na infância e 33%, cárie precoce severa. Dentre as 179 crianças (79,9%) que apresentaram defeitos do esmalte, 88 crianças (49,2%) desenvolveram cárie. Depois de analisar os resultados alcançados, verificou-se que o defeito de esmalte foi o único fator etiológico significativo no desenvolvimento da cárie. Não foi observada associação significativa entre os fatores analisados (dieta, higiene, uso de flúor, amamentação natural e artificial) e a cárie precoce.

A maior inibição (60 a 80%) do biofilme dental pode ser alcançada por meio da utilização de clorexidina. A indicação de soluções químicas preventivas decorre principalmente, da dificuldade de se realizar a limpeza mecânica. Entretanto, convém ressaltar, que existem efeitos colaterais com a utilização dessas substâncias como pigmentações da língua e dos dentes e alteração na gustação, estando limitado assim, o uso em longo prazo (DRESTI; VAN WAES, 2002).

Existem várias formas de apresentação disponíveis no mercado para o flúor e a clorexidina, podendo ser utilizados como gel, solução ou verniz, sendo,

mais vantajosa a aplicação na forma de verniz devido ao contato prolongado entre o agente e o dente, demonstrando resultados mais efetivos. Além disso, o verniz pode ser aplicado sobre o sítio de predileção da cárie, reduzindo possíveis efeitos colaterais que ocorrem com as soluções e o géis como gosto ruim e manchamento dos dentes (BUSSADORI *et al.*, 2004).

Chibinski e Wambier (2005) realizaram um protocolo de tratamento odontológico para crianças portadoras de cárie de estabelecimento precoce, dentro do modelo de promoção de saúde. Crianças com níveis elevados de *S. mutans* necessitavam buscar uma redução microbiológica expressiva, para que medidas terapêuticas atuassem em um ambiente favorável. O antimicrobiano de escolha pode ser a clorexidina, devido à sua ação contra os *S. mutans*, tanto na saliva quanto no biofilme dental, o que poderá ser obtido por meio de aplicação tópica em forma de gel, solução, verniz ou dentríficio. O processo carioso deve estar isolado do ambiente bucal, realizando-se selamento efetivo com material adesivo, biocompatível e de ação terapêutica, como os cimentos de ionômero de vidro, associados à fluoroterapia. O programa deverá atuar em todas as fases do tratamento: inicial, para o controle da infecção; intermediária, para obtenção do equilíbrio bucal e sua estabilidade; e na manutenção, para evitar recidivas. A obtenção do sucesso do tratamento com o restabelecimento e a manutenção da saúde bucal da criança, tanto em consultório particular como em saúde pública, depende de diversas ações divididas em etapas, incluindo-se a educação e motivação de todo núcleo familiar.

Rihs *et al.* (2007) avaliaram a atividade e a prevalência de cárie na dentição decídua, as necessidades de tratamento e a prevalência de defeitos de esmalte em pré-escolares de cinco anos de idade. Observaram, dentre os 624 pré-escolares, um elevado percentual de crianças com atividade de cárie (40,5%). Quase a totalidade dessas crianças (91,4%) apresentava atividade de cárie. Esses dados revelaram a necessidade de uma maior cobertura dos serviços odontológicos.

Sendo assim, torna-se necessário pesquisar materiais alternativos que ajudem na prevenção e no controle das doenças bucais, bem como a implantação



de medidas que não dependam exclusivamente da cooperação do paciente, ajudando de alguma forma na prevenção. Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi analisar, por meio de uma revisão da literatura, as principais indicações da clorexidina na Odontologia, demonstrando a aplicação do verniz de clorexidina Cervitec<sup>®</sup> em dentes decíduos e molares permanentes jovens.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 ETIOLOGIA DAS DOENÇAS BUCAIS

Alaluusua *et al.* (1989) avaliaram 149 crianças com 5 anos de idade e encontraram apenas 6% destas com alto nível salivar de *S. mutans*, mesmo com 13% de cárie-ativos. Observaram, portanto, que a avaliação do risco de cárie e o nível salivar do *S. mutans* exibido nesta faixa etária foi diferente das crianças com mais idade e adolescentes. Quando já tinha desenvolvido colônias de *S. mutans* no primeiro ano de idade o risco relativo foi 4,3 vezes maior do que nas crianças onde o *S. mutans* não foi detectado.

A cárie dental está diretamente associada à presença dos *Streptococcus mutans* sendo estas consideradas as espécies cariogênicas mais importantes da flora microbiana oral humana. Jarvinen *et al.* (1993) estudaram o uso de antimicrobianos em 116 crianças e estudantes para avaliarem a susceptibilidade do *S. mutans* ao uso local da clorexidina e seis agentes antibacterianos sistêmicos. Concluíram que existe um aumento e uma contínua seleção sobre o *S. mutans* pelo uso comum de agentes antimicrobianos, especialmente a clorexidina e que a susceptibilidade do *S. mutans* tem continuado em estudos realizados na Finlândia. Sugeriram que estudos posteriores e vigilantes fossem realizados para detectar a resistência do *S. mutans* à clorexidina com o passar do tempo.

Segundo Kulkarni e Damle (2003), a redução dos níveis de microorganismos da cavidade bucal pode ser alcançada utilizando-se substâncias químicas antimicrobianas capazes de inibir a adesão, colonização, atividade metabólica e o crescimento bacteriano. Para tanto, estes agentes químicos deveriam possuir também fatores de segurança, tais como: não interferir em

outros processos biológicos, ser inofensivo à mucosa e ter baixa toxicidade para o organismo humano.

Peres *et al.* (2003) realizaram uma pesquisa para verificar a prevalência dos estreptococos do grupo *mutans* no biofilme dental dos dentes decíduos antero-superiores de crianças de 8 a 60 meses nas creches de Joinville-SC de condição sócio-econômica baixa ou média-baixa. Foram selecionadas 134 crianças e o biofilme foi coletada com uma espátula plástica estéril da vestibular dos incisivos e caninos superiores, e cultivadas em meio seletivo MSB (*Ágar Mitis Salivarius Bacitracina*), em ambientes com baixa tensão de oxigênio. A presença do estreptococo foi detectada via análise da morfologia colonial e coloração de Gram, sendo sua prevalência de 99,25%. Observaram também que nas crianças do extrato sócio-econômico estudado, o estabelecimento do microorganismo ocorreu com a erupção dos primeiros dentes, uma vez que os *S. mutans* necessitam de superfícies dentárias para colonizar, estando ausentes na boca das crianças antes da erupção dos dentes.

Thneibat *et al.* (2008) testaram as propriedades antibacterianas e anticariogênicas de vernizes de clorexidina em cáries produzidas em laboratório na superfície radicular de 56 espécimes de raízes humanas. A análise da lesão de cárie produzida foi observada em microscópio a laser. Não foram constatadas diferenças significantes entre os espécimes testados na contagem de bactérias, entretanto as áreas de lesão de cárie foram maiores nas raízes do grupo controle que não receberam nenhum verniz. Assim, constataram que o verniz de clorexidina apresentou propriedades anticariogênicas nas superfícies radiculares.

## **2.2 AÇÃO DA CLOREXIDINA**

Segundo Gronroos *et al.* (1995), a clorexidina reduziu a contagem do *Streptococcus mutans* tendo seu efeito bacteriostático baseado na perturbação de funções celulares, enzimas e receptores celulares bacterianos, quando utilizada em baixas concentrações. Porém, em altas concentrações, causa precipitação ou coagulação citoplasmática. Sua potência foi maior contra as bactérias isoladas

gram-positivas, podendo ser administrada na forma de soluções, cremes dentais, pastilhas ou incorporada a vernizes. A clorexidina junto ao fluoreto de sódio tornou-se um inibidor mais potente do metabolismo do fosfato e potássio, formação ácida e aderência do *Streptococcus mutans* do que a clorexidina e flúor isoladamente. Os autores examinaram as diferenças “in vitro” na susceptibilidade à clorexidina dos *Streptococcus mutans* isolados de diferentes serotipos e ribotipos. A cárie dental pode ser modificada por uma dieta rica em carboidratos e por fatores salivares. O biofilme bacteriano produz ácidos orgânicos promovendo a desmineralização das superfícies dentárias. As bactérias encontradas nas cáries de superfície oclusal são mais específicas, enquanto que nas cáries radiculares, as bactérias envolvidas são de amplo espectro.

A eliminação seletiva dos *S. mutans* pode ser obtida por meio da aplicação tópica de gel, solução, verniz ou dentríficos com clorexidina. No biofilme dental pós-clorexidina há uma maior quantidade de microrganismos como o *A. viscosus* e o *S. sanguis* que competem com o *S. mutans* na recolonização, originando um biofilme menos cariogênico, mantendo-se por períodos prolongados. No trabalho de Van Loreven *et al.* (1996) foi observado um significativo efeito bactericida e redução no número de *S. mutans* no biofilme dental, além do comprometimento do metabolismo das células viáveis restantes.

Segundo Heintze (1996), quando é detectada uma alta contagem de *S. mutans*, o tratamento antibacteriano com gel de clorexidina 1% pode ser indicado para diminuir o número desses microrganismos nas superfícies dentárias, de maneira eficiente e duradoura. Este gel foi aplicado por meio de moldeiras flexíveis individuais, sendo que uma única aplicação não se mostrou eficiente. Foi observado que, na maioria dos pacientes, a aplicação deve ser repetida seis vezes durante dois dias, para alcançar o objetivo do tratamento. O paciente foi orientado a fazer movimentos de mastigação com as moldeiras (cobertas de gel), durante cinco minutos, para que o gel fosse então, bem difundido, penetrando nas áreas proximais e nas fissuras. Entre as aplicações deve-se, meticolosamente, enxaguar as moldeiras com água. Como alternativa, o próprio paciente pode aplicar o gel nas moldeiras, diariamente, durante um período de dez dias. Porém,

deve-se atentar ao fato de que a escovação com gel de clorexidina é menos efetiva. A desvantagem deste procedimento, além de ser demasiadamente demorado, baseia-se no fato de que o paciente age fora do controle do profissional.

Apesar dos métodos tópicos concentrados de clorexidina proporcionarem redução significativa nos níveis salivares, a recolonização por *S. mutans* eventualmente acontece, iniciada por bactérias que não entraram em contato com o antibiótico. Em geral, são microorganismos que se encontravam em sítios protegidos como cicatrículas e fissuras ou lesões de cárie dentinária e, mesmo depois da terapia de choque com a clorexidina, ainda se mantêm viáveis e em quantidade suficiente para recolonizar as superfícies dentárias. Por essa razão, o controle microbiológico exclusivo não detém a progressão da doença e deve ser considerada como etapa fundamental a ser instituída no início do tratamento (ACHONG *et al.*, 1999).

Em 1999, Tweman e Grindefjord sugeriram a utilização da clorexidina a 1% em forma de gel tendo como alternativa disponível no mercado brasileiro o Gelplak<sup>®</sup> (Dentisply) e em forma de manipulação em farmácias especializadas, tendo como base o Natrosol ou o Hidroetilcelulose. Em crianças portadoras de cárie de estabelecimento precoce, o gel deve ser aplicado com escova dental. Em seu estudo com bebês de 18 meses de idade, os autores demonstraram que duas escovações diárias com gel de clorexidina a 1% durante 15 dias, reduziram os níveis de *S. mutans* por até 30 dias depois de cessado o tratamento. Na avaliação após três meses, ainda foi possível detectar alguma redução, porém não significativa, levando os autores a sugerirem um regime intermitente para uso do gel, ou seja, períodos de tratamento de uma semana a cada dois meses.

Puppin Filho *et al.* (2001), verificaram que a clorexidina apresentava ação antibacteriana, a depender da concentração e da dosagem; e antiplaca decorrente de sua propriedade de substantividade. Relataram algum grau de toxicidade da clorexidina, no entanto, afirmaram que o seu uso é seguro, podendo apresentar efeitos colaterais quando utilizada por longos períodos, como: a formação de manchas superficiais nos dentes, língua e mucosa, alteração no paladar, gosto

desagradável, descamação da mucosa e maior acúmulo de cálculo. Estudos clínicos com a clorexidina mostraram redução nos índices de biofilme e de gengivite.

Almeida e Bastos (2001) realizaram uma pesquisa para avaliar a efetividade da escovação, quando associada com a clorexidina no controle do biofilme dental. Foram selecionadas 80 crianças de ambos os gêneros, com 11 anos de idade da escola pública. As crianças tiveram o biofilme corado e avaliado pelo índice PHP, posteriormente, foram obtidos dois grupos de 40 crianças cada e com o PHP balanceados. Foram realizadas escovações supervisionadas de dez em dez dias, num grupo com gel de clorexidina e no outro com gel placebo, preparados em farmácia de manipulação, sendo utilizados dois exames intermediários. Concluíram que em situação de cárie dentária controlada, a clorexidina não intervém na redução do biofilme, não havendo necessidade de seu uso em escolares de baixo risco e que o flúor da água de abastecimento e dos dentrífcios fluoretados são os principais métodos para a continuidade do declínio da cárie em todo Brasil.

Com o objetivo de verificar a presença de *S. mutans* e a eficácia do verniz de clorexidina (Cervitec<sup>®</sup>) na supressão destes microorganismos no biofilme dental das superfícies vestibulares de dentes decíduos anteriores, Peres (2001) avaliou 134 crianças entre 8 e 60 meses de idade. Os participantes foram divididos nos seguintes grupos: A= 20 crianças que receberam uma aplicação do verniz; B= 30 crianças receberam duas aplicações do verniz no intervalo de uma semana; C= 24 crianças que receberam duas, três ou quatro aplicações do material com intervalos de três e quatro dias entre elas. Nas análises do material coletado dos grupos A e B, observou-se o crescimento de colônias de *S. mutans*, porém em menores números e tamanhos que a coleta inicial. Decorridas 72 horas da última aplicação no grupo C, foi coletada amostras do biofilme, não sendo constatada a presença de colônias de *S. mutans*. Sendo assim, concluiu que houve ação supressiva da clorexidina sobre os microorganismos do biofilme dentário de dentes decíduos.

Maxwell (2003) realizou uma revisão sistemática da literatura dos últimos 10 anos com 38 artigos que foram publicados desde 1966. Destes artigos, 26 foram relevantes para o estudo, pois avaliaram a eficácia da clorexidina por seus efeitos antimicrobianos. Verificou-se uma variação da porcentagem de concentração da clorexidina pesquisada entre 0,12% e 40%. As apresentações foram de géis, gomas, vernizes e colutórios. De uma maneira geral, os artigos colocaram que a clorexidina foi moderadamente efetiva sobre os microorganismos patógenos da cárie, reduzindo assim sua incidência. Nos Estados Unidos, somente foi recomendada para pacientes adultos de alto risco à cárie e que não apresentassem qualquer sensibilidade à clorexidina ou ao álcool (veículo utilizado), não sendo recomendada para crianças. Foi sugerido um protocolo de utilização para os pacientes com enxaguatório permanecendo 30 segundos apenas antes de dormir, durante uma semana, sendo repetido após três meses.

De acordo com Anderson (2003), a clorexidina tem sido demonstrada em numerosos estudos, como redutora de níveis de *Streptococcus mutans* no biofilme de bocas humanas, sendo menos efetiva em reduzir os níveis de lactobacilos. O efeito da clorexidina em outras bactérias produtoras de ácido tem sido pouco estudado, a exemplo dos lactobacilos que são fortemente relacionados à progressão da cárie. Apesar de a clorexidina ter efeito bactericida sobre *Streptococcus mutans* e Lactobacilos em laboratório, ela é muito menos efetiva na boca, quando esses microorganismos estão no biofilme. Este é, especialmente, o caso dos lactobacilos. Não é sabido se esse é um problema de substantividade ou um fenômeno relacionado à difusão ou se os *S. mutans* e lactobacilos mais profundos no biofilme não podem ser alcançados efetivamente, por alguma outra razão. Entretanto, é sabido que a clorexidina reduz a quantidade de *S. mutans*, mas geralmente não o elimina, exceto com aplicações intensas, repetidas e com alta concentração. Outros antibacterianos comuns, tais como, cloreto de cetil peridina e fenol não foram efetivos contra microorganismos cariogênicos no biofilme na boca.

Wan *et al.* (2003) realizaram um estudo clínico longitudinal com o propósito de investigar o efeito a longo prazo de clorexidina-gel a 0,2%, usando

semanalmente na escovação sobre a infecção de *Streptococcus mutans* em crianças de ambos os gêneros, na faixa etária de 10 a 12 meses, durante 18 meses. As crianças foram selecionadas ao nascer e sua microbiologia oral foi coletada no intervalo de 3 meses e foram divididas em 3 grupos. Um grupo (n. 50) usava o gel de clorexidina uma vez por semana por 12 semanas, um grupo de gel placebo (n. 46) e um terceiro grupo (n. 210) não usava nem o gel de clorexidina nem o gel placebo. Observaram como resultado, que as crianças que apresentavam uma baixa contagem de *S. mutans* inicial, levaram uma significativa redução no 1º grupo, com o gel de clorexidina, quando comparado ao 2º grupo com o gel placebo. Os autores concluíram que a escovação semanal com gel de clorexidina a 0,2% por 3 meses em crianças de 10 a 12 meses de idade, reduziu a infecção por *S. mutans*, durante 15 meses. Mas, um resultado estaticamente significativo, foi obtido somente depois dos 3 primeiros meses, quando comparado com o gel placebo e indiferentemente do tratamento recebido, as crianças que tinham reduzido a contagem do *S. mutans* para zero, tinham escovado os dentes pelo menos 1 vez por dia, lanchavam pouco e tinham uma pequena exposição ao açúcar, comparado àquelas crianças que continuavam infectadas.

De acordo com Ribeiro (2005), não há concordância em relação ao número total e os intervalos entre as aplicações do verniz de clorexidina a 1%, bem como os resultados quanto ao período de redução dos níveis de estreptococos do grupo *mutans* na saliva ou biofilme dental são controversos. Sendo assim, a autora realizou um estudo clínico randomizado e controlado para avaliar o efeito de diferentes posologias do verniz de clorexidina a 1% em pacientes com elevados níveis de *S. mutans*. Foram distribuídos quatro grupos, sendo: grupo A= 1 aplicação do verniz de clorexidina; grupo B= 1 aplicação diária do verniz, em 3 dias consecutivos; grupo C= 3 aplicações do verniz com intervalo de 4 dias entre cada aplicação; grupo D= 1 aplicação diária do verniz placebo, em 3 dias consecutivos. As análises foram realizadas no início do estudo, 1ª, 4ª e 8ª semanas após o término das aplicações. Após 1ª semana, observou-se leve redução nos níveis salivares de *S. mutans* nos grupos A, B e C, significativa somente nos grupos A e B. No biofilme dental, uma semana após o término do

tratamento, foi observado um aumento significativo nos níveis de bactérias totais em todos os grupos experimentais e uma redução significativa nos níveis de *S. mutans* apenas no grupo A. O verniz de clorexidina a 1 % resultou em uma leve e curta redução nos níveis de *S. mutans*, sendo demonstrado que repetidas aplicações do verniz de clorexidina a 1% não aumentou o seu efeito na redução dos níveis de *S. mutans* .

Featherstone *et al.* (2005) realizaram um ensaio clínico com adultos de alto risco à cárie (1-8 cavidades abertas no início) que foram tratados com enxaguatório de clorexidina (0,12%) e enxaguatório de flúor (0,05% NaF) durante um período de três anos. Ao grupo controle, foi dado “tratamento convencional” sem clorexidina. Os níveis bacterianos e de flúor na saliva foram analisados em intervalos de seis meses em ambos os grupos. A clorexidina foi auto-aplicada como enxaguatório bucal pelos participantes do estudo, uma vez por dia ou por duas semanas a cada três meses ou uma semana todo mês. A terapia com clorexidina reduziu significativamente, os níveis de *S. mutans* durante os 12 meses em que o trabalho restaurador foi feito, mas não reduziu significativamente, a média de novas cáries no grupo teste. Para algumas pessoas, a terapia foi muito bem sucedida, enquanto que para outras, não. O uso de enxaguatórios, especialmente os que têm o gosto tão ruim como a clorexidina, é um grande problema a ser resolvido.

Featherstone (2006) relatou que a progressão ou a diminuição de cárie dental pode ser determinada pela proporção entre os fatores etiológicos e protetores. Tem sido bem estabelecido que o flúor inibe a desmineralização e aumenta a remineralização, que a clorexidina reduz as bactérias cariogênicas e que o xilitol tem propriedade antibacteriana. O uso comum de flúor e clorexidina tem sua distribuição dentro de 24h. A clorexidina usada como bochecho reduz parcialmente algumas bactérias, mas outras que estão mais intrínsecas no biofilme permanecem. O xilitol se mostrou como uma grande promessa, não só como substituto do açúcar, mas também como antibacteriano que poderia ser usado em crianças e para a inibição da transmissão de pessoa para pessoa.



Novos meios de apresentação se fazem necessários para o uso do xilitol em níveis terapeuticamente efetivos com o tempo.

Du *et al.* (2006) realizaram um estudo clínico randomizado para avaliar o efeito das aplicações a cada 6 meses, do verniz de clorexidina 40% e a evidência de cárie dental em primeiros molares de 334 crianças pré-escolares chinesas na idade de 4-5 anos, durante um período de 2 anos. As crianças foram divididas aleatoriamente em dois grupos, as do grupo teste receberam a cada 6 meses a aplicação do verniz de clorexidina e o outro grupo, um verniz placebo. O estado de cárie das crianças foi avaliado por dois examinadores calibrados de acordo com os critérios da OMS. Nenhuma limpeza profissional foi realizada e as crianças foram instruídas a não enxaguar, comer ou beber por 15 minutos, após a aplicação do verniz. Concluiu-se que a aplicação do verniz de clorexidina a cada seis meses foi efetiva na redução da incidência de cárie dental em 37% nos primeiros molares decíduos.

Douglass *et al.* (2007) relataram que o tratamento clínico atual tem se distanciado de procedimentos invasivos e caminhado em direção a tratamentos conservadores, que revertem o processo carioso, combatendo a infecção e remineralizando as lesões. O controle do biofilme dental está incluído no tratamento conservador da cárie dentária, para tanto, envolve-se uma combinação de flúor em gel e vernizes fluoretados, selamento de fóssulas e fissuras, soluções de clorexidina, escovação dentária e uso do fio dental. O flúor fosfato acidulado resultou na prevenção de cárie dentária em 18% dos dentes permanentes. O verniz fluoretado elevou a retenção do flúor no dente, aumentando assim, a remineralização. A clorexidina em gel a 1% num tratamento em crianças de 13 a 14 anos, diminuiu significativamente o número de novas lesões de cárie dentária, comprovando com este estudo, que a clorexidina é um agente antimicrobiano com efeitos específicos sobre a bactéria cariogênica. Portanto, o tratamento conservador da cárie dentária tem sido mais indicado nos estágios iniciais da doença, avaliando-se fatores de risco importantes como a qualidade da higiene bucal, histórico de cárie dentária individual e familiar, nível de *S. mutans* e dieta.

O uso do verniz de clorexidina decisivamente contribuiu para a formação de “proteção dental”, além de eliminar efeitos colaterais promovidos pelo uso por longos períodos das formas de gel ou solução. Nos vernizes também existe o componente timol, um óleo essencial da família do fenol e que apresenta um efeito antibacteriano e antifúngico similar ao da clorexidina, ocorrendo inibindo o crescimento de grande número de microorganismos. A forma de verniz possibilitou um maior controle na aplicação do material evitando desperdício, podendo ser colocado em pequenas áreas como na superfície interproximal, possuindo boa absorção ao tecido dental. Há poucas décadas atrás, a clorexidina foi considerada o “padrão-ouro” entre as substâncias antimicrobianas usadas na Odontologia, uma vez que possuía alta eficácia contra vários microorganismos patogênicos. Em alta concentração teve efeito bactericida por sua capacidade de destruir membranas celulares de bactérias. Já em baixa concentração, possuía efeito bacteriostático, sendo os *S. mutans* particularmente sensíveis a essa substância (Sbicego, 2007).

### 2.3 INDICAÇÕES DA CLOREXIDINA

O verniz de clorexidina é um dos métodos mais interessantes no controle do biofilme bacteriano, por ser de fácil aplicação e bem aceito por pacientes infantis. Huizinga *et al.* (1991) testaram o verniz Cervitec<sup>®</sup> (Ivoclar-Vivadent), que tem 1% de clorexidina e 1% de timol em sua composição e verificaram que a concentração salivar de 50 µm/ml de clorexidina foi mantida constante por período de trabalho de três meses, o que é superior à concentração inibitória mínima (0,19 µm/ml). A literatura tem sugerido sua aplicação em três sessões durante os primeiros 14 dias de tratamento, com reaplicações únicas a cada três meses, visando manter níveis aceitáveis de *S. mutans* para prevenir a recorrência da doença. Outra alternativa para aplicação da clorexidina é o gel, comercialmente conhecido como Gelplak<sup>®</sup> (Dentsply) tem sido uma opção disponível no mercado brasileiro, com concentração de 1%. Também é possível a manipulação do medicamento em farmácias especializadas, tendo com base, Natrosol ou hidroetilcelulose.

A efetividade de uma solução para bochecho de gluconato de clorexidina 0,12%, Peridex<sup>®</sup>, foi avaliada por Brightron *et al.* (1991), em pacientes ortodônticos de 11-17 anos de idade com gengivite estabelecida. Trinta e quatro pacientes foram divididos em dois grupos (Clorexidina e placebo), sendo avaliados inicialmente, após 6 semanas e após 12 semanas em um estudo duplo-cego. Os resultados mostraram reduções de 64,9% do índice de biofilme, 61% do índice gengival e 77,2% do sangramento gengival naqueles pacientes que fizeram uso do Peridex<sup>®</sup>. Os autores concluíram que o Peridex<sup>®</sup> em combinação com a remoção mecânica do biofilme, provou ser um importante agente terapêutico no controle da inflamação gengival, sangramento e acúmulo de biofilme em pacientes ortodônticos de 11-17 anos de idade com gengivite estabelecida.

Ramos (1996) realizou um trabalho para avaliar o efeito antimicrobiano “in vitro” de verniz composto de clorexidina e timol (Cervitec<sup>®</sup>) sobre a microbiota mista da saliva de 10 pacientes portadores de aparelhos ortodônticos fixos e de 10 controles (pacientes sem aparelhos). Preliminarmente, comparou-se a concentração bacteriana da saliva dos 2 grupos, e em seguida, avaliou-se o efeito antibacteriano do verniz e seus componentes isoladamente, utilizando-se discos de papel de filtro impregnados com verniz Cervitec<sup>®</sup> (composto de clorexidina a 1% e timol a 1%), clorexidina em solução aquosa a 1%, timol a 1%, etanol a 93% (diluente do timol) e verniz placebo (composto de polivinil butirol e etanol). Observou-se uma diferença significativa entre o verniz Cervitec<sup>®</sup> e a clorexidina a 1% em relação aos outros materiais testados, constatando-se o efeito antimicrobiano do verniz Cervitec<sup>®</sup>.

Segundo Bishara *et al.* (1998), a clorexidina tem sido aplicada nos dentes e sobre os aparelhos ortodônticos durante o tratamento para reduzir a colonização de bactérias. O objetivo foi determinar se esta aplicação ao esmalte condicionado, com ou sem selante, afetou a resistência da colagem ao cisalhamento e a falha bráquete/adensivo de bráquetes ortodônticos. Um total de 132 terceiros molares extraídos foram limpos, e em seguida divididos em 6 grupos de no mínimo, 20 dentes cada. A clorexidina foi aplicada aos dentes como uma pasta profilática ou como verniz sob as seguintes condições: 1) como um verniz sobre o bráquete e as

superfícies dentárias após o procedimento da colagem; 2) como uma pasta profilática contendo clorexidina a 0,12% sobre o esmalte intacto, isto é, antes do condicionamento; 3) misturada ao selante e aplicada ao esmalte condicionado antes da colagem; 4) como um verniz aplicado ao esmalte condicionado sem selante; 5) como um verniz sobre o selante fotopolimerizável e 6) como um verniz sobre o selante antes de ser fotopolimerizado. Os resultados indicaram que a resistência da colagem ao cisalhamento não foi afetada significativamente com a aplicação de clorexidina, havendo interferência apenas nos casos em que a clorexidina foi aplicada sobre o esmalte condicionado ou sobre o selante, tornando clinicamente inaceitáveis.

Fennis-Le *et al.* (1998) avaliaram o efeito de um verniz de clorexidina, aplicado a cada 6 meses em fissuras de molares permanentes em erupção ou recentemente erupcionados. Foram avaliadas 332 crianças com 5/6 e 11/12 anos de idade, divididas aleatoriamente em um grupo controle e outro experimental. No grupo teste, as superfícies oclusais dos molares receberam aplicação de verniz de clorexidina a 40% e o grupo controle recebeu um verniz placebo. Foram registradas as contagens de ceo/CPO e SM na saliva, no início e no final do estudo. Após 2,5 anos de acompanhamento, concluíram que não houve redução significativa de cáries oclusais nas crianças estudadas. Portanto, a aplicação de verniz de clorexidina a cada 6 meses, não teve efeito redutor de cárie em superfícies oclusais de molares permanentes recentemente erupcionados em crianças com baixa prevalência de cárie.

Ao pesquisar as características da clorexidina e o seu uso nos pacientes em com aparelho fixo, Puppim Filho *et al.* (2001) relataram efeito negativo somente quando a substância foi aplicada diretamente sobre a superfície do esmalte condicionado ou sobre a superfície do selante, estando fotopolimerizado ou não. De acordo com os autores, além de a clorexidina ser um agente eficaz no combate do biofilme e da gengivite, a sua indicação em ortodontia seria para pacientes com dificuldade de manter um adequado controle de biofilme e o seu uso em aparelhos montados, não tem efeito significativo sobre a resistência da colagem ao cisalhamento, bem como ao modo de fratura da colagem.

Ueno (2001) comparou o efeito de um verniz com clorexidina e timol a 1% (Cervitec<sup>®</sup>) com um verniz com flúor a 2,26% na redução de *S.mutans* do biofilme, bem como no seu acúmulo. Participaram do estudo 39 adolescentes destras de 13 a 15 anos livres de lesões de cárie, restaurações ou cálculo no 1º molar superior direito (16), as quais não faziam uso de bochechos com agentes químicos ou antibioticoterapia e nenhuma orientação foi dada quanto à higiene bucal ou dieta. Foram formados dois grupos, sendo que no Grupo I foi aplicado o verniz com clorexidina e timol (Cervitec<sup>®</sup>) uma única vez, somente no elemento 16, nas superfícies vestibular e lingual e no Grupo II foi aplicado o verniz com flúor (Duraphat) da mesma maneira. A contagem de *S.mutans* e o registro do índice de placa de Løe foram realizados uma semana antes e 7, 15 e 30 dias após o tratamento. Constatou-se, após os testes estatísticos que ambos os vernizes com flúor e com clorexidina reduziram significativamente o número de *S.mutans* no biofilme por 30 dias, não havendo diferença entre os vernizes. Quanto ao índice de biofilme, não houve alteração em nenhum dos tempos experimentais, para os materiais testados. Vernizes, principalmente com flúor, podem ser uma alternativa interessante na prevenção da cárie dentária, não só em clínica particular, mas especialmente em programas em saúde bucal coletiva.

Nogueira Filho *et al.* (2001) realizaram um estudo paralelo, duplo cego de 21 dias de duração, para avaliar o efeito da associação do gel de clorexidina a 1% à escovação dental na redução do biofilme supragengival e da gengivite marginal, quando comparado a um gel-placebo. Foram selecionados 20 pacientes entre 10 e 30 anos de idade, da Faculdade de Odontologia – UNICAMP, divididos aleatoriamente em dois grupos experimentais balanceados (testes e controle), os quais foram orientados sobre higiene bucal e quanto a escovação 2 vezes ao dia com o gel de clorexidina (teste) e o gel placebo (controle). Foram realizados os índices de placa e de sangramento gengival em períodos estabelecidos de 7, 14 e 21 dias. Concluíram que não houve diferença significativa entre o grupo teste e controle, com redução da IP (Índice de Placa) e ISG (Índice de Sangramento Gengival) após os 21 dias de estudo e que a utilização do gel de clorexidina a 1% como coadjuvante no tratamento da gengivite marginal não estaria indicada para

indivíduos capazes de controlar adequadamente o biofilme através das instruções de higiene bucal da escovação.

O efeito do verniz de clorexidina Cervitec<sup>®</sup> sobre os *S. mutans* no biofilme e na incidência de cárie em fissuras oclusais dos molares permanentes em erupção foi estudado por Araújo *et al.* (2002). Dezesesseis crianças entre 6-8 anos de idade que tivessem dois primeiros molares permanentes contralaterais parcialmente erupcionados participaram do estudo e tiveram orientações sobre a dieta e a higiene bucal. O verniz foi aplicado em um dos dentes e repetida a aplicação após três e seis meses. Verificou-se que os dentes que receberam o Cervitec<sup>®</sup> ficaram livres de cárie após dois anos, enquanto que oito, dos dezesesseis dentes do grupo controle desenvolveram cárie incipiente. Sendo assim, o material reduziu o número de microorganismos no biofilme sobre os dentes em erupção, diminuindo a incidência de cárie.

A clorexidina tem sido utilizada na prevenção da cárie dental e com o objetivo de testar a eficácia do verniz de clorexidina a 1% (Cervitec<sup>®</sup>), Baca *et al.* (2002) aplicaram o material nos primeiros molares permanentes de 86 crianças entre 6 e 7 anos de idade e comparou com 95 crianças (grupo controle) que não foram submetidas à intervenção. O verniz foi reaplicado a cada 3 meses e a incidência de cárie foi avaliada aos 24 meses. Observou-se uma redução de 48,6% na incidência de cárie no grupo que recebeu a aplicação do Cervitec<sup>®</sup>, sendo uma redução mais alta que no grupo controle. De acordo com essa pesquisa, o verniz foi considerado efetivo na prevenção de cárie em primeiros molares permanentes.

Em 2003, Baca *et al.* realizaram outro estudo para determinar se após 3 anos da descontinuidade do tratamento com verniz de clorexidina-timol (Cervitec<sup>®</sup>), realizado em Granada-Espanha em 1999, teria algum efeito mensurável no desenvolvimento de cáries nos primeiros molares permanentes, durante um período de 24 meses, em uma população infantil de 229 crianças, na faixa etária de 6-7 anos de idade com origem sócio-econômico média e média-baixa. Essas crianças foram divididas aleatoriamente em dois grupos, um controle e outro que tinha sido tratado com verniz de clorexidina. Apresentou-se como

resultado, ao final dos 24 meses do programa, uma pequena diferença no índice de dentes cariados perdidos e obturados no primeiro molar permanente entre os grupos. Ao final dos três anos, após a descontinuidade do programa, esta diferença não mais existia nos molares permanentes de ambos os grupos, concluindo que o aumento na prevalência de cárie no primeiro molar permanente foi insignificante.

Desde a descoberta da clorexidina como potencial antisséptico, vem sendo largamente indicada em diferentes tipos farmacêuticos. A forma de verniz tem sido considerada como uma futura indicação para prevenção de cáries interproximais e de fôssulas e fissuras, possivelmente em combinação com métodos já estabelecidos. Para pacientes com alto risco de cárie de superfície radicular a aplicação do verniz deve ser uma alternativa preventiva e terapêutica significativa (MATTHIJS; MORADI, 2003).

A eficácia de dois vernizes de clorexidina de diferentes concentrações (Cervitec<sup>®</sup> 1% e EC40 a 40%) sobre os níveis de *S. mutans*, lactobacilos e na formação de biofilme interproximal foi testada por Attin *et al.* (2003). Vinte e quatro voluntários com alto índice de biofilme foram alocados em dois grupos e a aplicação do material feita de acordo com o fabricante. O Cervitec<sup>®</sup> foi aplicado três vezes em duas semanas e o EC40 uma ou duas vezes, a depender da quantidade de microorganismos após a primeira aplicação. Os dois materiais revelaram uma redução no biofilme interproximal e na saliva após quatro e doze semanas. Os resultados indicaram que estes vernizes reduzem a quantidade de microorganismos, entretanto, o verniz EC40 de alta concentração promoveu uma maior diminuição no biofilme e na saliva.

Com o objetivo de comparar a eficácia de bochecho com fluoreto de sódio (0,05%), clorexidina (0,12%) e triclosan (0,3%) na redução do número de microorganismos da saliva, Kulkarni e Damle (2003) selecionaram 60 escolares na faixa etária de 12 a 14 anos e dividiram igualmente em quatro grupos. As crianças foram instruídas a bochechar, cada grupo com um tipo de colutório por 1 minuto, duas vezes ao dia. O resultado confirmou que o bochecho com a clorexidina foi

mais eficaz para a redução do número de *S. mutans* da saliva, em comparação com os outros.

A prevenção de cárie em molares decíduos com o uso do verniz de clorexidina Cervitec<sup>®</sup> foi investigada por Baca *et al.* (2004). Foram estudados dois grupos de pré-escolares, sendo um com 86 que recebeu a aplicação de Cervitec<sup>®</sup> e outro controle com 95 crianças. O verniz foi reaplicado a cada três meses e a incidência de cárie comparada por 24 meses. Os participantes do grupo que receberam o verniz e não tinham dentes cariados ou restaurados demonstraram uma menor incidência do que os que tinham lesões. Os autores concluíram que o verniz de clorexidina pode reduzir a incidência de cárie em molares decíduos de crianças entre 6-7 anos de idade, particularmente naquelas sem experiência de cárie.

Brambilla *et al.* (2004) avaliaram os níveis salivares de clorexidina após uma aplicação do verniz de clorexidina Cervitec<sup>®</sup>. Amostras de saliva foram coletadas de 21 jovens adultos até 24 horas após o tratamento. A concentração de clorexidina atingiu o pico de concentração na saliva após cinco minutos e foi diminuindo com o tempo. Duas a quatro horas após o tratamento a redução de *S. mutans* foi de 46% e 33%, respectivamente.

Segundo Attin *et al.* (2005), para pacientes com alto nível de atividade cariada, nem a escovação, nem doses de flúor elevados são efetivos para paralisar o processo de desmineralização dos dentes. Em pacientes que estiverem fazendo uso de aparelhos ortodônticos fixos, este risco é aumentado significativamente. Portanto, nesses grupos de riscos deve-se combater diretamente a microflora cariogênica com quimioterápicos. Os autores relataram que uma única aplicação de verniz de clorexidina, suprimiu o *S. mutans* por quatro semanas, porém, esses estudos foram realizados em pacientes não submetidos a aparelhos ortodônticos. Já nos pacientes que fazem uso destes aparelhos, não se obteve o mesmo resultado. Este trabalho objetivou investigar o padrão de recolonização de *S. mutans* em sítios adjacentes aos aparelhos ortodônticos, após tratamento antibacteriano. Concluíram que pacientes que faziam uso desta aparatologia, possuíram uma maior colonização de microorganismos nos sítios



adjacentes ao aparelho, após a eliminação do verniz de clorexidina. Os autores sugeriram que mais estudos fossem realizados sobre a efetividade da aplicação de agentes antibacterianos identificando possíveis erros de aplicação.

O efeito de dois vernizes de clorexidina (Cervitec<sup>®</sup> e EC40) e um enxaguatório sobre o biofilme dental foi verificado por Cosyn *et al.* (2005). Participaram do estudo 16 voluntários e foi comprovada a diminuição nos índices de biofilme em todos os grupos testados. Observaram níveis de biofilme ligeiramente mais elevados no tratamento com Cervitec<sup>®</sup> do que com o EC40, mas os autores sugeriram que mais estudos fossem realizados com acompanhamentos por maiores períodos.

Foi realizado um estudo longitudinal por Plotzitz *et al.* em 2005, para avaliar a influência de três aplicações mensais de verniz de clorexidina (Cervitec<sup>®</sup>) sobre a colonização de *S. mutans* na cavidade bucal de crianças com idade média de 11 meses e a prevalência de cárie. Foram acompanhadas 48 crianças com alto risco de cárie, sendo 23 tratadas com aplicações do verniz durante três meses e 25 crianças ficaram como controles. Todos os pais receberam orientações detalhadas sobre a prevenção de cárie e não foram verificadas diferenças significantes entre os grupos acompanhados após acompanhamento de um ano. Os autores concluíram que hábitos alimentares pobres e deficiente higiene bucal não podem ser compensados pela aplicação do Cervitec<sup>®</sup>.

Segundo Figueiredo e Slavutzky (2006), o tratamento restaurador atraumático (ART), contribui na elucidação da necessidade de remoção completa da dentina infectada. O tratamento restaurador atraumático, possui indicações sociais, psicológicas, clínicas e médicas. A ART está indicada em: paciente cárie ativo com necessidade restauradora; cárie inativo com necessidade restauradora; populações carentes; faculdades de odontologia; serviços públicos de saúde odontológica; clínica privada (bebês, crianças especiais ou dificuldade comportamental e em paciente hospitalizado). Os autores conduziram um estudo para avaliação da remoção da dentina infectada (ART), associada a desinfecção da cavidade bucal com a clorexidina, nos níveis salivares de *S. mutans* de crianças escolares. A amostra foi constituída de crianças entre 6 e 11 anos, que

apresentavam índices de ceo-s ou CPO-S (4-8) e um elevado número de *S. mutans*. Foram divididos em dois grupos: controle, onde realizou-se ART+ aplicação de verniz placebo + Rest com CIV + aplicação de verniz placebo em todos os dentes, e no grupo teste foi realizada ART + aplicação de solução de clorexidina a 10% + restauração com cimento ionômero de vidro (CIV) + aplicação de verniz de clorexidina a 10% em todas as superfícies dentárias. Concluíram que a ART + verniz de clorexidina a 10%, é uma realidade viável de se aplicar e um tratamento efetivo no controle da doença cárie de crianças com alto número de *S. mutans* na saliva e apresentando uma alta atividade de cárie característica esta, encontrada nas crianças brasileiras.

Yalcin *et al.* (2006) realizaram um estudo com o objetivo de comparar os efeitos da aplicação do verniz de clorexidina (Cervitec<sup>®</sup>) com a intensificação da higiene bucal e motivação sobre a contagem de *S. mutans* e *Lactobacilos* em 80 participantes de 18 a 30 anos de idade com alto risco de cárie. Os pacientes foram distribuídos aleatoriamente para os dois grupos de tratamento e, após a profilaxia profissional, um grupo foi tratado com o verniz de clorexidina e o outro grupo com um protocolo de higiene bucal. A contagem dos microorganismos foi repetida após uma semana e em seguida, três meses. Não foi observada diferenças significativas na contagem dos *S. mutans* entre os dois grupos, havendo redução em todos os períodos avaliados, entretanto, no grupo do verniz de clorexidina não houve redução de *Lactobacilos* na saliva. Com esses resultados, concluiu-se que a clorexidina não teve efeito sobre os lactobacilos, enquanto que a motivação com um protocolo de higiene bucal reduziu a contagem de todos os microorganismos pesquisados.

De acordo com Olympio *et al.* (2006), o clínico geral ou especialista, deverá estar comprometido com a aplicação dos conceitos de odontologia preventiva, para que ao término do tratamento ortodôntico, seja possível alcançar uma oclusão funcional e esteticamente aceitável. O tratamento com aparelhos fixos é uma intervenção considerável na cavidade bucal, pois os acessórios ortodônticos contribuem para um risco elevado de cárie dentária e periodontite. A prevenção básica é constituída pelos seguintes procedimentos: higiene bucal com

dentrifício fluoretado, escova interproximal e fio dental, remoção profissional do biofilme, aplicação do verniz de clorexidina e conscientização sobre dieta adequada. A motivação é um processo subjetivo e de eficiência pessoal, cuja generalização torna-se impossível. Portanto, cada profissional necessita descobrir qual o processo específico de motivação para cada paciente, de modo a obter a melhor resposta de colaboração. Porém, para pacientes pouco colaboradores ou com higiene bucal deficiente, o profissional conta com agentes químicos, em especial o verniz de clorexidina, nas superfícies dentárias 2-4 vezes ao ano, que funcionam como instrumentos auxiliares dos programas de prevenção, na diminuição da quantidade de biofilme bacteriano, evitando cáries dentárias e gengivites. Estes agentes químicos podem ser usados com eficácia, antes mesmo do início do tratamento, para diminuir o número de microorganismos presentes, reduzindo assim, os riscos.

A clorexidina em forma de verniz tem sido indicada para pacientes com hipersensibilidade cervical ou que possuam elevada quantidade de microorganismos patogênicos, principalmente quando associado ao uso de aparelho ortodôntico, à higiene bucal deficiente, à xerostomia ou aqueles expostos a contaminação por infecção cruzada familiar; pode ser aplicado nas áreas interproximais, fossas e fissuras dentárias e margens de restaurações (SBICEGO, 2007).

Os aparelhos ortodônticos funcionam como retentores de biofilme bacteriano, elevando os níveis de microorganismos patogênicos na cavidade bucal. Diante deste fato, Pieri *et al.* (2007) estudaram agentes que poderiam ser utilizados na prática clínica para minimizar os riscos de cárie nestes pacientes. Agentes químicos e programas educativo-preventivo de saúde bucal individualizado (profissional-paciente) poderiam ser utilizados no controle do biofilme, bem como outros dispositivos ortodônticos deveriam ser utilizados nestes pacientes. O início de um programa de higiene bucal antes da colocação do aparelho, evitando cárie dentária, periodontite (doença progressiva e até mesmo irreversível) também foi recomendado. A aplicação de verniz de clorexidina e de flúor ao redor dos bráquetes e nas áreas interproximais seria indicada nos

pacientes predispostos à cárie. Concluíram que as necessidades são: programa educativo-preventivo de higiene bucal individualizado; evidenciação; remoção de biofilme e cálculo; aplicação tópica de flúor; verniz de flúor e o ensino e motivação do dentista ao paciente no uso de técnicas de escovação (horizontal de Bass); escovas elétricas e interproximais; fio dental; bochechos de fluoreto 0,05%; gluconato de clorexidina 0,2% e cloreto de cetilperidínio e dieta pobre em carboidratos, tornam-se essenciais na manutenção da saúde bucal.

Na literatura existem vários ensaios clínicos relatando os efeitos da clorexidina em pacientes com gengivite e periodontite crônica. Puig-Silla *et al.* (2008) revisaram a literatura sistematicamente, sobre os efeitos clínicos de diferentes vernizes de clorexidina na doença periodontal. A aplicação de vernizes parece trazer benefícios aos pacientes com gengivite crônica, melhorando o acúmulo de biofilme bacteriano e reduzindo o nível de sangramento gengival. Estes efeitos podem ser mantidos por períodos prolongados, sendo necessário para tanto, reaplicações periódicas. No entanto, os autores enfatizaram a necessidade de mais estudos sobre o assunto, principalmente com maiores períodos de avaliação, estabelecimento do protocolo de utilização do material quanto ao número de aplicações e intervalos entre as mesmas para que sejam obtidos os melhores resultados possíveis.

#### **1.4 ASSOCIAÇÃO DA CLOREXIDINA COM O FLÚOR**

Os vernizes de clorexidina e este associado ao verniz com o flúor foram comparados por Twetman e Petersson (1997) em 83 adolescentes de 11-13 anos com altos índices de *S. mutans*. As superfícies interdentais dos primeiros molares permanentes e pré-molares foram tratadas com o verniz de clorexidina (Cervitec®) e outro grupo com verniz de clorexidina e de flúor, por um período de duas semanas. A aplicação foi feita com microbrush, fio dental e jatos de ar. Após um mês, os resultados foram similares nos dois grupos, porém, aos três meses houve uma redução significativa de microorganismos ao associar os dois vernizes. Sendo assim, os autores concluíram que a adição do flúor ao verniz deve, provavelmente,

aumentar a eficácia da proteção ao longo do tempo, diminuindo os microorganismos cariogênicos.

Whelton e O'mullane (2001) abordaram o potencial de combinações de procedimentos preventivos no controle da cárie dental, investigando a combinação do uso de fluoreto em várias formas, o uso do selante de fósulas e fissuras e da clorexidina. Observaram que a recomendação para pacientes com número reduzido de *S. mutans* na saliva seria o controle da dieta, aplicação tópica de verniz fluoretado ou aplicação tópica de flúor. Já os pacientes com elevados índices de microorganismos, além do controle da dieta, aplicações de flúor tópico no consultório e bochecho com flúor em casa, seria associado o uso de clorexidina em gel a 1% no consultório. Concluíram que o programa mais promissor seria o uso de flúor e selante conjugados e que sua relevância para pacientes adolescentes e adultos precisa ser avaliada. Os autores sugeriram que mais pesquisas fossem realizadas para estabelecer o mérito de outros procedimentos preventivos com regime de clorexidina para o controle da cárie dental.

Bussadori *et al.* (2004) realizaram um estudo cujo objetivo foi estabelecer um protocolo para a utilização dos vernizes de flúor e de clorexidina em um contexto de promoção de saúde bucal, a qual tem se tornado a principal medida dentro da Odontologia, pois a prevenção das doenças bucais é mais significativa que o tratamento de suas conseqüências. Dentre as medidas preventivas, pode-se utilizar o controle mecânico do biofilme dental e o uso de flúor e da clorexidina. Com base no mecanismo de ação desses agentes determinou-se que a freqüência de utilização dos vernizes de flúor e de clorexidina deve ser efetuada de acordo com a atividade de cárie de cada paciente, levando em consideração a erupção dos molares permanentes e a manutenção de higiene bucal e concluíram que a utilização dos vernizes de flúor e de clorexidina, bem como de sua associação, resultou numa melhoria significativa na condição bucal do paciente, principalmente em relação direta com o *S. mutans*, desempenhando assim, um papel terapêutico fundamental para o equilíbrio e para a adequação bucal, desde que seu uso seja racional e em conjunto com o controle mecânico do biofilme dental.

Com a finalidade de avaliar o efeito da combinação do verniz de clorexidina a 1% (Cervitec<sup>®</sup>), do fluoreto de sódio a 0,05% e da solução de xilitol a 40% nos níveis de *S. mutans* e no acúmulo de biofilme dental, Moraes (2005) avaliou 68 crianças entre 2 e 5 anos de idade sem lesões cavitadas e colonizadas por níveis médios de *S. mutans*. As crianças foram divididas em quatro grupos de tratamento assim distribuídos: grupo 1= verniz de clorexidina a 1%, grupo 2= verniz de clorexidina a 1% + solução de xilitol a 40%, grupo 3= solução de xilitol a 40%, grupo 4= solução de fluoreto de sódio a 0,05%. O verniz foi aplicado em intervalo de três meses e as soluções foram utilizadas em casa durante todo o período da pesquisa. As avaliações foram feitas com 15 dias, 1, 3, e 6 meses, observando-se que houve redução nos níveis de *S. mutans* e no acúmulo de biofilme em todos os grupos, sem diferenças estatisticamente significantes entre os tratamentos.

O Cervitec<sup>®</sup> gel tem oferecido dupla proteção, uma vez que é uma combinação de clorexidina com flúor que protege gengiva, dentes e restaurações, mantendo a saúde bucal. Tem sua indicação nos casos de pacientes com altos índices de microorganismos ou inflamação da mucosa, gengiva ou tecidos periodontais, áreas interdentais e durante o tratamento ortodôntico. Pode ser aplicado diretamente sobre a mucosa, na escovação dental ou com escovas interproximais, no consultório odontológico ou em casa, uma vez que reduz a formação de biofilme, a halitose e a inflamação (SBICEGO, 2007).

### 3. RELATO DE CASOS CLÍNICOS

#### CASO CLÍNICO 1

Paciente M.L.S, de 8 anos de idade, procurou a Clínica Odontológica da Universidade Tiradentes para tratamento odontológico, sendo relatado pela mãe que era uma consulta de revisão. Na anamnese foi informado que a criança tinha uma dieta altamente cariogênica.

Ao exame clínico, verificou-se um índice de higiene bucal regular, sem lesões de cárie e nem restaurações. Entretanto, foram observados defeitos no esmalte nas superfícies vestibulares das unidades dentárias 41 e 83 (Figura 1A).

A mãe e a criança foram instruídas com relação à dieta, sendo em seguida realizada a motivação quanto à higiene bucal, com a posterior evidenciação do biofilme bacteriano, fisioterapia oral e profilaxia com pedra pomes e taça de borracha nas superfícies lisas e escova tipo pincel nas fóssulas e fissuras (Figuras 1B e 1C). Prosseguindo, os dentes foram lavados abundantemente (Figura 1D), secos e isolados (Figura 1E). O verniz foi aplicado com microbrush (Figuras 1F e 1G) e, após 30 segundos a criança foi liberada.

Foram planejadas três sessões com intervalo de quatro dias entre as aplicações do verniz de clorexidina a 1% (Cervitec<sup>®</sup>), seguindo o mesmo protocolo em todas as sessões, de acordo com as orientações do fabricante:

- 1- Limpeza do dente (profilaxia com pedra pomes e taça de borracha);
- 2- Lavagem e secagem do dente, isolando com rolos de algodão;
- 3- Aplicação de uma fina camada do verniz de clorexidina a 1% com microbrush;
- 4- 30 segundos após, retirar os rolos de algodão;
- 5- Não lavar depois da aplicação.

Foi enfatizada à mãe e à criança sobre a necessidade de ir para a consulta alimentada, pois após a aplicação do verniz deve-se passar no mínimo, três horas para se alimentar ou ingerir líquidos, somente escovar os dentes após 24 horas, e usar o fio dental ou palito após 3 dias.



FIGURA 1A – Vista frontal intrabucal das unidades 41 e 83 com defeitos de esmalte na superfície vestibular, antes da aplicação do verniz de clorexidina.



FIGURA 1B – Mesa clínica para aplicação do Cervitec®.

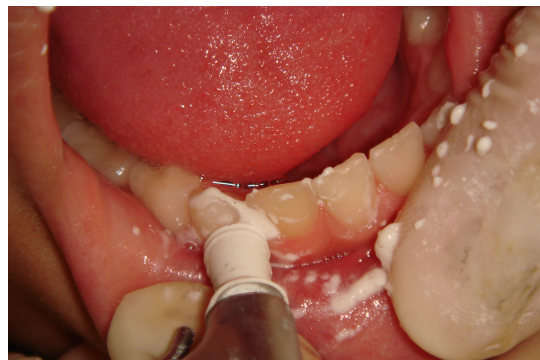


FIGURA 1C – Profilaxia com pedra pomes e taça de borracha.

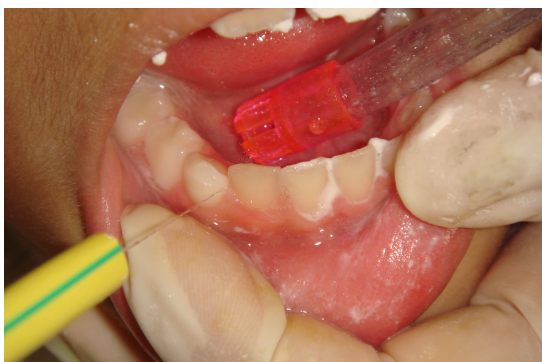


FIGURA 1D – Lavagem da cavidade bucal



FIGURA 1E – Secagem da cavidade bucal e isolamento relativo.





FIGURA 1F – Após a profilaxia dos dentes

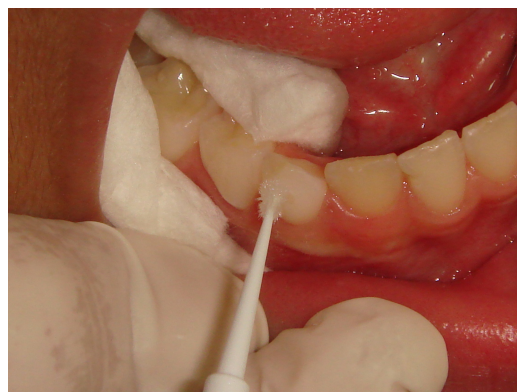


FIGURA 1G – Aplicação do verniz de clorexidina a 1% Cervitec<sup>®</sup> por 30 segundos com isolamento relativo

## CASO CLÍNICO 2

Paciente J.P.L.M, de 9 anos de idade, procurou a Clínica Odontológica da Universidade Tiradentes para tratamento odontológico, sendo relatado pela mãe que era uma consulta de revisão. De acordo com a mãe da criança, a mesma estava com a dieta alterada, consumindo muitos doces e não vem realizando a higiene adequadamente.

Ao exame clínico, verificou-se um índice de higiene bucal regular, sem lesões de cárie e nem restaurações. Entretanto, foram observados que os sulcos e as fissuras dos primeiros molares permanentes eram profundos e a criança estava usando aparelho ortopédico, o que pode favorecer o desenvolvimento bacteriano.

A mãe e a criança foram instruídas com relação à dieta, com a posterior evidência do biofilme bacteriano (Figura 2A), fisioterapia oral (Figura 2B) e profilaxia com pedra pomes, taça de borracha nas superfícies dentárias lisas e escova tipo pincel nos sulcos e fissuras (Figura 2C). Em seguida, a cavidade bucal foi lavada (Figura 2D), seca com jato de ar (Figura 2E) e o verniz Cervitec<sup>®</sup> foi aplicado durante 30 segundos (Figura 2F). A criança foi liberada, retornando para as reaplicações a cada quatro dias, por mais duas sessões.

Foi enfatizada à mãe e à criança sobre a necessidade de ir para a consulta alimentada, pois após a aplicação do verniz deve-se passar no mínimo,

três horas para se alimentar ou ingerir líquidos, somente escovar os dentes após 24 horas, e uso de fio dental ou palito após 3 dias.



FIGURA 2A – Vista frontal intrabucal após a evidenciação do biofilme dental.



FIGURA 2B – Fisioterapia oral.



FIGURA 2C – Profilaxia com pedra pomes e escova tipo pincel.



FIGURA 2D – Lavagem do primeiro molar permanente (36).



FIGURA 2E – Secagem do dente e isolamento relativo.



FIGURA 2F – Aplicação do verniz de clorexidina a 1% Cervitec® por 30 segundos com isolamento relativo.

#### 4. DISCUSSÃO

O elevado índice de cárie em crianças ainda continua sendo uma realidade no nosso país. Para tanto, torna-se necessário a implantação de medidas preventivas tanto a nível particular, quanto para o serviço público (UENO, 2001; FIGUEIREDO, SLAVUTZKY, 2006; RIHS *et al.*, 2007).

A cárie dental está diretamente associada à presença dos *Streptococcus mutans* sendo estas consideradas as espécies cariogênicas mais importantes da flora microbiana oral humana (JARVINEN *et al.*, 1993).

A colonização com os *S. mutans* em crianças de baixo nível sócio-econômico ocorre geralmente, assim que erupcionam os primeiros dentes (PERES *et al.*, 2003), de modo que quando as crianças contraem esses microorganismos nesta fase da vida, apresentam um risco 4,3 vezes maior de desenvolver a doença cárie do que se a aquisição dos *S. mutans* ocorrer depois (ALALUUSUA *et al.*, 1989). Sendo assim, em crianças com alto risco de cárie os antimicrobianos como a clorexidina estariam indicados (ALMEIDA, BASTOS, 2001).

A idade na qual a clorexidina pode ser aplicada diverge entre os autores, tendo alguns trabalhos em bebês de 8 a 60 meses de idade (TWEMAN, GRINDFJORD, 1999; PERES *et al.*, 2003; WAN *et al.*, 2003; PLOTZITZA *et al.*, 2005), enquanto outros autores somente recomendam a utilização dessa substância em adultos (MAXWELL, 2003).

A eficácia da clorexidina depende da sua concentração e da frequência com a qual foi aplicada, sendo encontrada uma variação da porcentagem de concentração nos trabalhos pesquisados entre 0,12% e 40% (MAXWELL, 2003). Dentre os veículos de aplicação da clorexidina, os mais frequentemente utilizados foram os enxaguatórios (nas concentrações de 0,12% e 0,2%), os aerossóis (0,12% e 0,2%), os géis (0,12% e 0,1%), e os vernizes. Mais recentemente, o gel Cervitec foi lançado como uma proposta alternativa por possuir em sua composição o

fluoreto de sódio (900ppm) juntamente com a clorexidina a 0,12% (CHIBINSKY, WAMBIER, 2005; SBICEGO, 2007).

A comparação entre os estudos tornou-se difícil devido aos diferentes tipos de materiais utilizados, com concentrações diversas da clorexidina, idades dos participantes, número de aplicações da substância e divergências entre os índices clínicos empregados nos estudos para avaliar os resultados. Não há concordância em relação ao número total e os intervalos entre as aplicações da clorexidina, bem como os resultados quanto ao período de redução dos níveis de estreptococos do grupo *mutans* na saliva ou biofilme dental foram controversos (RIBEIRO, 2005).

Algumas pesquisas observaram o efeito da clorexidina na forma de solução para bochecho a 0,12%. Kulkarni e Damle (2003) compararam a clorexidina a outros antibacterianos como o fluoreto de sódio (0,05%) e o triclosan (0,3%), sendo a clorexidina mais efetiva no combate aos microorganismos.

Os vernizes foram desenvolvidos na última década e vêm sendo considerados os mais efetivos veículos de aplicação devido à facilidade e praticidade de utilização, dispensar a colaboração do paciente por apresentar um sabor desagradável e não causar descoloração, sendo bem aceito por crianças (HUIZINGA *et al.*, 1991). A adição do timol no verniz tornou a liberação da clorexidina mais lenta, mantendo níveis ótimos da substância por um período de três meses (BUSSADORI *et al.*, 2004, PUIG-SILLA, 2008). Alguns estudos reaplicaram a substância a cada 6 meses obtendo-se resultados favoráveis (DU *et al.*, 1996), enquanto na pesquisa de Fennis-Le *et al.* (1998) não foi observado efeito neste período de reaplicação quando utilizada na concentração de 40%.

O efeito antimicrobiano do verniz Cervitec<sup>®</sup> tem sido investigado e confirmado por vários autores em aplicações nas fóssulas e fissuras de molares permanentes (FENNIS-LE *et al.*, 1998; ARAÚJO *et al.*, 2002; BACA *et al.*, 2002; BACA *et al.*, 2003; BACA *et al.*, 2004), molares decíduos (BACA *et al.*, 2004; DU *et al.*, 2006) superfícies interproximais (ATTIN *et al.*, 2003) e radiculares (THNEIBAT, 2008), tratamentos de gengivite crônica e sangramento gengival (PUIG-SILLA, 2008) e em pacientes que estão usando aparelho ortodôntico

(BRIGHTRON *et al.*, 1991; RAMOS, 1996; BISHARA *et al.*, 1998; ATTIN *et al.*, 2005; OLYMPIO *et al.*, 2006; PIERI *et al.*, 2007; SBICEGO, 2007).

Atualmente, quase 90% de todas as lesões de cárie em crianças nos países que possuem programas de prevenção ocorrem nas fossas e fissuras, progredindo até a dentina num curto período de tempo. Muitas vezes, a aplicação de selante nos molares não pode ser realizada, sendo o verniz de clorexidina uma boa e eficaz alternativa para estes casos (ARAÚJO *et al.*, 2002; BACA *et al.*, 2002; BACA *et al.*, 2003; BACA *et al.*, 2004; SBICEGO, 2007). Além disso, após o tratamento, eventualmente pode ocorrer a recolonização por *S. mutans* iniciada por bactérias que não entraram em contato com o antibiótico, por se encontrarem em sítios protegidos, como cicatrículas e fissuras ou lesões de cárie dentinária e, por essa razão, o controle microbiológico exclusivo não detém a progressão da doença, devendo ser considerada como etapa fundamental a ser instituída no início do tratamento (ACHONG *et al.*, 1999).

Já no estudo de Yalcin *et al.* (2006) ao comparar a aplicação de verniz com a intensificação da higiene bucal, foi comprovada a redução dos *S. mutans* nos dois grupos, mas com relação aos Lactobacilos, o verniz não foi capaz de reduzir sua quantidade na saliva. Assim sendo, os autores indicaram o Cervitec<sup>®</sup> principalmente nos casos onde não se pode contar com a colaboração do paciente quanto à higiene bucal, uma vez que será efetivo na redução dos *S. mutans*, independente da cooperação e obediência do paciente, tornando-se importante para crianças e adolescentes com alto índice de cárie cuja responsabilidade e coordenação motora dificultam a colaboração.

Ueno (2001) sugeriu a aplicação de vernizes, principalmente com flúor, não só em clínica particular, mas especialmente em programas de saúde bucal coletiva. A clorexidina associada ao fluoreto de sódio tornou-se um inibidor mais potente da aderência dos *S. mutans* do que quando usada isoladamente (GRONROOS *et al.*, 1995).

Baca *et al.* (2003) observaram que ao final de 3 anos de acompanhamento, após a descontinuidade do programa, o índice de cárie entre os participantes do estudo e os do grupo controle não apresentavam diferenças.

Em altas concentrações, a clorexidina apresentou algum grau de toxicidade, podendo produzir efeitos colaterais quando utilizada por longos períodos, como: a formação de manchas superficiais nos dentes, língua e mucosa, alteração no paladar, gosto desagradável, descamação da mucosa e maior acúmulo de cálculo (PUPPIN FILHO *et al.*, 2001; DRESTI, VAN WAES, 2002).

É importante salientar que somente o controle microbiológico não detém a progressão da doença cárie, considera-se como uma etapa fundamental no início do tratamento. Há a necessidade de um conjunto de ações, como tratamento de fóssulas e fissuras, ajustes de restaurações com margens inadequadas e selamento de cavidades abertas. Portanto, a adequação do meio bucal é fundamental para a redução do ataque cariogênico. O tratamento visto de maneira geral depende de diversas ações divididas em etapas para seu sucesso, incluindo-se a educação e motivação de todo núcleo familiar, de modo que sem estes recursos fica difícil a prevenção e o controle efetivo da doença (NOGUEIRA FILHO *et al.*, 2001; BUSSADORI *et al.*, 2004; CHIBINSKI e WAMBIER, 2005; PLOTZITZA *et al.* 2005).

Torna-se necessário a realização de mais estudos a respeito da aplicação de clorexidina com maiores períodos de avaliação, a fim de que seja estabelecido um protocolo de utilização do material quanto ao número de aplicações e intervalos entre as mesmas, para que sejam obtidos os melhores resultados possíveis (JARVINEN *et al.*, 1993; WELTON, O'MULLANE, 2001; PUIG-SILLA *et al.*, 2008).

## **5. CONCLUSÕES**

Após a análise da literatura, pode-se concluir que a clorexidina se apresentou como a substância antimicrobiana de escolha na prevenção da cárie em pacientes com alto risco, principalmente na forma de verniz. Sua aplicação tem sido recomendada em casos de gengivite crônica, nas fóssulas e fissuras de molares decíduos e permanentes, superfícies interproximais e radiculares e em pacientes que usam aparelho ortodôntico. Entretanto, torna-se imprescindível a

orientação e motivação quanto ao controle da dieta e da higiene bucal eficiente, para que a cavidade bucal se mantenha saudável.

## REFERÊNCIAS

ACHONG, R.A.; BQISKIE, D. M.; HILDEBRANI, G.H.; FEIGAL, R.J.; LOESCH, W.J. Effect of chlorhexidine varnish mouth guards on the levels of selected oral microorganismos in pediatric patients. **Pediatr Dent**, Chicago, v. 21, n.3, p. 169-75, May 1999.

ALALUUSUA, M; NYSTROM, M; GRONROOS, L, PECK. Caries-related microbiological findings in a group of teenagers and their parents. **Caries Res. Basel**, v. 23, n. 5, p. 49-54, Sep/Oct, 1989.

ALMEIDA, B.S.; BASTOS, J.R.M. Uso de clorexidina associada com a escovação no controle da placa dentária de escolares. **RGO**, v. 49, n. 3, p. 133-8, Jul/Ago/Set 2001.

ANDERSON, M.H. Chlorhexidine: How useful is it in combating the bacterid challenge and dental caries? v. 31, p. 211-6, 2003.

ARAÚJO, A.M; NASPITZ, G.M; CHELOTTI, A; CAI, S. Effect of Cervitec on mutans streptococci in plaque and on caries formation on occlusal fissures of erupting permanent molars. **Caries Res**, v. 36, n. 5, p. 373-6, Sep/Oct 2002.

ATTIN, R. *et al.* Efficacy of differently concentrated chlorhexidine varnishes in decreasing Mutans streptococci and lactobacilli counts. **Arch Oral Biol**, v. 48, p. 503-9, Jul 2003.

ATTIN, R. *et al.* Recolonization of *mutans streptococci* on teeth with orthodontic appliances after antimicrobial therapy. v. 16, p. 489-93, Jun 2005.

BACA, P. *et al.* Caries incidence in permanent first molars after discontinuation of a school-based chlorhexidine-thymol varnish program. v. 31, p. 179-83, 2003.

BACA, P. *et al.* Effectiveness of Chlorhexidine-thymol varnish of caries reduction in permanent first molars of 6-7 year-old children: 24-month clinical trial. **Community Dent Oral Epidemiol**, v. 30, n. 5, p. 363-8, 2002.

BACA, P. *et al.* Effectiveness of Chlorhexidine-thymol varnish in preventing caries lesions in primary molars. **J Dent Child**, v. 71, n. 1, p. 61-5, Jan/Apr 2004.

BISHARA, S.E. *et al.* Effects of various methods of chlorhexidine application on Shear Bond Strength. **Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.**, v. 114, n. 2, p. 150-3, Ago 1998.

BRAMBILLA, E. *et al.* Chlorhexidine concentration in saliva after topical treatment with an antibacterial dental varnish. **Am J Dent**, v. 17, n. 3, p. 196-8, Jun 2004.

BRIGHTRON, L.J. *et al.* The effects of a 0,12% chlorhexidine gluconate mouthrinse on orthodontic patients aged 11 through 17 with established gingivitis. **Am J Orthod Dentofacial orthop**, ST. Louis, v. 100, n. 4, p. 324-29, Oct 1991.

BUSSADORI, S.K. *et al.* Uso de vernizes de flúor e de clorexidina na promoção de saúde bucal. **Rev. Assoc. Paul Cir Dent**, v. 58, n. 5, p. 359-363, 2004.

CHIBINSKI, A.C.R.; WAMBIER, D.S. Protocolo de Promoção de Saúde Bucal para a Criança Portadora de Cárie de Estabelecimento Precoce. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, v. 5, n. 3, p. 281-90, Set/Dez, 2005.

COSYN, J. *et al.* Short-term anti-plaque effect of two chlorhexidine varnishes. **J Clin Periodontol**, v. 32, n. 8, p. 899-904, Aug 2005.

DOUGLASS, C. *et al.* A importância do conhecimento dos pais no controle de cárie dentária na primeira infância. **Oral Care Report Prev News**. [www.colgate-professional.com.br](http://www.colgate-professional.com.br). v. 15, n. 4, p. 6, Jan 2007.

DRESTI, D. Van W.; Van WAES H. Prevenção coletiva, semicoletiva e individual em crianças e adolescentes. In: WAES, HV; STOCKLI, PW. **Atlas colorido de Odontopediatria**. Porto Alegre: Artmed, 133-150, 2002.

DU, M.Q. *et al.* A Two-year Randomized Clinical Trial of Chlorhexidine Varnish on Dental Caries in Chinese Preschool Children. **Journal of Dental Research**, v. 85, n. 6, p. 557-9, 2006.

FEATHERSTONE, J.D.B. *et al.* A randomized clinical trial of caries management by risk assessment. **Caries Res**, v. 39, p. 295, 2005.

FEATHERSTONE, J.D.B. Delivery Challenges for Fluoride, Chlorhexidine and Xylitol. **BMC Oral Health**, v. 6, n. 1, 2006.

FENNIS, L.E. *et al.* Effect of 6-monthly applications of chlorhexidine varnish on incidence of occlusal caries in permanent molars a 3-year study. **J Dent**, v. 26, p. 233-38, 1998.

FIGUEIREDO, M.C.; SLAVUTZKY, S.M.B. Tratamento Restaurador Atraumático no Brasil. **Internet Health Company do Brasil S/A**. [www.medcenter.com](http://www.medcenter.com). Jan 2004.



GRONROOS, L. *et al.* Chlorhexidine Susceptibilities of Mutans Streptococcal Serotypes and Ribotypes, v. 39, n. 4, p. 894-8, 1995.

HEINTZE, S.D. A profilaxia individual em pacientes com aparelhos fixos: Recomendações para o consultório. **Ortodontia**, São Paulo, v. 29, n.2, p. 4-15, Mai/Jun/Jul/Ago, 1996.

HUIZINGA, E.D.; RUBEN, J.L.; ARENDS, J. Chlorhexidine and Thymol release from a varnish system. **J Biol Buccole**, Paris, v. 19, n. 4, p. 343-48, Dec 1991.

JARVINEN, H.; TENOVUO, J.; HUOVINEN, P. In Vitro Susceptibility of *Streptococcus mutans* to Chlorhexidine and Six Other Antimicrobial Agents. **Antimicrobial Agents and Chemotherapy**, v. 37, n.5, p. 1158-9, May 1993.

KULKAMI, V. V.A.; DAMLE, S.G. Comparative evaluation of efficacy of sodium fluoride, chlorhexidine and triclosan mouth rinses in reducing the mutans streptococci count in saliva: An in vivo study. **Journal Indian Soc Pedo Prev Dent**, v. 21, n. 3, p. 98-104, Set 2003.

MATTHIJS, S.; MORADI, S.M. Chlorhexidine varnishes in dentistry. **Rev. Belge Med Dent**, v. 58, n. 1, p. 9-20, 2003.

MAXWELL, H. *et al.* A Review of the Efficacy of Chlorhexidine on Dental Caries and the Caries Infection. **Journal of the Califórnia Dental Association**, Mar 2003.

MORAES, R.S. Efeito da combinação do Verniz de Clorexidina a 1% e solução de xilitol a 40% nos níveis de *Streptococcus mutans*, índice de biofilme em crianças de 2 a 5 anos de idade. Dissertação [Mestrado] Universidade Federal Rio de Janeiro, p. 96, 2005.

NOGUEIRA FILHO, G.R. *et al.* Escovação Dental Associada ao Gel de Clorexidina. **RGO**, v. 49, n. 1 p. 19-22, Jan/Fev/Mar, 2001.

OLYMPIO, A.P.K *et al.* Prevenção de cárie dentária e doenças periodontal em Ortodontia: Uma necessidade imprescindível. **R. Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 11, n. 2, p. 110-9, Mar/Abr 2006.

PERES, D.H.D.F. Avaliação da eficácia do verniz de clorexidina na supressão do Estreptococos do grupo mutans na dentição decídua. Estudo *in vivo*. Dissertação [Mestrado] UNIVILLE-Universidade da Região de Joinville, Ago 2001.

PERES, D.H.D.F. *et al.* Prevalência dos Estreptococos do Grupo *Mutans* (EGM) em Crianças de 8 a 60 Meses nas Creches da Cidade de Joinville-SC. **JBP-J. Bras. Odontopediatria Odontol. Bebê**, Curitiba, v. 6, n. 29, p. 36-40, 2003.

PLOTZITZA, B. *et al.* Efficacy of chlorhexidine varnish applications in the prevention of early childhood caries. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 6, n. 3, p. 149-54, Set 2005.

PIERI, L.V. *et al.* Prevenção de cárie dentária e doença periodontal em pacientes sob tratamento ortodôntico. **Sociedade Paulista de Ortodontia e Ortopedia Funcional dos Maxilares**, 2007.

PUIG SILLA, M.; COMPANY, J.M.M.; SILLA, J.M.A. Use of Chlorhexidine varnishes in preventing and triating periodontal disease. **Med oral Patol oral ar bucal**, v. 13, n. 4, p. 257-6, 2008.

PUPPIN FILHO, A.; FEITOSA A.C.R.; GANHOTO, M.R.A. O uso da clorexidina em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico com aparelhos fixos. **UFES Rev. Odontol**, Vitória, v. 3, n. 1, p. 24-31, Jan/Jun 2001.

RAMOS, M.E.B. **Avaliação da Atividade Antimicrobiana “in vitro” de Um Verniz de Clorexidina e Timol na Saliva de Pacientes com e sem Aparelhos Ortodônticos**. Dissertação [Mestrado] Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1996.

RIBEIRO, A.G.; OLIVEIRA, A.F.; ROSENBLAT, A. Cárie precoce na infância: prevalência e fatores de risco em pré-escolares, aos 48 meses, na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, RJ, v. 1, n. 6, p. 1695-1700, Nov/Dez 2005.

RIBEIRO, L.G.M. **Efeito de diferentes posologias do verniz de clorexidina a 1% nos níveis de estreptococos do grupo mutans na saliva e no biofilme dental**. Dissertação [Mestrado] Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

RIHS, L.B. *et al.* Atividade de cárie na dentição decídua, Indaiatuba, São Paulo, Brasil, 2004. **Cad. Saúde Pública**, RJ, v. 23, n. 3, p. 593-600, Mar 2007.

SBICEGO, S. Scientific documentation cervitec plus. **Ivoclar Vivadent**, p. 01-26, 2007.

THNEIBAT, A. *et al.* Anticariogenic and antibacterid properties of a capper varnish using on in vitro microbial caries model. **Oper Dent**, v. 33, n. 2, p. 142-8, Mar/Apr 2008.

TWEMAN, S.; GRINDEFJORD, M. Mutans Streptococci suppression by Chlorhexidine gel toddlers. **Am J Dent**, San Antonis, v. 12, n. 2, p. 89, 91, Apr 1999.

TWETMAN, S.; PETERSON, L.G. Efficacy of a chlorhexidine and a chlorhexidine-fluoride varnish mixture to decrease interdental levels of mutans streptococci. **Caries Res**, v. 31, n. 5, p. 361-5, 1997.

UENO, L.S. **O efeito de vernizes com clorexidina e com flúor sobre *Streptococcus mutans* e sobre a índice de placa bacteriana.** Dissertação [Mestrado] Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, p. 147, 2001.

VAN LAUEREN, C.; BUIJS, J.F.; TEN CATE, J.M. Protection of babine enamel and dentine by chlorhexidine and fluoride varnishes in a bacterial desmineralization mode. **Caries Res Basel**, v. 30, n. 1, p. 45-51, 1996.

WAN, A.K.L. *et al.* The Effects of Chlorhexidine Gel on *Streptococcus mutans* Infection in 10-month-old Infants: A Longitudinal, Placebo-controlled, Double-blind Trial. **Journal Pediatric Dentistry**, v. 25, n.3, p. 215-21, 2003.

WHELTON, H.; O'MULLANE, D. The Use of Combinations of Caries Preventive Procedures. **Journal of Dental Education**, v. 65, n. 10, p. 1110-3, 2001.

YALCIN, F. *et al.* Effects of a Chlorhexidine Varnish and Oral Health Motivation on Salivary MS (Mutans Streptococci) and LB (Lactobacilli) Counts in High Caries Risk Subjects. **Arastirma**, v. 3, n. 4, p. 101-7, 2006.