

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
ODONTOLÓGICAS
ASSOCIAÇÃO COM O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO
SUL**

**REMOÇÃO DE PLACA BACTERIANA DENTÁRIA
APÓS O USO DE ENXAGUANTES BUCAIS PRÉ-
ESCOVAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Regina da Silva Miranda

Santa Maria, RS, Brasil

2012

REMOÇÃO DE PLACA BACTERIANA DENTÁRIA APÓS O USO DE ENXAGUANTES BUCAIS PRÉ-ESCOVAÇÃO

Regina da Silva Miranda

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração em Odontologia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM,RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Odontológicas.**

Orientadora: Prof^a Dr^a Rachel de Oliveira Rocha

Santa Maria, RS, Brasil

2012

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas
Associação com o Programa de Pós-Graduação em Odontologia da
Universidade Federal do Rio Grande do Sul**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**REMOÇÃO DE PLACA BACTERIANA DENTÁRIA APÓS O USO DE
ENXAGUANES BUCAIS PRÉ-ESCOVAÇÃO**

elaborada por
Regina da Silva Miranda

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Ciências Odontológicas

COMISSÃO EXAMINADORA


Rachel de Oliveira Rocha, Dr^a
(Presidente/Orientadora)


Daniela Prócida Raggio, Dr^a (USP)


Marta Dutra Machado Oliveira ,Dr^a (UFSM)

Santa Maria, 22 de março de 2012

DEDICO ESTA DISSERTAÇÃO

Aos meus pais e a toda minha família por serem sempre o meu “Porto Seguro”.

À minha orientadora, Prof^a Rachel de Oliveira Rocha, por ter sido uma grande incentivadora à conclusão desta pesquisa.

Aos 38 participantes deste trabalho, e aos pacientes que participam de milhares de pesquisas ao redor do mundo, ofereço minha consideração a estes que, anonimamente contribuem com a ciência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à **Profª Rachel de Oliveira Rocha** que é um exemplo de competência, dedicação, comprometimento, responsabilidade e preocupação com o crescimento de seus alunos.

Agradeço-a principalmente por ter confiado, investido e acreditado em mim, por ter sido uma excelente orientadora, e por ter me apoiado em todos os momentos.

Agradeço aos meus pais **Adayr e Sônia** que neste ano completam as **Bodas de Ouro** e que com muita ousadia educaram e formaram 8 filhos desprendendo-se de muita coisa para que pudéssemos estudar, portanto esta pesquisa também é mérito de vocês.

E também aos meus irmãos e aos cunhados, por estarmos sempre unidos partilhando os sabores e dissabores que a vida nos traz

Agradeço aos Alunos do Curso de Odontologia que participaram diretamente desta pesquisa - **Renan A. Marques, Carol Dummel, Silvia de David, Bruno Cardoso, Jenifer Mielke, Larissa Bittencourt, Bruna Ilha, Fernando Azambuja Daiana Saciloto, Débora Santos Sityá, Ana Cristina Denardin.**

Tive a grata satisfação de conhecê-los, cada um com seus sonhos e expectativas sobre a vida, sobre a profissão, regozijou-me e engrandeceu-me muito este convívio, e fico agradecida pela dedicação a esta pesquisa e o grande apoio que recebi destes meus caros futuros colegas.

Agradeço a **Universidade Federal de Santa Maria e ao Curso de Odontologia** por toda minha formação como Cirurgiã-dentista, e por todos os valores que me foram passados.

Agradeço ao **Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas** manifesto meu reconhecimento aos professores, e funcionários que se empenham em aprimorar e estabelecer um ensino de qualidade.

Agradeço aos **professores da Disciplina de Odontologia em Saúde Coletiva** onde fui muito bem acolhida, agradeço especialmente ao Prof Júlio Zenkner pelo oferecimento de todos os kits de escovação utilizados na pesquisa, bem como, suas importantes considerações para o crescimento deste trabalho.

*Agradeço aos professores da Disciplina de Periodontia **Carlos Heitor Cunha Moreira e Karla Kantorski** por terem aceitado meu ingresso no Programa de Pós-Graduação, e por terem me oportunizado esta importante experiência.*

*Agradeço a Prof^a. **Roselaine Pozzobon** por seu importante papel desempenhado como coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, sempre estimulando os alunos a se focarem em seus propósitos.*

*Agradeço as Professoras que participaram da minha banca do exame de qualificação **Marta Dutra Machado Oliveira e Cristiane Cademartori Danesi** pelas importantes considerações ao melhoramento do estudo.*

*Agradeço as revisões e a ajuda feitas nesta dissertação pelo **Prof. Fabio Zovico Maxnuck Soares** e a colega **Héllen de Lacerda Oliveira**.*

*Agradeço a **Escola Estadual Irmão José Otão**, em nome da Direção e Subdireção do colégio que educadamente sempre incentivaram o importante trabalho que a Universidade Federal de Santa Maria desempenha neste local há muitos anos.*

Agradeço o valioso convívio que tive com meus colegas de Mestrado.

Agradeço aos amigos, colegas de profissão, funcionárias e todas as pessoas que conviveram e me acompanharam durante estes 2 anos e que testemunharam o meu esforço à conclusão deste curso.

Agradeço a Nossa Senhora Mãe de Deus por sua proteção.

EPÍGRAFE

*Cuidado com seus pensamentos, pois eles se tornam palavras...
Cuidado com suas palavras, pois elas se tornam suas ações... Cuidado
com suas ações, pois elas se tornam seus hábitos... Cuidado com seus
hábitos, pois eles se tornam o seu caráter... E cuidado com seu caráter,
pois ele se torna o seu destino" ... (Mahatma Gandhi)*

“Da escola de guerra da vida: o que não me mata, torna-me mais forte.”

Friedrich Wilhelm Nietzsche

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas
Universidade Federal de Santa Maria

REMOÇÃO DE PLACA BACTERIANA DENTÁRIA APÓS O USO DE ENXAGUANTES BUCAIS PRÉ-ESCOVAÇÃO

AUTORA: REGINA DA SILVA MIRANDA

ORIENTADORA: RACHEL DE OLIVEIRA ROCHA

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 22 de março de 2012.

Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência do uso de enxaguantes bucais pré-escovação na remoção da placa bacteriana por adolescentes. Foi realizado um estudo seguindo o modelo cruzado, de duplo mascaramento, com duração total de 25 dias, com 4 dias de intervalo entre as fases. O protocolo da pesquisa obteve aprovação pelo Comitê de Ética em pesquisa da UFSM. Trinta e oito adolescentes (idade média de 13 anos) de uma escola estadual da cidade de Santa Maria-RS, utilizaram dois enxaguantes bucais pré-escovação disponíveis comercialmente (Colgate Plax Magic e Listerine Agente Cool Blue) e duas soluções controle (água+corante e água), em ordem aleatória. Um único examinador previamente treinado e calibrado ($kappa = 0,8$) realizou a avaliação dos índices de placa (IP) antes e após o uso dos enxaguantes bucais e escovação dentária, considerados IP inicial e IP final (Silness e Løe, 1964). Os valores médios do IP foram similares entre os grupos experimentais nos momentos inicial e final (*Wilcoxon rank test*, $p > 0,05$) assim como entre as superfícies vestibulares e linguais/palatinas (*Wilcoxon rank test*, $p > 0,05$). Da mesma forma, a redução de placa (IP final – IP inicial) não foi estatisticamente diferente entre as soluções testadas (*Friedman test*, $p = 0,782$). O uso de soluções enxaguantes pré-escovação disponíveis comercialmente e de livre aquisição não influencia a remoção de placa dentária em adolescentes.

Palavras-chave: Placa bacteriana. Escovação dentária. Higiene bucal. Produtos para higiene dental e bucal.

ABSTRACT

Master Course Dissertation
Post Graduate Program in Dental Science
Federal University of Santa Maria

DENTAL PLAQUE REMOVAL AFTER THE USE OF PRE BRUSHING MOUTHWASH

AUTHOR: REGINA DA SILVA MIRANDA

ADVISER: RACHEL DE OLIVEIRA ROCHA

Defense Place and Date: Santa Maria, March 22nd 2012.

The aim of this work was to evaluate the influence of pre-brushing mouthwashes on plaque removal on adolescents. The study was conducted following a double-blinded crossover model, for 25 days, with 4-day interval between phases. The study protocol was previously approved by the Human Research Ethics Committee of UFSM. Thirty-eight adolescents (mean age 13 years) from a school in Santa Maria-RS randomly used two pre-brushing mouthwashes commercially available (Magic Colgate Plax and Listerine Agent Cool Blue) and two solutions used as control (water + dye and water). A single trained and calibrated examiner ($\kappa = 0.8$) carried out the evaluation of plaque index (PI) (Silness and Løe, 1964) before and after the use of mouthwashes and tooth brushing, assigned as initial and final IP, respectively. The mean IP values were similar between experimental groups at the initial and final (Wilcoxon rank test, $p > 0.05$) also between buccal and lingual surfaces (Wilcoxon rank test, $p > 0.05$). Similarly, the plaque reduction (final IP - initial IP) was not statistically different among the solutions (Friedman test, $p = 0.782$). The use of commercially available and free acquisition pre brushing mouthwash solutions does not influence dental plaque removal in adolescents

Keywords: Dental plaque. Toothbrushing. Oral hygiene. Oral and dental hygiene products.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
ARTIGO – REMOÇÃO DE PLACA BACTERIANA DENTÁRIA APÓS O USO DE ENXAGUANTES BUCAIS PRÉ-ESCOVAÇÃO	12
Resumo	14
Introdução	15
Materiais e métodos	16
Amostra	16
Soluções enxaguantes pré-escovação	17
Design do Estudo	17
Análise estatística	18
Resultados	19
Discussão	19
Referências bibliográficas	23
CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	31
ANEXOS	
Anexo A – Carta de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa	33
Anexo B – Normas de publicação da revista	34

INTRODUÇÃO

Muitos estudos de diversas áreas geográficas e sociais têm mostrado evidências de que a efetiva remoção da placa bacteriana dentária (placa) é essencial para o controle das doenças cárie e periodontal (STRAUB et al. 1998). O controle da mesma, pela remoção regular por meio da escovação dentária, é primariamente dependente da motivação e habilidade manual do indivíduo (ADDY et al., 1999). Assim, a obtenção da cooperação do paciente na remoção diária da placa é fundamental para a manutenção da saúde oral em longo prazo (NEWMAN et al. 2004).

Não está claro, no entanto, se apenas a falta de habilidade motora ou de motivação são as razões para a higiene oral deficiente, dado que estudos mostram que esquecimento, falta de tempo e frequência de escovação são motivos apontados por crianças e adolescentes para justificar hábitos deficientes de higiene oral (HATTNE, FOLKE E TWETMAN 2007; KASILA et al., 2006).

Os registros sobre a presença da placa bacteriana podem ser feitos pelo uso de uma solução evidenciadora (EGELBERG 2002; SANDSTRÖM, CRESSEY, STECKSÉN-BLICKS, 2011), pois pode favorecer a identificação e a localização da placa pelo indivíduo, servindo então como guia para uma melhor escovação (MARSH, MARTIN, 1992; SAGEL et al., 2000). No entanto, TAN e WADE (1980) sugerem que o *feedback* visual dos agentes evidenciadores de placa não desempenha papel fundamental na motivação do paciente e que educação em higiene bucal é fundamental considerando conceito de prevenção das doenças orais.

Estudos da década de 90 avaliaram o efeito de soluções evidenciadoras utilizadas previamente à escovação dentária, no intuito de, corando áreas das superfícies dentárias cobertas por placa, facilitar sua remoção ou desorganização. Os resultados encontrados são, no entanto, controversos, já que, alguns mostraram redução dos índices de placa quando do uso de agentes pré-escovação ao contrário de outros, com achados similares comparados a soluções placebo (FREITAS, COLLAERT, ATTSTRÖM, 1991; VOUIROS, SAKELLARI, KONSTANTINIDIS, 1994).

O Brasil é um mercado promissor em produtos de higiene bucal, representando o segundo mercado mundial nestes insumos, sendo que, o uso de colutórios cresceu 2.277% de 1992 a 2007 de acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (MANFREDINI 2009).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), autoridade reguladora brasileira, permite a venda livre de determinados medicamentos e produtos, dentre os quais, os enxaguantes bucais que por este motivo, apresentam acesso irrestrito pelos consumidores em supermercados e farmácias, podendo serem adquiridos sem prescrição de um cirurgião-dentista ou médico.

Considerando assim, a comercialização de produtos enxaguantes bucais pré-escovação indicados para o público infantil, cabe avaliá-los quanto a sua efetividade.

Assim o objetivo deste estudo clínico, cruzado, de duplo mascaramento, foi verificar a remoção de placa bacteriana dentária por escovação após o uso desses produtos comparados a soluções placebo.

**ARTIGO - INFLUÊNCIA DO USO DE SOLUÇÕES ENXAGUANTES
PRÉ-ESCOVAÇÃO NA REMOÇÃO DE PLACA DENTÁRIA POR
ADOLESCENTES**

Este artigo foi formatado seguindo as normas do periódico ao qual será submetido - International Journal of Paediatric Dentistry.

Influência do uso de soluções enxaguantes pré-escovação na remoção de placa dentária por adolescentes

REGINA DA SILVA MIRANDA

Aluna do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas,
Universidade Federal de Santa Maria

RENAN AURÉLIO MARQUES

Aluno do Curso de Odontologia, Universidade Federal de Santa Maria

CAROLINA DUMMEL

Aluna do Curso de Odontologia, Universidade Federal de Santa Maria

FÁBIO ZOVICO MAXNUCK SOARES

Professor do Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade
Federal de Santa Maria

MARTA DUTRA MACHADO OLIVEIRA

Professora do Departamento de Estomatologia, Universidade Federal de
Santa Maria

RACHEL DE OLIVEIRA ROCHA

Professora do Departamento de Estomatologia, Universidade Federal de
Santa Maria.

Correspondência:

Regina da Silva Miranda. Rua Floriano Peixoto, 1184 sala 109. Santa Maria,
RS, Brasil. 0XX 55 3220 9291

E-mail: mirandaregina@ibest.com.br

Resumo

Background. Práticas efetivas de higiene oral devem ser prioritárias nas estratégias de controle da doença cárie, especialmente em crianças e adolescentes, e as abordagens motivacionais têm destaque nesta perspectiva. As soluções enxaguantes pré-escovação são comercializadas com o apelo de aumentar a motivação para a escovação dentária sem, no entanto, evidências que suportem sua indicação em Odontopediatria.

Aim. Avaliar a influência do uso de soluções enxaguantes pré-escovação na remoção de placa bacteriana por adolescentes.

Design. Neste estudo cruzado, 38 adolescentes (12 a 14 anos) foram aleatoriamente alocados em grupos de acordo com a solução pré-escovação testada (Colgate Plax Magic, Listerine Agente Cool Blue, água+corante, água). O índice de placa (IP) foi avaliado antes e após a escovação dentária, realizada após o uso de uma das soluções teste.

Results. O IP médio foi similar entre os grupos experimentais nos momentos inicial e final (*Wilcoxon rank test*, $p>0,05$) assim como entre as superfícies vestibulares e linguais/palatinas (*Wilcoxon rank test*, $p>0,05$). Da mesma forma, a redução de placa não foi estatisticamente diferente entre as soluções testadas (*Friedman test*, $p=0,782$)

Conclusions. O uso de soluções enxaguantes pré-escovação por adolescentes não influencia a remoção de placa dentária. Estudos futuros são necessários a fim de verificar a eficácia destes produtos quando do uso prolongado, assim como, possíveis efeitos adversos.

Introdução

A escovação dentária rotineira é a maneira mais simples de desorganização da placa bacteriana dentária e como conseqüência, promove uma redução do risco de doenças placa-dependentes^{1,2}. O sucesso na desorganização da placa bacteriana pela escovação dentária é primariamente dependente da motivação e habilidade manual do indivíduo³.

Níveis inadequados de higiene oral, evidenciados por elevados índices de placa, são achados comuns em crianças de idade escolar^{4,5} e adolescentes⁶, possivelmente pela falta de habilidade para executar a escovação dentária.

Não está claro, no entanto, se apenas a falta de habilidade motora ou de motivação são as razões para a higiene oral deficiente, dado que estudos mostram que esquecimento, falta de tempo e freqüência de escovação são motivos frequentemente apontados por crianças e adolescentes para justificar hábitos deficientes de higiene oral^{6,7}.

É fundamental, todavia, promover condições para o controle placa bacteriana por meio da escovação dentária durante a infância, dado que a adolescência é considerada um período no qual mudanças no estilo de vida são difíceis de serem implementadas^{6,7}. Ademais, adequado controle de placa bacteriana dentária na infância parece ter como conseqüência uma menor prevalência de lesões na adolescência².

O uso de soluções corantes evidenciadoras de placa bacteriana dentária tem sido sugerido⁵, pois pode favorecer sua identificação pelo paciente, assim como sua localização, servindo então como guia para uma melhor escovação^{8,9}. Tan e Wade (1980)¹⁰ apontam que o papel do *feedback* visual do uso de evidenciadores de placa bacteriana dentária é limitado, em razão da falta de visibilidade de algumas regiões da boca e em razão da falta de habilidade manual para a limpeza dessas áreas menos acessíveis.

De forma similar, estudos da década de 90, avaliaram o efeito de soluções evidenciadoras de placa bacteriana dentária utilizadas previamente à escovação dentária, no intuito de, corando áreas das superfícies dentárias cobertas por placa, facilitar sua remoção ou desorganização. Os resultados encontrados são, no entanto, controversos, alguns mostrando redução dos índices de placa quando do

uso de agentes pré-escovação enquanto outros similaridade com soluções placebo^{11,12}.

Considerando a comercialização de produtos enxaguantes bucais pré-escovação indicados para o público infantil, cabe avaliá-los quanto a sua efetividade, ou seja, verificar a remoção de placa bacteriana dentária após o uso desses produtos comparados a soluções placebo.

O objetivo do presente estudo foi avaliar a influência do uso de soluções enxaguantes pré-escovação na remoção de placa bacteriana. A hipótese nula testada foi a de que as soluções enxaguantes não apresentam efeito positivo na remoção de placa por escovação.

Materiais e métodos

Este foi desenvolvido seguindo um modelo cruzado (4 grupos) e de duplo mascaramento (investigador e voluntário), com 25 dias de duração (Figura 1).

A aprovação do protocolo de pesquisa foi obtida previamente pelo Comitê de Ética da Instituição (parecer nº. 0190.0.243.000-11).

Amostra

Trinta e oito adolescentes ,com idades entre 12 e 14 anos foram selecionados para o estudo em uma escola estadual considerando os critérios de inclusão: indivíduos saudáveis (*American Society of Anesthesiologists – ASA I*), presença de pelo menos 24 dentes permanentes irrompidos, ausência de lesões de cárie cavitadas ou restaurações fraturadas, ausência de apinhamento severo ou sobressaliência superior a 3mm. Um único examinador verificou a elegibilidade dos sujeitos, eliminando aqueles que não atendiam aos critérios de inclusão, ou que se recusaram a participar do estudo. Indivíduos com histórico de reações alérgicas aos

componentes presentes nas soluções testadas, limitações psicomotoras ou impossibilidade de comparecerem às sessões previstas no estudo foram excluídos.

Os pais ou responsáveis legais dos adolescentes selecionados foram esclarecidos sobre o estudo e foi obtido o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O consentimento verbal dos participantes também foi obtido.

O estudo foi delineado a fim de garantir pelo menos 31 sujeitos em cada um dos grupos. Este tamanho foi calculado para promover 80% de chance de detectar uma diferença no índice de placa de 0,1¹³ com nível de significância de 5%.

Soluções enxaguantes pré- escovação

Duas soluções enxaguantes pré-escovação disponíveis comercialmente foram comparados entre si e a duas soluções controle. A composição das soluções enxaguantes utilizadas é mostrada na Tabela 1. As 4 soluções avaliadas foram acondicionadas em frascos idênticos identificados por letras (A, B, C e D) garantindo assim, o duplo mascaramento (participante e examinador) do estudo. Um único pesquisador, que não participou da fase experimental do estudo, conhecia o conteúdo de cada frasco.

Design do Estudo

Todos os participantes foram submetidos à deplacagem profissional (fase de preparo) e suspenderam a higiene oral por 3 dias¹⁴.

As fases 1, 2, 3 e 4 foram aquelas nos quais os voluntários foram submetidos à avaliação do Índice de Placa pré-escovação (IP inicial), utilizando o Índice de Placa de Silness e Løe (1964)¹⁵ que propõe: 0 – ausência de placa; 1 – uma película de placa aderida na margem gengival livre e nas adjacências do dente. A placa pode ser visualizada somente após o uso da sonda na superfície dos dentes; 2 - Acúmulo moderado de depósito mole dentro do sulco gengival ou sobre os dentes e da

gengiva marginal, pode ser visto clinicamente a olho nu; 3 - Abundância de substância mole dentro do sulco gengival ou sobre dentes e da gengiva marginal. A avaliação foi realizada em todos os dentes da arcada superior e inferior, utilizando sonda periodontal milimetrada. A cada uma das superfícies livres dos dentes (vestibular ou lingual/palatal) foi atribuído um escore e estes foram somados para designar o índice médio de cada dente. O índice de placa dentária bacteriana do indivíduo foi obtido pelo cálculo da média dos escores atribuídos as superfícies vestibulares e linguais/palatinas de cada dente. Após, cada indivíduo foi orientado a bochechar 10 ml da solução enxaguante por 30 segundos. A solução enxaguante utilizada em cada fase foi designada a partir da geração de números aleatórios (www.random.org). A seguir, a escovação dentária foi realizada, pelo tempo máximo de 3 minutos, com escova manual modelo infantil de cor vermelha, fornecida aos participantes sem o uso de dentífrico. Nenhuma informação acerca da técnica de escovação foi fornecida aos participantes, apenas a recomendação que a mesma fosse realizada de forma habitual.

Após a escovação dentária, a placa remanescente (IP final) foi avaliada de forma idêntica a avaliação do IP inicial. A avaliação do IP inicial e final foi realizada por um único examinador, previamente treinado e calibrado a fim de alcançar o valor de 0,8 para o coeficiente de concordância intraexaminador (*Cohen's kappa*).

O intervalo entre cada uma das fases foi de 4 dias, sendo a duração total da pesquisa de 25 dias.

Análise estatística

Os resultados foram considerados como médias dos escores do IP nos momentos inicial e final e médias da diferença entre IP final e IP inicial. Devido a distribuição não normal da variável, o teste de Wilcoxon (*Wilcoxon Signed Ranks Test*) foi utilizado para a comparação entre as médias dos momentos inicial e final assim como para as relativas às superfícies vestibulares e linguais/palatinas (*within groups*). O teste de Friedman foi utilizado para a comparação entre as soluções (*among groups*).

Resultados

Quarenta e dois indivíduos foram selecionados para o estudo e 38 concluíram as quatro etapas previstas no delineamento experimental. Quatro não compareceram às consultas previstas por razões não relacionadas ao estudo. A amostra consistiu de 17 meninos e 21 meninas com idade média de 13,1 anos. Nenhum efeito adverso foi relatado pelos participantes ou responsáveis.

Os resultados do estudo são apresentados nas Tabelas 2 e 3. Para os quatro grupos experimentais, o IP inicial foi maior que o final, considerando ou não a superfície avaliada (vestibular ou lingual/palatina), apesar do fato de que, nos grupos Colgate Plax Magic e Água+pigmento, a superfície vestibular tenha apresentado significativamente mais placa que a lingual/palatina no momento inicial. A condição inicial foi similar nos grupos experimentais ($p=0,809$) assim como a final ($p=0,832$), demonstrando não existirem diferenças significativas entre as soluções pré-escovação testadas. Da mesma forma, a redução de placa após escovação também não foi diferente entre os grupos experimentais, todos com percentuais de redução de placa em torno de 60%.

Discussão

Os resultados do presente estudo sugerem que o uso das soluções enxaguantes pré-escovação não foi suficiente para promover maior remoção de placa bacteriana dentária por escovação em adolescentes de 12 a 14 anos de idade.

Os índices de placa finais, bem como, a redução de placa verificada para os grupos experimentais, não apresentaram diferenças estatísticas significantes, resultados que não permitem rejeitar a hipótese nula testada. Esses resultados estão de acordo com outros estudos aos quais demonstram que, a eficácia do controle de placa não está relacionada apenas aos instrumentos utilizados¹⁶, mas sim, a motivação e habilidade manual do indivíduo^{3,10}.

Ainda que, a possibilidade de uso de agentes antiplaca para favorecer o controle de placa seja estimulante, ainda não é consenso a real efetividade dos

enxaguatórios bucais no controle rotineiro de placa bacteriana dentária¹⁷⁻¹⁹. No presente estudo, a eficácia dos produtos testados não pode ser verificada. Além disso, os produtos destinados ao uso antes da escovação, mesmo com ingredientes antiplaca (cloreto de cetilpiridínio, triclosan e copolímero) parecem ter efeito controverso sobre a placa²⁰ ou mesmo nenhum efeito^{11,12}.

A redução de placa após escovação dentária foi similar nas superfícies vestibulares e linguais/palatais, apesar da expectativa de que, com o uso das soluções pré-escovação, as superfícies vestibulares apresentassem menores médias para o IP, considerando as diferenças regionais de acúmulo apontada em estudo anterior²¹, e especialmente, o fato de que os produtos Colgate Plax Magic e Agente Cool Blue poderiam pigmentar a placa e assim, facilitar sua visualização e remoção^{5,8,9,22}. Esse resultado pode suscitar a hipótese de que, o corante presente nesses produtos não é suficiente para apontar claramente regiões com placa presente e assim, orientar a escovação. Apesar do uso de corantes evidenciadores de placa bacteriana em intervalos regulares ser recomendado para indivíduos maiores de 10 anos como forma de guiar a escovação dentária⁵, limitações relativas à falta de visibilidade em algumas regiões da boca e dificuldade em atingir essas áreas são possíveis¹⁰ e podem, em parte, explicar os resultados obtidos. É importante considerar que as soluções enxaguantes foram comparadas a uma solução teste, de coloração próxima aos produtos comerciais, e também à água pura. Na presente pesquisa, a escovação dentária foi realizada sem o uso de dentifrício justamente na tentativa de evitar um possível mascaramento da placa pigmentada, dado que seu efeito na remoção imediata de placa parece não ser importante²³.

Os produtos disponíveis comercialmente (Plax Magic e Agente Cool Blue) são indicados para uso a partir da idade de 6 anos, mas a inclusão de adolescentes como participantes da pesquisa é justificada pelo fato de que, geralmente nesta faixa etária apresentam dentadura permanente completa (com exceção dos terceiros molares), sem dentes em período eruptivo ou em esfoliação, que poderiam dificultar a escovação nestas áreas, contribuindo para a manutenção de placa nestas áreas após a escovação. Ainda, adolescentes são responsáveis pela realização da escovação dentária, diferentemente de crianças, para as quais, a escovação dentária deve ser executada ou supervisionada por adultos. Isso, no entanto, apesar de serem variáveis as recomendações acerca da idade na qual a criança passa a

ser responsável pela sua escovação^{5,24,25}. Diante disso, os resultados do presente estudo poderiam ser diferentes se crianças de diferentes idades fossem incluídos na amostra, considerando outros fatores intra e extra orais envolvidos.

O valor médio do IP inicial não foi estatisticamente diferente nos grupos experimentais, indicando que, o delineamento cruzado empregado no estudo foi capaz de eliminar um possível efeito *Hawthorne*, que consiste em um melhor desempenho, unicamente pela inclusão do indivíduo em uma pesquisa, o que realmente parece ocorrer em estudos acerca do controle de placa e higiene oral^{26,27}.

Além disso, o delineamento cruzado permitiu comparações com efeito mínimo das diferenças individuais que poderiam influenciar a remoção de placa pela escovação dentária. Considerando que nenhuma recomendação ou orientação relacionada à técnica ou tempo de escovação¹⁴ (exceto o tempo limite de 3 minutos) foi fornecida aos participantes, nenhuma consideração pode ser feita sobre os seus efeitos nos resultados obtidos.

No presente estudo, o índice de placa escolhido (Sillness and Løe, 1964), assim como grande parte dos índices destinados a quantificar/identificar placa, é bastante subjetivo e influenciado fortemente pelo examinador, fato que possivelmente foi controlado pela adoção de um único examinador, treinado e calibrado, assim como sugerido em pesquisas anteriores¹⁶.

Ainda que, a escovação dentária seja considerada como parte fundamental da higiene oral, a adequada remoção de placa bacteriana dentária não é alcançada pela maioria das pessoas. A desorganização da placa bacteriana dentária exige, além da habilidade manual²⁸, a motivação para a realização dos procedimentos de higiene oral³. Esse último fator parece justificar hábitos de higiene oral deficiente em crianças e adolescentes^{6,7} e, de acordo com os resultados encontrados, o uso de soluções pré escovação parece não ser suficiente para melhorar o resultado final da escovação dentária realizada por adolescentes. O efeito do uso destes produtos como fator de motivação não foi objeto deste estudo e deve ser explorado em estudos futuros de longo prazo, assim como possíveis efeitos negativos decorrentes do uso prolongado destes produtos pré-escovação, tais como manchamento dentário e alterações na mucosa oral.

Why this paper is important for paediatric dentists

Este trabalho oferece aos Odontopediatras resultados que não suportam a indicação clínica de soluções enxaguantes pré-escovação com o intuito de favorecer o controle de placa por escovação dentária realizada por adolescentes.

Referências

1. Wendt LK, Hallonsten AL, Koch G, Birkhed D. Oral hygiene in relation to caries development and immigrant status in infants and toddlers. *Scand J Dent Res* 1994;102: 269–273.
2. Alm A, Wendt LK, Koch G, Birkhed D. Oral hygiene and parent-related factors during early childhood in relation to approximal caries at 15 years of age. *Caries Res* 2008; 42: 28-36.
3. Addy M, Renton-Harper P, Warren P, Newcombe RG. An evaluation of video instruction for an electric toothbrush. Comparative single-brushing cross-over study. *J Clin Periodontol* 1999; 26: 289-293.
4. Leroy R, Jara A, Martens L, Declerck D. Oral hygiene and gingival health in Flemish pre-school children. *Community Dent Health* 2011; 28: 75-81.
5. Sandström A, Cressey J, Stecksén-Blicks C. Tooth-brushing behaviour in 6-12 year olds. *Int J Paediatr Dent* 2011; 21: 43-49.
6. Kasila K, Poskiparta M, Kettunen T, Pietilä I. Oral health counselling in changing schoolchildren's oral hygiene habits: a qualitative study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006; 34: 419-428.
7. Hattne K, Folke S, Twetman S. Attitudes to oral health among adolescents with high caries risk. *Acta Odontol Scand* 2007; 65: 206-213.
8. Astrøm AN. Stability of oral health-related behaviour in a Norwegian cohort between the ages of 15 and 23 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004; 32: 354-362.
9. Marsh PD, Martin MV. *Oral microbiology*. 3rd ed. London: Chapman & Hall; 1992.
10. Sagel PA, Lapujade PG, Miller JM, Sunberg RJ. Objective quantification of plaque using digital image analysis. *Monogr Oral Sci* 2000; 17: 130–143.
11. Tan AE, Wade AB. The role of visual feedback by a disclosing agent in plaque control. *J Clin Periodontol* 1980; 7: 140-148.
12. Freitas LB, Collaert B, Attström R. Effect of the pre-brushing rinse, Plax, on dental plaque formation. *J Clin Periodontol* 1991; 18: 713-715.
13. Vouros J, Sakellari D, Konstantinidis A. Effect of a new pre-brushing rinse on dental plaque removal. *J Clin Periodontol* 1994; 21: 701-704.

14. Creeth JE, Gallagher A, Sowinski J, Bowman J, Barrett K, Lowe S, Patel K, Bosma ML. The effect of brushing time and dentifrice on dental plaque removal in vivo. *J Dent Hyg* 2009; 83: 111-116.
15. Silness J, Loe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol Scand* 1964; 22: 121-135.
16. Pochapski MT, Canever T, Wambier DS, Pilatti GL, Santos FA. The influence of toothbrush age on plaque control and gingivitis. *Oral Health Prev Dent* 2011; 9: 167-175.
17. Neely AL. Essential oil mouthwash (EOMW) may be equivalent to chlorhexidine (CHX) for long-term control of gingival inflammation but CHX appears to perform better than EOMW in plaque control. *J Evid Based Dent Pract* 2011; 11: 171-174.
18. Haq MW, Batool M, Ahsan SH, Sharma G. Efficacy of antiplaque mouthwashes: a five-day clinical trial. *Gen Dent* 2011; 59: e110-115.
19. Van Leeuwen MPC, Slot DE, Van der Weijden GA. Essential oils compared to chlorhexidine with respect to plaque and parameters of gingival inflammation: a systematic review. *J Periodontol* 2011; 82: 174-194.
20. Angelillo IF, Nobile CG, Pavia M. Evaluation of the effectiveness of a pre-brushing rinse in plaque removal: a meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2002; 29: 301-309.
21. Sreenivasan PK, DeVizio W, Prasad KV, Patil S, Chhabra KG, Rajesh G, Javali SB, Kulkarni RD. Regional differences within the dentition for plaque, gingivitis, and anaerobic bacteria. *J Clin Dent* 2010; 21: 13-19.
22. Prasad KV, Sreenivasan PK, Patil S, Chhabra KG, Javali SB, DeVizio W. Removal of dental plaque from different regions of the mouth after a 1-minute episode of mechanical oral hygiene. *Am J Dent* 2011; 24: 60-64.
23. Paraskevas S, Rosema NA, Versteeg P, Timmerman MF, van der Velden U, van der Weijden GA. The additional effect of a dentifrice on the instant efficacy of toothbrushing: a crossover study. *J Periodontol* 2007; 78: 1011-1016.
24. Choo A, Delac DM, Messer LB. Oral hygiene measures and promotion: review and considerations. *Aust Dent J* 2001; 46: 166-173.
25. dos Santos AP, Nadanovsky P, de Oliveira BH. Inconsistencies in recommendations on oral hygiene practices for children by professional dental

- and paediatric organisations in ten countries. *Int J Paediatr Dent* 2011; 21: 223-231.
26. Dorfer CE, Joerss D, Wolff D. A prospective clinical study to evaluate the effect of manual and power toothbrushes on pre-existing gingival recessions. *J Contemp Dent Pract* 2009; 10: 1-8.
27. 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* 2000; 61: 54-62.
28. Das UM, Singhal P. Tooth brushing skills for the children aged 3-11 years. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2009; 27: 104-107.

Figura 1. Delineamento experimental.

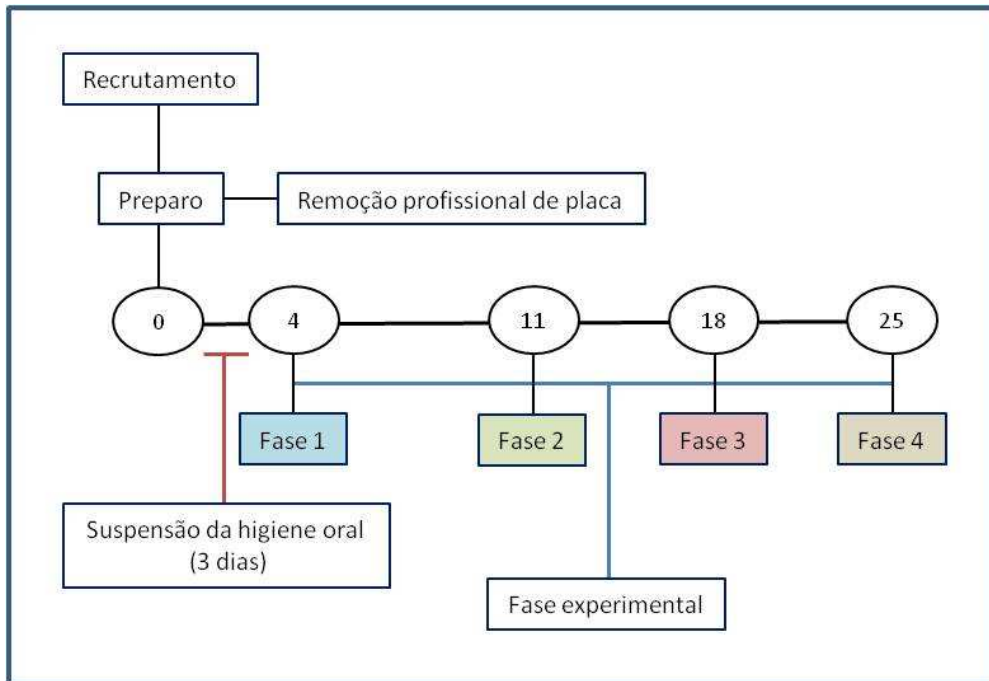


Tabela 1 Enxaguantes bucais pré-escovação a serem empregados no estudo bem como a solução controle.

Solução	Composição*	Fabricante
Listerine® Agente Cool Blue	Água, Sorbitol, Sorbato de potássio, Flavorisante, Poloxamer 407, Sucralose, Ácido Cítrico, Cloreto de cetilpiridínio, Corante FD&C Azul No.1	Johnson & Johnson, Healthcare Products Division of McNEIL-PPC, Inc., NJ, USA
Colgate® Plax Magic	Água, Glicerina, Sorbitol, Poloxamer 407, Poloxamer 338, Benzoato de sódio, Aroma, Óleo hidrogenado PEG-40, Ácido benzoico, Sacarina sódica, Fluoreto de sódio, Cloreto de cetilpiridínio.	Colgate-Palmolive CO. São Paulo, SP, Brazil
Água + corante	Água destilada, Corante <i>Brilliant Blue FCF E133</i>	Roha Dyechen Pvt Ltd., Mumbai, India
Água	Água destilada	

*De acordo com informações fornecidas pelos respectivos fabricantes.

Tabela 2 Média dos escores de placa (desvio padrão) para as soluções enxaguantes testadas.

SOLUÇÕES ENXAGUANTES												
	Plax Magic			Água+pigmento			Água			Agente Cool Blue		
Superfície	Inicial	Final	P	Inicial	Final	p	Inicial	Final	p	Inicial	Final	P
Vestibular	0,50±0,52	0,16±0,26	<0,001*	0,46±0,43	0,13±0,16	<0,001*	0,44±0,43	0,14±0,19	<0,001*	0,43±0,38	0,11±0,15	<0,001*
Lingual/palatal	0,27±0,22	0,14±0,26	<0,001*	0,32±0,26	0,15±0,16	<0,001*	0,31±0,24	0,15±0,16	<0,001*	0,34±0,28	0,19±0,25	<0,001*
P	0,005*	0,583		0,020*	0,658		0,098	0,617		0,424	0,055	
Todas	0,39±0,33	0,15±0,17	<0,001*	0,39±0,32	0,14±0,14	<0,001*	0,38±0,30	0,14±0,13	<0,001*	0,39±0,27	0,15±0,17	<0,001*

Comparações nos grupos (inicial versus final) – *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Comparações nos grupos (vestibular versus lingual/palatal) - *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Comparações entre os grupos – *Friedman Test*. Não significante p=0,809 Inicial e p=0,832 Final.

* Significante estatisticamente.

Tabela 3 Valores médios de redução de placa (Δ =final – inicial) e percentual de redução após escovação dentária combinada ao uso de enxaguante bucal.

SOLUÇÕES ENXAGUANTES				
	Plax Magic	Água+pigmento	Água	Agente Cool Blue
Δmédio \pm desvio padrão*	-0,24 \pm 0,20	-0,25 \pm 0,23	-0,23 \pm 0,19	-0,24 \pm 0,20
% redução	60,8	63,9	63,6	62,0

* Sinal negativo denota redução do Índice de Placa comparado ao *baseline* (IP inicial).
Friedman Test p=0,782

CONCLUSÃO

O uso de soluções enxaguantes pré-escovação por adolescentes não é capaz de influenciar a remoção de placa dentária. Estudos futuros são necessários a fim de verificar a eficácia destes produtos quando do uso prolongado, assim como, possíveis efeitos adversos.

REFERÊNCIAS

ADDY, M.; RENTON-HARPER, P.; WARREN, P.; NEWCOMBE, R. G. An evaluation of video instruction for an electric toothbrush. Comparative single-brushing cross-over study. **J Clin Periodontol**, v. 26, n. 5, p. 289-293, May, 1999.

EGELBERG, I. **Fatos atuais sobre terapia periodontal**. Rio de Janeiro: P & R. 2002.

FREITAS, L. B.; COLLAERT, B.; ATTSTRÖM, R. Effect of the pre-brushing rinse Plax on dental plaque formation. **J Clin Periodontol**, v. 18, n. 9, p. 713-715, Oct. 1991.

HATTNE, K.; FOLKE, S.; TWETMAN, S. Attitudes to oral health among adolescents with high caries risk. **Acta Odontol Scand**, v. 65, n. 4, p. 206-213, Aug. 2007.

MANFREDINI, M. A. Mercado de produtos de higiene bucal no Brasil: uma análise crítica. In: Moysés, S. J.; Groisman, S. **Programa de Atualização em Odontologia Preventiva e Saúde Coletiva**. Porto Alegre: Artmed/Panamericana Editora, Ciclo 3, Módulo 1, 2009. p. 61-87.

MARSH, P. D.; MARTIN, M. V. **Oral microbiology**. 3rd ed. London: Chapman & Hall; 1992.



NEWMAN, M. ; TAKEY, H.; CARRANZA, F. **Periodontia Clínica**. 9ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2004.

SANDSTRÖM, A.; CRESSEY, J.; STECKSÉN-BLICKS, C. Tooth-brushing behaviour in 6-12 year olds. **Int J Paediatr Dent**, v. 21, n. 1, p. 43-49, Jan. 2011.

STRAUB, A. M.; SALVI, G. E.; LANG, N. P. Supragingival plaque formation in the human dentition. In: Lang, N. P.; Ättstrom, R.; Loe, H. **Proceedings of the European Workshop on Mechanical Plaque Control**. Chicago: Quintessence, 2008.

TAN, A. E.; WADE, A. B. The role of visual feedback by a disclosing agents in plaque control. **J Clin Periodontol** , v. 7, n. 2, p. 140-148, Apr. 1980.

Anexo A - Carta de aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa

 <p>MINISTÉRIO DA SAÚDE Conselho Nacional de Saúde Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa Comitê de Ética em Pesquisa - CEP- UFSM REGISTRO CONEP: 243</p> 
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CARTA DE APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – (CONEP/MS) analisou o protocolo de pesquisa:

Título: Remoção de placa bacteriana dentária por crianças após o uso de enxaguantes bucais pré-escovação

Número do processo: 034/2011

CAAE (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética): 0190.0.243.000-11

Pesquisador Responsável: . Dra. Rachel de Oliveira Rocha

Este projeto foi APROVADO em seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as Diretrizes estabelecidas na Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente a este Comitê.

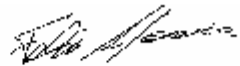
O pesquisador deve apresentar ao CEP:

Maio 2012 Relatório final

Os membros do CEP-UFSM não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores.

DATA DA REUNIÃO DE APROVAÇÃO: 27/09/2011

Santa Maria, 29 de Setembro de 2011.



Félix A. Antunes Soares
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa-UFSM
Registro CONEP N. 243.

International Journal of Paediatric Dentistry

The Official Journal of the British Society of Paediatric Dentistry and the International Association of Paediatric Dentistry

Edited by:
Chris Deery

Print ISSN: 0960-7439

Online ISSN: 1365-263X

Frequency: Bi-monthly

Current Volume: 21 / 2011

ISI Journal Citation Reports® Ranking: 2010: Dentistry, Oral Surgery & Medicine: 43 / 74;
Pediatrics: 57 / 107

Impact Factor: 1.289

[Top Author Guidelines](#)

Content of Author Guidelines: [1. General](#), [2. Ethical Guidelines](#), [3. Manuscript Submission Procedure](#), [4. Manuscript Types Accepted](#), [5. Manuscript Format and Structure](#), [6. After Acceptance](#).

Relevant Documents: [Sample Manuscript](#), [Copyright Transfer Agreement](#)

Useful Websites: [Submission Site](#), [Articles published in International Journal of Paediatric Dentistry](#), [Author Services](#), [Wiley-Blackwell's Ethical Guidelines](#), [Guidelines for Figures](#).

CrossCheck

The journal to which you are submitting your manuscript employs a plagiarism detection system. By submitting your manuscript to this journal you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published works.

1. GENERAL

International Journal of Paediatric Dentistry publishes papers on all aspects of paediatric dentistry including: growth and development, behaviour management, prevention, restorative treatment and issue relating to medically compromised children or those with disabilities. This peer-reviewed journal features scientific articles, reviews, clinical techniques, brief clinical reports, short communications and abstracts of current paediatric dental research. Analytical studies with a scientific novelty value are preferred to descriptive studies.

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after acceptance of a manuscript for publication in *International Journal of Paediatric Dentistry*. Authors are encouraged to visit [Wiley-Blackwell Author Services](#) for further information on the preparation and submission of articles and figures.

In June 2007 the Editors gave a presentation on [How to write a successful paper](#) for the *International Journal of Paediatric Dentistry*.

2. ETHICAL GUIDELINES

Submission is considered on the conditions that papers are previously unpublished, and are not offered simultaneously elsewhere; that authors have read and approved the content, and all authors have also declared all competing interests; and that the work complies with the [Ethical Policies of the Journal](#) and has been conducted under internationally accepted ethical standards after relevant ethical review.

3. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

Articles for the *International Journal of Paediatric Dentistry* should be submitted electronically via an online submission site. Full instructions and support are available on the site and a user ID and password can be obtained on the first visit. Support is available by phone (+1 434 817 2040 ext. 167) or [here](#). If you cannot submit online, please contact Kathy Robson in the Editorial Office by telephone (+44 (0)1865 476361) or by e-mail krobson@wiley.com.

3.1. Getting Started

Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 5.5 or higher, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4 or higher) and go to the journal's online submission site: <http://mc.manuscriptcentral.com/ijpd>

*Log-in or, if you are a new user, click on 'register here'.

*If you are registering as a new user.

- After clicking on 'Create Account', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.

- Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'

- Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your area of expertise. Click 'Finish'.

*If you are already registered, but have forgotten your log in details, enter your e-mail address under 'Password Help'. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.

*Log-in and select 'Author Center'.

3.2. Submitting Your Manuscript

After you have logged into your 'Author Center', submit your manuscript by clicking on the submission link under 'Author Resources'.

* Enter data and answer questions as appropriate.

* You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter. **Please note** that a separate *Title Page* must be submitted as part of the submission process as 'Title Page' and should contain the following:

- Word count (excluding tables)
- Authors' names, professional and academic qualifications, positions and places of work. They must all have actively contributed to the overall design and execution of the study/paper and should be listed in order of importance of their contribution
- Corresponding author address, and telephone and fax numbers and email address

*Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.

*You are required to upload your files.

- Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer.

- Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.

- When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.

* Review your submission (in HTML and PDF format) before completing your submission by sending it to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing.

3.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rft) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files will be automatically converted to HTML and a PDF document on upload and will be used for the review process. The text file must contain the entire manuscript including title page, abstract, text, references, tables, and figure legends, but no embedded figures. In the text, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' to match the tag name you choose for the individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below. Please note that any manuscripts uploaded as Word 2007 (.docx) will be automatically rejected. Please save any .docx file as .doc before uploading.

3.4. Review Process

The review process is entirely electronic-based and therefore facilitates faster reviewing of manuscripts. Manuscripts will be reviewed by experts in the field (generally two reviewers), and the Editor-in-Chief makes a final decision. *The International Journal of Paediatric Dentistry* aims to forward reviewers' comments and to inform the corresponding author of the result of the review process. Manuscripts will be considered for 'fast-track publication' under special circumstances after consultation with the Editor-in-Chief.

3.5. Suggest a Reviewer

International Journal of Paediatric Dentistry attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, please suggest the names and current email addresses of a potential international reviewer whom you consider capable of reviewing your manuscript and their area of expertise. In addition to your choice the journal editor will

choose one or two reviewers as well.

3.6. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

3.7. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

3.8. Manuscript Status

You can access ScholarOne Manuscripts any time to check your 'Author Center' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

3.9. Submission of Revised Manuscripts

Revised manuscripts must be uploaded within 2 months of authors being notified of conditional acceptance pending satisfactory revision. Locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision' to submit your revised manuscript. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript. All revisions must be accompanied by a cover letter to the editor. The letter must a) detail on a point-by-point basis the author's response to each of the referee's comments, and b) a revised manuscript highlighting exactly what has been changed in the manuscript after revision.

3.10 Online Open

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive.

For the full list of terms and conditions, see http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen_Terms.

Any authors wishing to send their paper OnlineOpen will be required to complete the payment form available from our website at https://authorservices.wiley.com/bauthor/onlineopen_order.asp

Prior to acceptance there is no requirement to inform an Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

4. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

Original Articles: Divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order. The summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions and should be less than 200 words. A brief description, in bullet form, should be included at the end of the paper and should describe Why this paper is important to paediatric dentists.

Review Articles: may be invited by the Editor.

Short Communications: should contain important, new, definitive information of sufficient significance to warrant publication. They should not be divided into different parts and summaries are not required.

Clinical Techniques: This type of publication is best suited to describe significant improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches to recognised clinical challenges.

Brief Clinical Reports/Case Reports: Short papers not exceeding 800 words, including a maximum of three illustrations and five references may be accepted for publication if they serve to promote communication between clinicians and researchers. If the paper describes a genetic disorder, the OMIM

unique six-digit number should be provided for online cross reference (Online Mendelian Inheritance in Man).

A paper submitted as a Brief Clinical/Case Report should include the following:

- a short **Introduction** (avoid lengthy reviews of literature);
- the **Case report** itself (a brief description of the patient/s, presenting condition, any special investigations and outcomes);
- a **Discussion** which should highlight specific aspects of the case(s), explain/interpret the main findings and provide a scientific appraisal of any previously reported work in the field.
- Please provide up to 3 bullet points for your manuscript under the heading: 1. Why this clinical report is important to paediatric dentists. Bullet points should be added to the end of your manuscript, before the references.

Letters to the Editor: Should be sent directly to the editor for consideration in the journal.

5. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

5.1. Format

Language: The language of publication is English. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. It is preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp. All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication

5.2. Structure

The whole manuscript should be double-spaced, paginated, and submitted in correct English. The beginning of each paragraph should be properly marked with an indent.

Original Articles (Research Articles): should normally be divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order.

Summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions.

Introduction should be brief and end with a statement of the aim of the study or hypotheses tested. Describe and cite only the most relevant earlier studies. Avoid presentation of an extensive review of the field.

Material and methods should be clearly described and provide enough detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary repeated. Use section subheadings in a logical order to title each category or method. Use this order also in the results section. Authors should have considered the ethical aspects of their research and should ensure that the project was approved by an appropriate ethical committee, which should be stated. Type of statistical analysis must be described clearly and carefully.

(i) Experimental Subjects: Experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association [Declaration of Helsinki](#) (version 2008) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out. Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles. A statement regarding the fact that the study has been independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

(ii) Clinical trials should be reported using the CONSORT guidelines available at www.consort-statement.org. A [CONSORT checklist](#) should also be included in the submission material. *International Journal of Paediatric Dentistry* encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: www.clinicaltrials.gov, <http://clinicaltrials.ifpma.org/Clinicaltrials/>, <http://isrctn.org/>. The

clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

(iii) DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations: Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

Results should clearly and concisely report the findings, and division using subheadings is encouraged. Double documentation of data in text, tables or figures is not acceptable. Tables and figures should not include data that can be given in the text in one or two sentences.

Discussion section presents the interpretation of the findings. This is the only proper section for subjective comments and reference to previous literature. Avoid repetition of results, do not use subheadings or reference to tables in the results section.

Bullet Points should include one heading:

*Why this paper is important to paediatric dentists.

Please provide maximum 3 bullets per heading.

Review Articles: may be invited by the Editor. Review articles for the *International Journal of Paediatric Dentistry* should include: a) description of search strategy of relevant literature (search terms and databases), b) inclusion criteria (language, type of studies i.e. randomized controlled trial or other, duration of studies and chosen endpoints, c) evaluation of papers and level of evidence. For examples see:

Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontologica Scandinavica* 2003; 61: 347-355.

Paulsson L, Bondemark L, Söderfeldt B. A systematic review of the consequences of premature birth on palatal morphology, dental occlusion, tooth-crown dimensions, and tooth maturity and eruption. *Angle Orthodontist* 2004; 74: 269-279.

Clinical Techniques: This type of publication is best suited to describe significant improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches to recognised clinical challenges. They should conform to highest scientific and clinical practice standards.

Short Communications: Brief scientific articles or short case reports may be submitted, which should be no longer than three pages of double spaced text, and include a maximum of three illustrations. They should contain important, new, definitive information of sufficient significance to warrant publication. They should not be divided into different parts and summaries are not required.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. Please also include specifications of the source of funding for the study and any potential conflict of interests if appropriate. Suppliers of materials should be named and their location (town, state/county, country) included.

5.3. References

A maximum of 30 references should be numbered consecutively in the order in which they appear in the text (Vancouver System). They should be identified in the text by bracketed Arabic numbers and listed at the end of the paper in numerical order. Identify references in text, tables and legends. Check and ensure that all listed references are cited in the text. Non-refereed material and, if possible, non-English publications should be avoided. Congress abstracts, unaccepted papers, unpublished observations, and personal communications may not be placed in the reference list. References to unpublished findings and to personal communication (provided that explicit consent has been given by the sources) may be inserted in parenthesis in the text. Journal and book references should be set out as in the following examples:

1. Kronfol NM. Perspectives on the health care system of the United Arab Emirates. *East Mediter Health J.* 1999; 5: 149-167.
2. Ministry of Health, Department of Planning. Annual Statistical Report. Abu Dhabi: Ministry of Health, 2001.
3. Al-Mughery AS, Attwood D, Blinkhorn A. Dental health of 5-year-old children in Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991; 19: 308-309.
4. Al-Hosani E, Rugg-Gunn A. Combination of low parental educational attainment and high parental income related to high caries experience in preschool children in Abu Dhabi. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: 31-36.

If more than 6 authors please, cite the three first and then et al. When citing a web site, list the authors and title if known, then the URL and the date it was accessed (in parenthesis). Include among the

references papers accepted but not yet published; designate the journal and add (in press). Please ensure that all journal titles are given in abbreviated form.

We recommend the use of a tool such as [EndNote](#) or [Reference Manager](#) for reference management and formatting. EndNote reference styles can be searched for here: www.endnote.com/support/enstyles.asp. Reference Manager reference styles can be searched for here: www.refman.com/support/rmstyles.asp.

5.4. Illustrations and Tables

Tables: should be numbered consecutively with Arabic numerals and should have an explanatory title. Each table should be typed on a separate page with regard to the proportion of the printed column/page and contain only horizontal lines

Figures and illustrations: All figures should be submitted electronically with the manuscript via ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central). Each figure should have a legend and all legends should be typed together on a separate sheet and numbered accordingly with Arabic numerals. Avoid 3-D bar charts.

Preparation of Electronic Figures for Publication: Although low quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart) or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible).

For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: lineart: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Wiley-Blackwell's guidelines for figures: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting
it: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>.

NIH Public Access Mandate

For those interested in the Wiley-Blackwell policy on the NIH Public Access Mandate, [please visit our policy statement](#)

Permissions: If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the publisher.