

PREV NEWS

Colgate® THE ORAL CARE REPORT



Boletim Informativo sobre Avanços em Odontologia e Saúde Bucal

Biofilmes: comunidade de Bactérias

Os *Biofilmes*, contendo comunidades de bactérias patogênicas, são o principal fator de contribuição associado a cárie dental, gengivite e periodontite¹. O desenvolvimento de métodos científicos mais avançados nas duas últimas décadas aumentou nosso conhecimento da natureza dos biofilmes e dos microorganismos presentes nessas comunidades. Por exemplo, a microscopia de varredura confocal a laser é capaz de produzir seções ópticas seriadas de um biofilme (*in situ*), que podem ser integradas e registradas por um computador para criar vistas tridimensionais do biofilme.² Outro exemplo é a técnica que utiliza sondas de DNA para examinar materiais genéticos liberados pelos biofilmes¹, permitindo a identificação das bactérias da comunidade e a classificação das bactérias em grupos comumente encontrados juntos (checkerboard DNA-DNA hybridization).²

Propriedades Físicas dos Biofilmes

Um biofilme é uma comunidade cooperativa e estruturada de microorganismos que estão embutidos em uma matriz autoproduzida que está associada a uma superfície³⁻⁵. As bactérias do biofilme não estão distribuídas uniformemente, mas sim agrupadas em microcolônias, cada uma envolta por uma matriz de proteção⁴. A matriz é penetrada por canais que permitem o fluxo de

nutrientes, oxigênio, metabólitos, produtos de excreção e enzimas^{3,4}. A formação do biofilme começa com células bacterianas livres se aproximando tão intensamente de uma superfície que sua motilidade fica diminuída (ver figura na próxima página)⁵. As células bacterianas formam uma associação temporária com a superfície e/ou com outros microorganismos aderidos à superfície, o que lhes permite a fixação⁵. As células bacterianas então migram e se reproduzem para formar uma microcolônia com outros organismos já presentes, e uma matriz é produzida^{4,5}. A adesão à superfície é um mecanismo pelo qual as células bacterianas permanecem em um ambiente favorável em vez de serem removidas (*i.e.*, pelo fluxo salivar)⁵. Quando as condições se modificam, células bacterianas podem se destacar e se deslocar para encontrar uma superfície mais favorável; entretanto, uma vez que essas células são envolvidas pela matriz, escapar do biofilme torna-se uma tarefa mais difícil⁵.

Um biofilme é uma comunidade cooperativa e estruturada de microorganismos que estão embutidos em uma matriz autoproduzida que está associada com uma superfície.

Volume 13, número 3

Nesta edição

Biofilmes: Comunidades de Bactérias	1
Na Prática	4
Página Periodontal	5
Página Higiene	8
Atualização Colgate	11

Editor Chefe

Chester Douglass, DMD, PhD; E.U.A.
Professor de Política de Saúde Oral e Epidemiologia, Harvard School of Dental Medicine e School of Public Health

Editores Associados

John J. Clarkson, BDS, PhD; Irlanda
Saskia Estupiñan-Day, DDS, MPH
Organização Pan-Americana de Saúde; Washington, D.C.
Joan I. Gluch, RDH; E.U.A.
Kevin Roach, BSc, DDS, FACD; Canadá
Zhen-Kang Zhang, DDS, Hon. FDS, RCS (Edin.); China

Conselho Internacional

Per Axelsson, DDS, Odont. Dr.; Suécia
Irwin Mandel, DDS; E.U.A.
Roy Page, DDS, PhD; E.U.A.
Gregory Seymour, BDS, MDSc, PhD, MRCPATH; Austrália

EXPEDIENTE

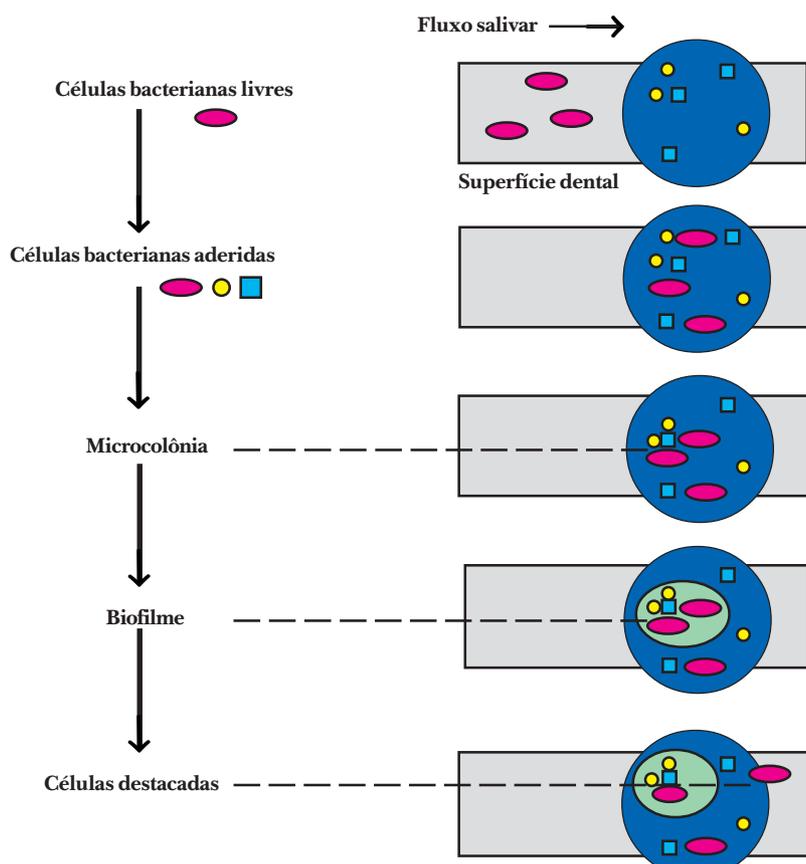
Informativo publicado pelo departamento de Relações Profissionais da Colgate-Palmolive R. Rio Grande, 752 - V. Mariana São Paulo/SP CEP 04018-002.

Coordenação: Regina Antunes.
Jornalista responsável: Maristela Harada Mtb. 28.082. Produção: Cadaris comunicação e-mail: cadaris@cadaris.com.br.
CTP e impressão: Typelaser.

Tiragem: 25 mil exemplares. Distribuição gratuita. Proibida reprodução total ou parcial sem prévia autorização.



Etapas na Formação do Biofilme



Etapas na formação do biofilme. Células bacterianas livres viajam na saliva em direção a uma superfície dental habitada por múltiplas espécies bacterianas. As células bacterianas livres formam adesões frouxas com a superfície e migram para formar um microcolônia com as outras bactérias presentes. Uma matriz é produzida como etapa final. Quando as condições tornam-se desfavoráveis, algumas bactérias podem se desprender.

Adaptado de Watnick et al. 2000⁵

Além das células fixas ou destacadas, também existem células com motilidade como parte do biofilme, que permanecem associadas ao biofilme conforme se movimentam entre pilares de outras bactérias.⁵

Comunicação Entre Bactérias nos Biofilmes

A comunicação entre as bactérias é uma determinante importante de sua diversidade e distribuição no biofilme^{2,5}. A comunicação pode ocorrer por meio

de sinalização intercelular e/ou transferência de informação genética^{2,5}. Sinais intercelulares são amplamente definidos como qualquer produto bacteriano transportado ativamente ou passivamente que altera o estado dos microorganismos vizinhos⁵. Esses sinais podem alterar a expressão proteica das células vizinhas, alterar a distribuição das bactérias no biofilme, fornecer novos traços genéticos para as células vizinhas ou atrair e incorporar outras bactérias no biofilme⁵. Esses sinais

podem ser benéficos ou prejudiciais para o receptor^{2,5}. A transferência de informações genéticas de um organismo para outro foi demonstrada em diversos estudos *in vitro* com membros das espécies *Streptococcus* e também com outras espécies bacterianas². Esse meio de comunicação pode ocorrer em velocidades aceleradas entre os microorganismos dentro do biofilme, resultando em sua rápida evolução⁵. Isso cria um ambiente perfeito para o surgimento de novos patógenos, o desenvolvimento de resistência a antibióticos e a evolução de outras táticas de sobrevivência⁵.

Microbiologia dos Biofilmes Dentais

Os biofilmes dentais podem se formar em diferentes superfícies, incluindo tecidos duros (esmalte e cimento), bem como em mole (epitelial)². As interações entre as bactérias e a superfície dependerão da topografia da superfície; por exemplo, esmaltes que são rugosos e desgastados acumulam mais bactérias do que superfícies lisas¹. Os biofilmes são compostos de numerosos tipos de bactérias^{2,5}; até agora mais de 500 grupos taxonômicos de bactérias foram isolados de superfícies orais². *Streptococci* e *Actinomyces* são os principais colonizadores que formam a comunidade inicial do biofilme². Outras espécies que foram identificadas incluem *Actinobacillus*, *Eikenella*, *Fusobacterium*, *Porphyromonas* e *Treponema*². Em biofilmes compostos por várias espécies as bactérias não são distribuídas aleatoriamente; elas são organizadas de acordo com a capacidade que cada uma



tem de sobreviver melhor no microambiente específico e segundo suas relações simbióticas⁵. Como resultado, a organização dos microorganismos muda ao longo do biofilme e é singular dentro de cada microcolônia².

Entre as bactérias que povoam o biofilme, alguns microorganismos podem ser patogênicos, contribuindo para o desenvolvimento de cáries dentais, gengivite e periodontite¹. O desenvolvimento dessas infecções orais é multifatorial, e as bactérias específicas no biofilme são uma causa necessária porém não suficiente para a doença⁴. Estudos recentes identificaram *Bacteroides forsythus*, *Porphyromonas gingivalis* e *Actinobacillus actinomycetemcomitans* como patógenos primários na maioria das infecções periodontais, e *Streptococcus mutans* como causa de cárie dental⁴. Outros possíveis patógenos incluem *Campylobacter rectus*, *Eubacterium nodatum*, *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia/nigrescens*, *Peptostreptococcus micros*, *Spirostomum*

O desenvolvimento de cáries dentais, gengivite e periodontite é multifatorial, e as bactérias específicas no biofilme são uma causa necessária, porém não suficiente para a doença

intermedium e *Treponema denticola*⁴. Prevenção da Formação de Biofilme e Tratamento

Embora a gengivite e a periodontite possam ser controladas por medidas adequadas de higiene (e.g., escovação dental, uso do fio dental e de enxaguatórios bucais),

essas infecções ainda são bastante difundidas^{4,6}. A gengivite acomete de maneira intermitente a maioria da população americana, que é afetada em menor proporção (30-40%) por doença periodontal⁴. O tratamento de infecções orais requer a remoção do biofilme e cálculo (tártaro) da superfície dos dentes e das gengivas por meio de procedimentos cirúrgicos ou não cirúrgicos (quimioterapia), seguidos de terapia antibiótica⁶. Infelizmente, essas infecções não respondem totalmente aos antibióticos, e os mecanismos de defesa do hospedeiro também não são capazes de ajudar em seu combate^{3,4}. Células bacterianas dentro do biofilme liberam antígenos, resultando na produção de anticorpos³. Porém, esses anticorpos são eficientes somente na remoção de células bacterianas livres, e não matam microorganismos presentes no biofilme³. As células bacterianas livres também podem ser eliminadas por antibioticoterapia, que pode reverter alguns dos sintomas temporariamente, mas os microorganismos presentes no biofilme são resistentes a muitos desses agentes³. A resistência aos antibióticos pode se desenvolver por meio de vários mecanismos diferentes: 1) o agente pode ser incapaz de penetrar a profundidade

do biofilme; 2) células de crescimento lento ou com falta de nutrição no biofilme (devido à diminuição da taxa de crescimento bacteriano no biofilme) podem não ser muito responsivas aos antibióticos; ou 3) microorganismos no biofilme podem produzir substâncias específicas que os protegem^{4,5}. Por essas razões, infecções orais são doenças crônicas que requerem tratamento contínuo e cuidado diário por medidas adequadas de higiene^{3,6}. A prevenção é a melhor estratégia contra a gengivite e a periodontite.^{3,6}EN

Referências

1. Steinberg D, Mor C, Dogan H, Daufmann D, Rotstein I. **Formation of streptococcus mutans biofilm following toothbrushing with regular and whitening toothpastes.** *Am J Dent* 2003; 16(1):58-60.
2. Kolenbrander PE. **Oral microbial communities: Biofilms, interactions, and genetic systems.** *Ann Rev Microbiol* 2000;54:423-437.
3. Costerton Ju, Stewart PS, Greenberg EP. **Bacterial biofilms: A common cause of persistent infections.** *Science* 1999;284(5418):1318-1322.
4. Overman PR. **Biofilm: A new view of plaque.** *J Contemp Dent Pract* 2000;1(3):18-29.
5. Watnick P, Kolter R. **Biofilm, city of microbes.** *J Bacteriol* 2000;182(10):2675-2679.
6. Greenspan JS. **Oral manifestations of disease.** In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, et al., eds. *Principles of Internal Medicine*. 14th ed. McGraw-Hill; 2002. pp. 185-190.

Edições anteriores do
Prev News estão disponíveis
na internet, acesse:
www.colgateprofissional.com.br



PÁGINA

NA PRÁTICA

Novos Fármacos para Controle Químico do Biofilme Dental

Diversas superfícies na natureza são colonizadas por microorganismos que ocorrem na forma de biofilme. Esses biofilmes contêm comunidades agregadas de bactérias e outros materiais aderidos a superfícies não-repelentes (ver Artigo de Capa, nesta edição)¹³. A placa bacteriana sobre os dentes é um ótimo exemplo de biofilme dental.

O acúmulo descontrolado de bactérias orais na placa dental foi associado com diversas condições clínicas, incluindo a cárie, a gengivite e a doença periodontal¹. Embora as práticas adequadas de higiene oral desempenhem um papel fundamental na prevenção do desenvolvimento do biofilme, produtos com agentes biocidas são particularmente úteis quando a higiene oral não é a ideal^{1,3}.

Em um esforço para reduzir a incidência dessas condições orais, práticas atuais de odontologia preventiva são direcionadas para a redução da placa dental por meio de uma variedade de formulações de uso oral com biocidas antiplaca bastante conhecidos¹. Os *biocidas* compreendem um grande grupo de diferentes agentes químicos que são eficazes na desativação de vários microorganismos¹. Uma descrição dos biocidas mais comumente usados em produtos de uso bucal é fornecida na tabela.

Por atingir diversos sítios-alvo nos microorganismos, os biocidas inibem diversos processos celulares e, de modo cumulativo, parecem resultar em perda da viabilidade microbiana¹.

Biocidas Comumente Usados em Produtos Odontológicos		
Biocida	Modo de Ação Contra Bactérias	Uso Típico
Clorexidina	Perda de organização estrutural, danos à membrana, solidificação do citoplasma em altas concentrações	ˆdentífrico ˆEnxaguatório bucal* ˆgoma de mascar ˆspray oral
Cloreto de Cetipiridínio	Detergente catiônico com ação antisséptica	ˆenxaguatório bucal
Óleos Essenciais	Por meio de uma combinação de timol, mentol, eucaliptol e metil salicilato	ˆenxaguatório bucal
Metais (e.g., zinco, estanho)	Ligação de grupos tiol (-SH)	ˆdentífrico ˆEnxaguatório bucal ˆgoma de mascar
Triclosan (e.g. Colgate Total, Colgate Plax)	Danos à membrana, liberação de componentes celulares	ˆdentífrico ˆEnxaguatório bucal**
Xilitol ⁴	Inibição do crescimento celular através de acúmulo intracelular de metabólito intermediário e redução de polímeros de açúcar armazenados	ˆdentífrico ˆgoma de mascar

* A clorexidina só está disponível como enxaguatório bucal nos Estados Unidos

** O triclosan em enxaguatório bucal está disponível em todo mundo menos na América do Norte³ *Compilado de Sreenivasan e Gaffja; Barnett, Levine, e Simons, et al.*

Uma vez que os antibióticos, ao contrário dos biocidas, atingem um sítio-alvo específico no microorganismo e a formação de resistência aos antibióticos é bastante conhecida, a falta de desenvolvimento de resistência bacteriana com biocidas provavelmente deve-se ao seu efeito em múltiplos sítios-alvo¹.

Formulações desenvolvidas para liberação de biocidas no ambiente bucal consistem de *agentes surfactantes* (que permitem a penetração do biocida no biofilme) e *agentes antinucleadores* (que impedem a conversão do biofilme mole em depósitos duros calcificados). Essas formulações essencialmente inibem a formação do filme da placa dental supragengival¹. Estudos clínicos mostraram que diversos agentes biocidas formulados em dentífricos ou enxaguatórios bucais – como por exemplo a clorexidina, o triclosan, os óleos essenciais e metais – reduzem o

grau de placa e gengivite sem levar à resistência microbiana ou alterações na microflora que resultariam em colonização patogênica ou oportunista.¹

O FDA (Food and Drug Administration) nos Estados Unidos aprovou dentífricos contendo triclosan como seguros e eficazes no combate à placa. O Subcomitê de Produtos Contra Placa, uma equipe do FDA responsável por revisar ingredientes antiplaca em produtos de consumo sem prescrição, recomendou que dois ingredientes, a combinação fixa de óleos essenciais e cloreto de cetilpiridínio, também fossem incluídos na Categoria 1 (seguros e eficazes).³ O Conselho de Terapêutica dental da ADA (American Dental Association) exige uma redução da inflamação gengival num período de seis meses para aceitar um agente como eficaz no tratamento da gengivite. Até o momento, apenas três produtos receberam o Selo de

Continua na página 10



PÁGINA

PERIODONTAL

Uma Nova Visão sobre a Doença Periodontal, Perda de Dentes e Doença Cardiovascular Usando o Registro Sueco com Gêmeos

A doença periodontal foi experimentalmente relacionada com doença cardiovascular, embora as razões para a associação observada não sejam claras¹. Uma possível explicação é que fatores genéticos compartilhados por certos indivíduos contribuam com ambas as condições, levando a uma aparente associação mesmo que não exista nenhum vínculo direto. Uma vez que os fatores genéticos que levam a essas condições são desconhecidos, estudar a coexistência das condições em gêmeos pode fornecer informações úteis. Um estudo recente visou testar se a doença periodontal e a perda de dentes são geneticamente associadas com risco aumentado de doença cardiovascular em geral, ou num subgrupo com doença cardíaca coronariana, usando co-análise de gêmeos. Lorelei Mucci apresentou resultados preliminares desse estudo no congresso da International Association for Dental Research na Suécia².

Para investigar a associação, usou-se o Registro Sueco com Gêmeos, o maior registro do mundo com base na população. O banco de dados inclui mais de 70 mil pares de gêmeos nascidos na Suécia desde 1886, e está vinculado com o Registro de Causa de Morte e de Pacientes Internados da Suécia. Informações sobre os resultados de saúde também foram adicionadas ao registro por

meio de questionários postais completados nas décadas de 60 e 70, e por meio de entrevistas por telefone realizadas de 1998-2002. Um grupo de estudo de 15.273 indivíduos nascidos entre 1886 e 1925 foi escolhido com base nas respostas a um questionário de 1963; foram excluídos os respondentes que tinham doença cardiovascular naquela época ou dados incompletos. Os indivíduos foram classificados de acordo com a extensão da perda de dentes na idade de 35 anos, ou de acordo com a extensão da doença periodontal relatada no questionário de 1963. A história médica subsequente de cada sujeito foi examinada em 2000 para doenças cardiovasculares gerais, e também para doença cardíaca coronariana isoladamente. As taxas de risco para a amostra completa e para os conjuntos de gêmeos idênticos foram calculadas para cada associação potencial para indicar o risco relativo de desenvolvimento de doença cardiovascular ou doença cardíaca coronária com a crescente perda de dentes ou doença periodontal. As taxas de risco foram

ajustadas por idade, sexo, educação, número de irmãos, tabagismo, diabetes, hipertensão e índice de massa corporal. Observe que a análise de gêmeos idênticos inerentemente ajusta-se para exposição a fatores e genética.

Doença Cardiovascular

Tanto a doença periodontal como a perda de dentes foram associadas com um discreto aumento do risco de doença cardiovascular entre todos os sujeitos (ver tabela). A análise de gêmeos mostrou risco similar de doença cardiovascular em gêmeos idênticos e na amostra geral do estudo, sugerindo a ausência de base genética para as duas associações.

Doença Cardíaca Coronariana

Os dados preliminares usando todos os sujeitos indicaram risco de doença cardíaca coronariana discretamente aumentada em sujeitos que relataram doença periodontal ou perda de dentes (ver tabela).

Para aqueles com doença

Associação de Doença Periodontal e Perda dos Dentes com Doença Cardiovascular e Doença Cardíaca Coronariana					
		Doença Cardiovascular		Doença Cardíaca Coronariana	
		Amostra geral	Gêmeos Idênticos	Amostra geral	Gêmeos Idênticos
Doença Periodontal (DP)	Nenhuma	Referência	Referência	Referência	Referência
	Discreta mobilidade	—	—	↑	↑
	DP completa	↑	↑	↑	↑↑
Perda de Dentes	Nenhuma/poucas perdas	Referência	Referência	Referência	Referência
	Cerca da metade de perdidos	—	↑	—	—
	Todos /quase todos perdidos	↑	↑	↑	↑↑↑

—: taxa de risco 1,0-1,1; ↑: taxa de risco 1,1-1,5; ↑↑: taxa de risco 1,5-2,0; ↑↑↑: taxa de risco >2,0
De Mucci, et al.²

Continua na página 10



PÁGINA

DE HIGIENE

Flúor em Forma de Gel: Uma Revisão Sistemática

Nessas últimas décadas, dentistas de muitos países fizeram aplicação tópica de flúor na forma de gel para prevenção da cárie em crianças. Para não haver confusão com cremes dentais em forma de gel que contêm flúor, o flúor na forma de gel (que geralmente contém 12.300 partes por milhão de fluoreto) é comumente aplicado por profissionais da Odontologia, duas vezes ao ano¹.

O flúor em forma de gel foi recentemente submetido a pesquisas por causa da baixa prevalência de cárie e da redução da gravidade das cáries em muitos países, do uso comum de creme dental com flúor e do risco de

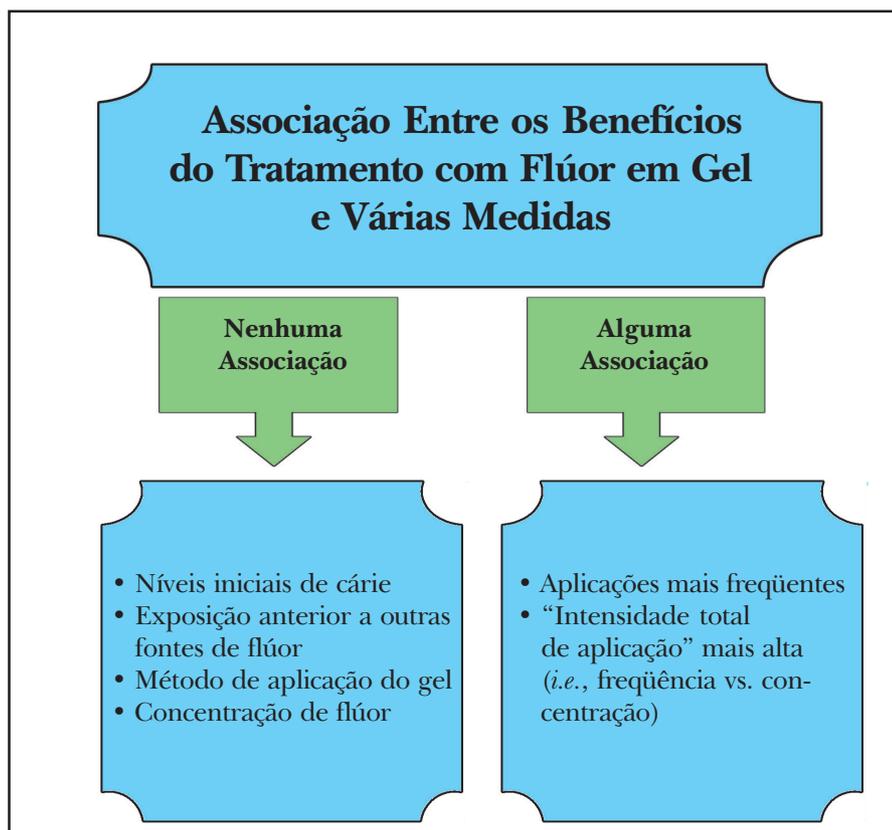
superexposição ao flúor¹⁻³. O custo também é uma preocupação, e uma atenção cada vez maior é dada ao custo-benefício do flúor em gel. Como essas questões estão surgindo, essa é a hora certa para avaliar a atual situação da eficácia dos géis com flúor. Será que eles realmente funcionam?

Marinho e colegas realizaram recentemente uma revisão sistemática da literatura para avaliar a eficácia do flúor em gel na prevenção da cárie em crianças^{1,4}. Os autores identificaram 25 estudos representando 7.747 crianças (com idades abaixo de 17 anos) randomizadas para tratamento com flúor em gel (pelo menos um ano ou um ano escolar) ou para placebo/ nenhum tratamento⁴. Os principais resultados cegos foram alterações no índice CPO (superfícies cariadas, perdidas e obturadas) na

dentição permanente, sendo a fração de prevenção a medida primária de eficácia (*i.e.*, a diferença no incremento médio de cárie entre os grupos de tratamento e controle apresentada como uma porcentagem do incremento médio no grupo controle)¹. Os estudos selecionados foram conduzidos entre 1964 e 1996, principalmente na América do Norte, Europa e Brasil. A prevalência de cárie na fase inicial apresentou índice CPO variando de 0,24 a 12,2¹.

Uma meta-análise de 23 estudos que relataram dados de CPO demonstrou uma fração de prevenção de 18% (95% IC: 19%-37%; $p < 0,0001$) para pacientes tratados com flúor em gel. A análise dos 14 estudos controlados com placebo isoladamente produziu resultados discretamente mais conservadores em 21% (95% IC: 14%-28%; $p < 0,0001$); entretanto, o claro benefício do flúor em gel foi mantido. Esse índice de prevenção é muito próximo dos 22% (95% IC: 18%-25%) estabelecido em uma meta-análise anterior⁵. Uma avaliação adicional os 14 estudos controlados com placebo revelou que em populações de crianças com um incremento de cárie de CPO 2,2/ ano, o número necessário a ser tratado para prevenir 1 CPO foi 2 (95% IC: 1-3), e em populações com incremento de cárie de 0,2, o número necessário a ser tratado foi 24 (95% IC: 18-36).

Não foram encontradas associações estatisticamente significantes entre estimativas de fração de prevenção CPO e os seguintes: níveis iniciais de cárie, exposição anterior a outras fontes de flúor, método de aplicação do gel e concentração de flúor (ver figura).¹ Um benefício maior do tratamento com flúor em gel foi observado com aplicações mais freqüentes e com “intensidade total de aplicação” mais alta (*i.e.*, freqüência x concentração) comparados





com placebo ou ausência de tratamento (ver figura); entretanto, a significância estatística foi perdida com a remoção de um estudo (Englander, 1967) que apresentava resultados especialmente fortes⁶. A revisão sistemática revelou pouquíssimas informações pertinentes ao flúor em gel na incidência de cárie na dentição decídua, efeitos colaterais agudos ou manchamento dental e reações alérgicas¹.

Os achados sobre a fração de prevenção e o número necessário de tratamento da revisão fornecem um resumo excelente da eficácia do flúor em gel em um grande e diverso grupo de crianças, e pode ser útil em futuras análises de custo-benefício ou outras. Recomendou-se que estudos futuros se concentrem na comparação do flúor em forma de gel com outras estratégias de prevenção da cárie em vez de uma comparação com placebo ou nenhum tratamento. Também sugeriu-se que potenciais eventos adversos ligados ao flúor em gel fossem investigados¹. Por exemplo, a fluorose, como evento adverso potencial resultante da superexposição ao flúor

Uma revisão sistemática da literatura confirma que o flúor em gel reduz o incremento no número de cáries que ocorrem em crianças ao longo do tempo

em geral,⁷ merece ser estudada em associação com o uso de flúor em gel. Em resumo, concluiu-se que o flúor em gel reduz de maneira eficiente os incrementos no número de cáries que ocorre em crianças ao longo do tempo. PN

Referências

1. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheidham A. *Systematic review of controlled trials on the effectiveness of fluoride gels for the prevention of dental caries in children.* *J Dent Educ* 2003;67(4):448-458.
2. Whitford GM. *Acute and chronic fluoride toxicity.* *Dent Res* 1992;71:1249-1254.
3. Ripa LW. *An evaluation of the use of professional (operator-applied) topical fluorides.* *J Dent Res* 2003;69(Spec Iss):786-796.
4. Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, et al.

Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents (Cochrane Review). The Cochrane Library. Oxford; 2002.

5. van Rijkom HM, Truin GJ, van't Hof MA. *A meta-analysis of clinical studies on the caries inhibiting effect of fluoride gel treatment.* *Caries Res* 1998;32:83-92.
6. Englander HR, Keyes PH, Gestwicki M, Sultz HÁ. *Clinical anticaries effect of repeated topical sodium fluoride application by mouthpieces.* *JADA* 1967;75:638-644.
7. Clarkson JJ, et al. *International collaborative research on fluoride.* *J Dent Res* 2000;79(4):893-904.

O programa de Educação Continuada da Harvard School of Dental Medicine está disponível no site www.colgateprofessional.com, somente no idioma inglês.

Essa mudança atende às diretrizes globais da Colgate em padronizar a elaboração dos testes. Os profissionais de saúde bucal poderão realizar o teste online e acompanhar seu desempenho pela internet.

*Os participantes aprovados receberão um certificado de educação continuada emitido por Harvard, uma das universidades mais conceituadas no mundo.**

Não perca essa oportunidade de enriquecer o seu currículo.

* Consulte o regulamento.



**Editor chefe Chester Douglass,
DMD, PhD; E.U.A.**

Professor de Política de Saúde Oral e
Epidemiologia da Harvard School of
Dental Medicine e School of Public
Health

© 2004 Colgate-Palmolive Company.
Todos os direitos reservados.

O Oral Care Report/Prev News tem
o apoio da Colgate-Palmolive
Company para os profissionais da área
de saúde bucal.

Dirija seus comentários, perguntas e
mudanças de endereço para:



Oral Care Report/Prev News
Centro de Atendimento de Profissionais
0800 703 9366
Departamento de Relações Profissionais
Rua Rio Grande, 752
São Paulo – SP- CEP 04018-002.

Para receber com antecedência as
novas edições do PrevNews, inscreva-se
no site www.colgateprofessional.com

Continuação de Na Prática (p. 4)

Aceitação da ADA para tratamen-
to da gengivite.

Os ingredientes ativos nesses
produtos são digluconato de
clorexidina, triclosan e a combina-
ção de timol, mentol, eucaliptol e
óleos essenciais de metil salicilato⁶.

O uso estendido de formulações
de uso bucal com biocidas
antiplaca tem importante função
nas abordagens dirigidas ao
paciente para o controle da placa e
da gengivite, especialmente em
situações que a higiene oral é
difícil, comprometida ou mesmo
impossível^{1,7,8}.FN

**Agentes biocidas
formulados em produtos de
cuidados bucais
mostraram-se úteis na
redução da placa e da
gengivite sem levar à
resistência microbiana**

Referências

1. Sreenivasan P, Gaffar A. *Anti-plaque biocides and bacterial resistance: A review.* *J Clin Periodontol* 2002;29(11):965-974.
2. Socransky SS, Haffajee AD. *Dental biofilms: Difficult therapeutic targets.* *Periodontol* 2000 2002;28:12-55.
3. Barnett ML. *The role of therapeutic antimicrobial mouthrinses in clinical practice.* *JADA* 2003;134:699-704.
4. Levine RS. *Briefing paper: Xylitol, caries and plaque.* *Br Dent J* 1998;185(10):520.
5. Simons D, Beighton D, Kidd EA, Collier FL. *The effect of xylitol and chlorhexidine acetate/xylitol chewing gums on plaque accumulation and gingival inflammation.* *J Clin Periodontol* 1999;26(6):388-391.
6. Research, Science and Therapy Committee of the American Academy of Periodontology. *Treatment of plaque-induced gingivitis, chronic periodontitis, and other clinical conditions.* *J Periodontol* 2001; 72(12):1790-1800.
7. Addy M, Moran JM. *Clinical indications for the use of chemical adjuncts to plaque control: Chlorhexidine formulations.* *Periodontol* 2000 1997;15:52-54.
8. Fine DH, Furgang D, Barnett ML, Drew C,

Steinberg L, Charles CH, et al. *Effect of an essential oil-containing antiseptic mouthrinse on plaque and salivary Streptococcus mutans levels.* *J Clin Periodontol* 2000; 27(3):157-161.

Continuação de Periodontal (p. 5)

periodontal, o risco de doença
cardíaca coronariana mostrou-se mais
alto em gêmeos idênticos (taxa de
risco 1,51) do que na amostra de
estudo geral (taxa de risco 1,36).
Além disso, para aqueles que perde-
ram todos ou quase todos os dentes,
gêmeos idênticos apresentaram risco
notavelmente maior de doença
cardíaca coronariana (taxa de risco
2,10) do que a amostra geral (taxa
de risco 1,29). Dessa forma, parece
existir uma base genética para a
associação entre doença periodontal
e doença cardíaca coronariana, e
também para a associação entre
perda de dentes e doença cardíaca
coronariana. Deve-se observar, no
entanto, que os dados de gêmeos
idênticos mostraram amplo intervalo
de confiança de 95% (0,67-3,40 para
doença periodontal e 1,16-3,78 para
perda de dentes), tornando difícil
chegar a conclusões claras.

Como um todo, essa análise
preliminar do Registro Sueco com
Gêmeos indica risco aumentado de
doenças cardiovasculares gerais e
doença cardíaca coronariana em
pacientes que apresentam doença
periodontal ou perda de dentes. A
análise de gêmeos idênticos sugere
que as associações entre doença
periodontal e doença cardíaca
coronariana, e entre perda de dentes e
doença cardíaca coronariana são ambas
afetadas por um componente
genético.FN

Referências

1. Beck JD, Offenbacher S. *The association between periodontal diseases and cardiovascular diseases: A state-of-the-science review.* *Ann Periodontol* 2001;6(1):9-15.
2. Mucci LA, Hsieh C-C, Douglass C, Williams P, Adami H-O, de Faire U, et al. *Do genetic factors explain the relation between periodontal disease and cardiovascular disease? J Dent Res Special Abstract Issue* 2003, Abstract # 1889.

Biofilmes: Um Novo Conceito na Odontologia Preventiva

Chester W. Douglass, DMD, PhD

Estamos iniciando uma nova era no campo da odontologia preventiva — a *Era dos Biofilmes*. *Biofilmes* é o novo termo utilizado para bactérias orais ou, talvez mais corretamente, para *comunidades* de bactérias orais. Aparentemente, as bactérias, quando organizadas juntas em um biofilme, assumem uma estrutura única e um comportamento de grupo. Nos últimos cinco anos adquirimos um conhecimento melhorado da maneira pela qual as bactérias orais se comportam quando estruturadas em comunidades. Esse conhecimento está nos conferindo a capacidade de atacar ou controlar as causas bacterianas das doenças bucais

Os biofilmes são comunidades cooperativas de microorganismos

usando uma nova teoria científica de comportamento de grupo, *i.e.*, não se trata mais de um combate corpo-a-corpo ou contra um indivíduo, e sim de uma “guerra em grupo”, baseada na destruição, ou pelo menos, no rompimento de comunidades inteiras de bactérias, que agora sabemos que estão estruturadas em biofilmes.

Os biofilmes são comunidades cooperativas de microorganismos. Avanços nos estudos do comportamento dos biofilmes possibilitaram novas abordagens para o controle de bactérias orais patogênicas. Esse conhecimento resultou no desenvolvimento de novas tecnologias e produtos para controle de patógenos que causam cáries dentais, gengivite e doença periodontal.

Os produtos farmacêuticos que estão surgindo

fazem uso de uma variedade de novas abordagens para o desenvolvimento de biocidas antiplaca. Alguns desses novos agentes preventivos baseiam-se em danificar a membrana bacteriana com conseqüente penetração no biofilme. Outros biocidas, que competem com o citoplasma, têm uma ação antinucleadora ou detergente catiônica. Outros, ainda, inibem com sucesso o crescimento de bactérias no biofilme.

A tabela na página 4, na coluna “Na Prática” desta edição, descreve o modo de ação de vários biocidas contra biofilmes bacterianos e os sistemas típicos de liberação que são usados em cada abordagem. Os biocidas podem inibir vários processos celulares que resultam em perda da viabilidade microbiana. Contrariamente, os antibióticos agem tipicamente em um sítio-alvo específico nos microorganismos, mas a preocupação com a resistência antibiótica persiste. Os biocidas, felizmente, não parecem desenvolver resistência bacteriana devido ao seu efeito sobre múltiplos sítios-alvo. Essa falta de resistência microbiana foi confirmada em estudos clínicos com triclosan e clorexidina. Assim, o perfil de segurança desses biocidas mostrou-se sólido, o que significa que esses agentes antiplacas podem ser usados por períodos de tempo prolongados, e conseqüentemente desempenhar um papel importante no cuidado doméstico do paciente, uma vez que o controle dos biofilmes é uma atividade diária importante. O controle dos biofilmes por biocidas pode ser particularmente importante em pacientes para os quais a higiene bucal é difícil ou comprometida.

O novo conhecimento científico sobre biofilmes promete ser um capítulo empolgante na odontologia preventiva.

O Prev News está disponível na internet no site www.colgateprofessional.com.br