



16

Dentífricios: como escolher e como indicar

JAIME A. CURY

INTRODUÇÃO

Atualmente dentífrício pode ser conceituado como tudo aquilo que é usado com uma escova nos dentes. Eles foram até pouco tempo considerados essencialmente cosméticos, sendo utilizados após as refeições para remover restos de alimentos e conferir um bom hálito ao usuário. No presente, eles tem tido um papel terapêutico importante, particularmente no controle do desenvolvimento da carie dental. Isto tem sido atribuído ao flúor (F) agregado às formulações. Em acréscimo, outras substancias têm sido adicionadas aos dentífrícios para melhorar a saúde bucal. Por outro lado, estas mudanças aconteceram no final do século XX e muitas dúvidas persistem quanto ao real papel dos dentífrícios. Eles ainda são taxados de um “sabãozinho” que dificulta a remoção de placa dental, que provocam desgaste dental (“abrasivos”), não apresentam formulação terapêutica confiável e que em acréscimo, atualmente têm sido responsabilizados pelo aumento da prevalência de fluorose dental.

Assim sendo, o objetivo deste capítulo é uma atualização sobre dentífrícios sem pretensão de esgotar o assunto, mas tendo como enfoque não só o papel dos mesmos, quer seja em termos estético e para saúde bucal, quer em termos de efeitos colaterais, considerando os diferentes componentes da formulação.

COMPOSIÇÃO

A composição dos dentífrícios evoluiu progressivamente de civilização a civilização. Embora a preocupação maior com a limpeza dos dentes e particularmente com a melhoria do hálito bucal sempre tivesse existido, parece que havia também uma preocupação

com saúde bucal e preservação dos dentes. Assim, não era raro que na antiguidade as formulações contivessem cinzas de dentes de roedores. Como estes animais tem dentes de crescimento contínuo, se desgastam e nunca acabam, nossos antepassados talvez tivessem a crença de que esta propriedade seria repassada para seus dentes quando da escovação. Atualmente, um dentífrico apresenta uma formulação básica descrita na **Tabela 16.1**.

Tabela 16.1. Composição básica de um dentífrico.

| COMPONENTES | % |
|-------------------------|----------|
| Abrasivo | 20-50 |
| Umectante | 20-40 |
| H ₂ O | 20-35 |
| Ligante | 1-2 |
| Detergente | 1-3 |
| Flavorizante | 1-2 |
| Conservante | 0,05-0,5 |
| Preventivo-Terapêuticos | 0,4-1,0 |

Cada um dos componentes tem uma função para garantir a formulação os efeitos cosmético e preventivo-terapêuticos desejados. Será dada ênfase aos agentes abrasivos, aos flavorizantes, ao detergente e principalmente aos com funções preventiva-terapêuticas, considerando risco-benefícios para a saúde bucal. Os demais componentes são importantes do ponto de vista farmacotécnico para garantir os aspectos físicos da formulação. Assim, agentes aglutinantes (ligantes), como CMC (carboximetilcelulose) são utilizados para garantir a homogeneidade da formulação. Umectantes (pe sorbitol, glicerol) são fundamentais para impedir a desidratação e o ressecamento (endurecimento) do dentífrico dentro da embalagem. Conservantes (pe p-hidroxibenzoato de metila) são utilizados para preservar a formulação em termos do crescimento de microrganismos.

Abrasivos, limpeza (polimento) e abrasão dental

Os abrasivos dos dentífricos tem sido relacionados com o desgaste dental (abrasão) e portanto há uma preocupação da classe Odontológica com o uso de dentífricos. Em primeiro lugar, deve ser destacado que um sistema abrasivo **é essencial para garantir a limpeza e polimento dos dentes**, propiciando a quem escova com dentífricos ter dentes “mais brancos”. Isto foi comprovado recentemente em pesquisas realizadas com grupos de indivíduos apresentando diferentes habilidades para escovar e limpar os dentes. Os voluntários receberam para escovar os dentes dentífricos experimentais sem nenhum abrasivo. Após 3 meses de início do estudo, 81% dos voluntários desistiram de continuar

na pesquisa alegando que seus dentes ficaram manchados. Estes estudos comprovaram que **um agente abrasivo deve ser indispensável em um dentífrico para garantir limpeza e polimento dental e satisfazer o usuário do ponto de vista estético**. O acúmulo de manchas nos dentes está relacionado com a pigmentação da camada de proteínas salivares (película adquirida) que se forma continuamente na superfície dental. Enquanto que **placa dental pode ser removida somente com escova, para a remoção de película dental é necessário um abrasivo**. Também deve ser esclarecido que o manchamento dental além de individualizado é influenciado pela dieta.

Por outro lado, simultaneamente que se comprova a necessidade de abrasivo num dentífrico, deve haver um certo **limite de abrasividade** considerando a dureza das estruturas dentais duras e também as diferenças dos indivíduos quanto ao grau de manchamento dental.

Assim, com relação ao esmalte dental há pouca preocupação, pois a dureza desta estrutura é maior do que a dos abrasivos utilizados em dentífricos. Entretanto, quando há exposição radicular a preocupação aumenta, pois a dureza da dentina é de 5-6 vezes menor que a do esmalte. Assim, a princípio a população de risco são adultos com retração gengival e não crianças. A **Tabela 16.2** mostra os valores de dureza das estruturas dentais duras em relação a alguns abrasivos.

Tabela 16.2. Valores de dureza Knoop (Kg/mm²) de alguns materiais

| MATERIAL | DUREZA (Kg/mm ²) |
|-----------------------|------------------------------|
| CEMENTO | 40 |
| DENTINA | 50-60 |
| ESMALTE | 320 |
| CÁLCULO DENTAL | 10-90 |
| Carbonato de Cálcio | 135 |
| Pirofosfato de Cálcio | 250-350 |
| Pedra-Pomes | 56 |
| Silicato de Zircônio | 850 |
| Diamante | 7000 |

Quintessence 18(1), 1987.

Deste modo, a preocupação com a abrasividade dos dentífricos diz respeito a dentina radicular e assim sendo uma formulação deveria ter um grau de abrasividade para que o paciente, no tempo ($\pm 1,0$ min) de uma escovação habitual, consiga limpar os dentes sem desgastá-los. Para tal os dentífricos são classificados de acordo com o potencial de abrasividade em relação a dentina (RDA) e a **Tabela 16.3** mostra a capacidade de limpeza de dentífricos com diferentes graus de abrasividade.

Tabela 16.3. Valor do RDA*, grau de abrasividade e sua relação com % de remoção de pigmentação dental

| RDA | Abrasividade do Dentifrício | Remoção de Manchas Dentais (%) |
|-----|-----------------------------|--------------------------------|
| 245 | Alta | 64,0 |
| 165 | Média | 49,8 |
| 85 | Baixa | 29,8 |

* Radioactive Dentin Abrasion *J Dent Res* 61(1), 1982.

Assim, um dentifrício precisa ter abrasividade, mas ao mesmo tempo deve haver um limite. Internacionalmente for estabelecido que o valor máximo de aceito do RDA de

um dentifrício deve ser 250. A **Tabela 16.4** mostra uma classificação dos dentifrícios comercializados no Brasil com relação ao seu RDA e capacidade de limpeza dental.

Tabela 16.4. Abrasividade (RDA) e potencial de limpeza de dentifrícios do mercado brasileiro.

| RDA | POTENCIAL DE LIMPEZA | % de DENTIFRÍCIOS do MERCADO |
|---------|----------------------|------------------------------|
| < 50 | BAIXO | 31 |
| >50<100 | MÉDIO | 49 |
| >100 | ALTO | 20 |

Dados gentilmente cedidos pela Dra. SAIKI do IPEN-CNEN, SP

Os resultados da **Tabela 16.4** mostram que nenhum dos dentifrícios analisados apresentava um valor de RDA maior que o permitido. Por outro lado, observou-se uma ampla variabilidade (de 15 a 233). Assim, no mercado há

dentifrícios com diferentes capacidades de limpeza e polimento dos dentes, os quais poderiam ser indicados de acordo com a necessidade de cada paciente. Uma sugestão de indicação é descrita na **Tabela 16.5**.

Tabela 16.5. Recomendações quanto ao uso de dentifrício/escova.

| PACIENTES | DENTIFRÍCIOS | | Dureza das Cerdas da Escova |
|-------------------------|---|------------------------------|-----------------------------|
| | Grau de Abrasividade (RDA) | Capacidade de Limpeza Dental | |
| Crianças | 50-100 | Média | Média ou Macia |
| Adultos ("Manchadores") | 100-150 | Alta | Média |
| Com Abrasão Dental | < 50 | Baixa | Macia |
| Ordem Geral | Iniciar a escovação pela oclusal Molhar a escova | | |

Quintessence 18(1),1987

Alguns dados da **Tabela 16.5** merecem comentários adicionais. Primeiro com relação a dureza das cerdas da escova. Deste modo, quando um abrasivo de igual dureza é utilizado, escovas de cerdas duras provocam maior desgaste que as de cerdas média ou macia. Por outro lado, o fator mais relevante é o modo de escovar os dentes. Assim, sensibilidade dental, devido a abrasão dental, é mais prevalente

nos dentes caninos e pré-molares superiores devido a má técnica de escovação utilizada (horizontal). Isto também está relacionado com o modo de empunhar a escova possibilitando grande pressão sobre os dentes. A sugestão para se iniciar a escovação pela superfície oclusal dos dentes teria dupla finalidade. A primeira, no sentido que o paciente daria ênfase à remoção de placa dental na face de maior

acúmulo, o que seria desejável no controle da carie. Em segundo lugar, o indivíduo iniciando a escovação pelas oclusais, quando fosse escovar as faces livres, a pressão exercida pela força da escovação seria menor, **as cerdas das escovas estariam menos duras** e o **dentifrício estaria diluído pela saliva**.

Tendo em vista o exposto, de que um sistema abrasivo nos dentifrícios é indispensável e que ao mesmo tempo limites devem ser obedecidos, este assunto deveria ser regulamentado. Isto possibilitaria que o consumidor fizesse a escolha adequada e que o dentista pudesse indicar um dentifrício apropriado de acordo com a real necessidade do seu paciente. Indicações nas embalagens quanto ao grau, baixa ou média ou alta, de capacidade de limpeza dental pelos dentifrícios, poderiam sinalizar para um certo grau de abrasividade sem alarmar o consumidor.

Flavorizantes - bom hálito - reações de sensibilidade

Eles são utilizados para dar um **sabor diferencial** ao dentifrício, procurando atrair a preferência do usuário, sendo também os responsáveis pelo “bom hálito” que perdura por algum tempo após a escovação. Embora eles tenham um papel importante como um **atrativo adicional** além da limpeza dos dentes, eles têm sido responsáveis pelos sintomas de **queimação da mucosa** bucal (gengivostomatite) que alguns pacientes relatam quando escovam os dentes com determinados dentifrícios. Isto tem sido atribuído a presença de **óleos aromáticos** nas formulações, talvez mais pela quantidade excessiva do que em relação a sensibilidade a algum tipo químico de flavorizante. Uma das alternativas seria recomendar para o paciente trocar de dentifrício até se adaptar a um menos irritante. Caso o paciente não consiga usar nenhum dentifrício comercial, o CD poderia prescrever e solicitar que uma farmácia de manipulação formule para este paciente um dentifrício com baixa concentração de óleos aromáticos ou outras opções farmacotécnicas viáveis. **Usar nesta formulação uma baixa concentração do detergente laurilsulfato de sódio (LSS)** pode ajudar estes pacientes que apresentam estas reações de sensibilidade o que será abordado no próximo tópico.

Detergente - câncer - aftas recorrentes

A função do detergente (“sabão”) é facilitar a limpeza mecânica dos dentes, **ressuspensão dos resíduos removidos da superfície dental**. Tradicionalmente, o detergente utilizado mundialmente tem sido o LSS o qual é de natureza aniônica (tem carga negativa). O LSS tem sido alvo de críticas, algumas delas embasadas em pesquisa e outras sem fundamentação. Assim, nos últimos anos tem surgido matéria pela Internet sugerindo que o LSS seria cancerígeno. Isto foi categoricamente desmentido, havendo documentação científica séria mostrando que o LSS não é cancerígeno. Em acréscimo, o autor da matéria seria Professor de

uma Universidade dos EUA cuja identidade não pode ser descoberta, caracterizando notícia falsa.

Embora o LSS seja considerado um detergente seguro com relação a câncer, ele **tem sido implicado tanto com sintomas de irritabilidade de mucosa bucal que alguns pacientes relatam, como tendo alguma relação com aftas bucais**. A irritabilidade da mucosa seria decorrente do fato que o LSS, por sua ação detergente, aumentaria a permeabilidade da mucosa bucal a agentes irritantes. Neste aspecto os sintomas seriam agravados em pacientes com hipossalivação, pois a saliva protege a mucosa bucal formando sobre a mesma uma camada protetora de proteínas. A solução para estes pacientes seria o uso de um dentifrício com menor concentração de detergente ou de um dentifrício sem detergente ou usar um dentifrício com um detergente menos potente que o LSS. Neste aspecto em primeiro lugar a concentração de LSS nos dentifrícios do mercado chega até a 2,5% e a faixa de variação não é muito alta (0,5-2,5) para se ter um dentifrício com concentração reduzida de LSS que poderia ser mais tolerado por estes pacientes sensíveis. Em acréscimo, **não existem dentifrícios no mercado sem LSS**, assim como no mercado não há opção por um dentifrício que tenha um detergente que não o LSS. A alternativa seria prescrever para estes pacientes um dentifrício sem detergente que poderia ser formulado por uma farmácia de manipulação. A partir do uso deste dentifrício pelo paciente o CD faria o acompanhamento, avaliando periodicamente as condições da mucosa do paciente ou o simples relato de como este está se sentindo. Em casos extremos um teste cutâneo de reação de sensibilidade poderia ser vislumbrado.

Deve ser destacado que um dentifrício sem detergente tem sido recomendado para pacientes com aftas ulcerosas recorrentes, pois se comprovou experimentalmente a diminuição de recorrência quando uma formulação sem LSS passou a ser usada em comparação com uma comercial convencional. Por outro lado, detergente está vinculado a uma sensação de limpeza e assim uma outra alternativa seria solicitar que a farmácia de manipulação formulasse um dentifrício com um outro detergente que não o LSS. Solução neste sentido surgiu, experimentalmente, com o uso de uma formulação contendo como detergente o CAPB (cocoamidopropylbetaine) o qual se mostrou menos irritante que o LSS na redução de recorrência de aftas em pacientes vulneráveis. Em conclusão, para pacientes suscetíveis à irritação de mucosa, um dentifrício sem detergente ou contendo um detergente menos potente deve ser preferido. Entretanto, não há ainda consenso sobre o problema, pois um outro estudo feito chegou à conclusão que um dentifrício sem LSS não teve efeito significativo nos padrões de úlceras de pacientes que relatavam ulceração recorrente de mucosa oral. A este respeito, conduzimos um trabalho piloto para verificar o efeito de formulações de dentifrícios contendo de 0,0 a 2,0% de LSS na recorrência de aftas (Gimenez et al., 1998). Foram selecionados voluntários com história de mais de 4 ocorrências anuais de aftas bu-

Esta afirmação deixa como implícito que também o detergente é responsável por este tipo de problema, e não apenas os flavorizantes

cais. O estudo foi do tipo cruzado duplo-cego, de tal modo que tanto os voluntários como o examinador não tinha conhecimento da concentração de LSS no dentifrício. Em acréscimo, o voluntário era controle de si próprio, pois usou todos os dentifrícios, um em cada fase de avaliação. A escovação foi feita por duas semanas e entre um cruzamento e outro os voluntários escovaram seus dentes com dentifrício sem LSS. A **Tabela 16.6** mostra que dos 10 voluntários, somente 01 teve recorrência de aftas quando escovou os dentes com dentifrício isento de LSS.

Tabela 16.6. Tratamentos (% de LSS no dentifrício) e recorrência de aftas (% de indivíduos).

| % de LSS nos Dentifrícios | % de Indivíduos com Ocorrência de Aftas |
|---------------------------|---|
| 0,0 | 10 |
| 0,25 | 50 |
| 0,50 | 40 |
| 1,0 | 60 |
| 2,0 | 50 |

Por outro lado, o trabalho também mostrou que 2 voluntários não tiveram recorrência de aftas independente do dentifrício utilizado. Entretanto, o trabalho não mostrou um efeito dose-resposta que se esperaria se o LSS estivesse diretamente envolvido com aftas. Assim, mesmo na concentração mínima de LSS testada (0,25%), 50% dos voluntários tiveram recorrência de aftas. Deste modo os dados sugerem que **LSS pode estar envolvido com episódios de aftas, entretanto outros fatores podem ser mais relevantes e caberia ao CD identificar estes pacientes, propor a solução e avaliar seu efeito.**

Substâncias terapêuticas

Ao escovar os dentes após as refeições o usuário de dentifrício tem como objetivo primário remover restos de alimentos da boca e melhorar o hálito. Este hábito de higiene tem hoje uma relevância maior porque os dentifrícios têm sido utilizados para levar substâncias à cavidade bucal e melhorar a saúde bucal, quer do indivíduo, como inclusive de populações, que é o caso da relação entre flúor de dentifrícios e declínio de carie dental. **Flúor foi a primeira substância usada em dentifrício que mostrou efeito em termos de saúde.** Atualmente dentifrícios são utilizados para levar simultaneamente **outras substâncias (múltipla ação) a cavidade bucal, objetivando não só redução de carie, gengivite e mesmo periodontite, como a redução de cálculo dental (tártaro), de hipersensibilidade dentinária e do mau hálito.** Por outro lado, quando se fala em doença e particularmente carie e doença periodontal, estas estão associadas com placa dental bacteriana. Assim, **dentifrícios com ação antiplaca deveriam levar a certa melhoria destas duas doenças.**

Dentifrícios e controle de placa dental

Tanto cárie como doença periodontal são decorrentes do acúmulo de bactérias sobre os dentes. Quando isto ocorre na presença de ingestão freqüente de açúcar desenvolve-se uma placa dental supragengival cariogênica, a qual exposta regulamente a açúcar leva ao desenvolvimento da doença carie dental (CURY, 2001). Por outro lado, quando do acúmulo de bactérias sobre os dentes **na ausência de açúcar desenvolve-se uma placa dental periodontopatogênica a qual provoca gengivite, a qual pode ou não posteriormente evoluir para uma periodontite (CURY, 1997).**

Tabela 16.7. Dentifrício e remoção de placa dental.

| CONDIÇÃO DA ESCOVAÇÃO | PLACA DENTAL | |
|-----------------------|--------------|------------|
| | % REMOVIDA | NEOFORMADA |
| H ₂ O | 30 | 7,9 |
| DENTIFRÍCIO | 65 | 4,3 |

IADR, 1984, Abs. 1273

Assim, a princípio **um controle adequado do acúmulo de placa dental através da escovação dental deve ser a medida primária para o controle tanto de carie como doença periodontal.** Neste sentido parece que dentifrício seria até dispensável, pois o importante seria a eficiência mecânica do ato de limpar os dentes com uma escova. Por outro lado, quando se compara a eficiência de remoção de placa dental, considerando a escovação habitual feita pelos indivíduos, constata-se a dificuldade desta dependência. A **Tabela 16.7** mostra que ao escovar os dentes com dentifrício é removida mais placa dental do que quando só água foi utilizada. Em acréscimo, 12 h após a última escovação ter sido feita usando dentifrício ao invés de só água forma-se 45% a menos de nova placa. Embora estes dados apontem para um possível efeito do dentifrício na remoção mecânica de placa dental, na realidade isto deve ser decorrente provavelmente de um componente motivacional. Assim, culturalmente as pessoas estão acostumadas a usar dentifrício tendo como meta remover restos de alimentos da boca e ter um bom hálito. Provavelmente, quando elas escovam sem dentifrício o fazem sem muito estímulo, com redução do tempo e eficiência da limpeza. Por outro lado, há maior neoformação de placa quando os dentes foram escovados sem dentifrício. Isto pode ser decorrente do fato que, ao escovar sem dentifrícios um maior número de micro-colônias de bactérias restaram sobre a superfície dental. Estas funcionando como verdadeiros inoculos bacterianos seriam o ponto de partida para uma mais rápida neoformação de placa dental. Neste aspecto a importância de um abrasivo em um dentifrício, como já discutido neste capítulo, deve ser resgatada. O abrasivo poderia facilitar não só a remoção

destas microcolônias como enzimas bacterianas adsorvidas a película adquirida. Este seria o caso das glicosiltransferases (GTF). GTFs estão envolvidas com a aderência bacteriana a superfície dental, pois elas transformam sacarose (“açúcar da cana”) de produtos da dieta em polissacarídeos extracelulares que funcionam como verdadeira “cola biológica” facilitando a adesão das bactérias a superfície dental e entre si. Embora os dados sugerem que dentífrício pode ter alguma implicação na remoção-formação de placa dental do ponto de vista mecânico, isto não implica dizer que ele é indispensável para uma limpeza dental. Um indivíduo altamente motivado pode controlar perfeitamente placa dental, dispensando o uso de dentífrício. Por outro lado, como discutido anteriormente neste capítulo, o abrasivo do

dentífrício é indispensável para controlar manchamento dental, configurando um problema estético, mas não de saúde. Com relação a saúde o relevante seria manter um controle adequado de placa dental. Neste aspecto a dificuldade é manter o indivíduo motivado por um tempo prolongado. Trabalhos feitos, quer seja em clínicas como em pesquisas populacionais, mostram que todo indivíduo é receptivo a mensagens educativas com relação a escovação dental. Por outro lado, este efeito educativo de mudança de comportamento se dilui em função do tempo. Estima-se que 3 meses após, o indivíduo passa a ter de 60-90% do índice de placa que ele tinha antes de receber orientações sobre higiene bucal [SVATUN, et al., *J Clin Periodontol.* 1987 Sep;14(8):457-61]. Isto está bem ilustrado na **Figura 16.1**:

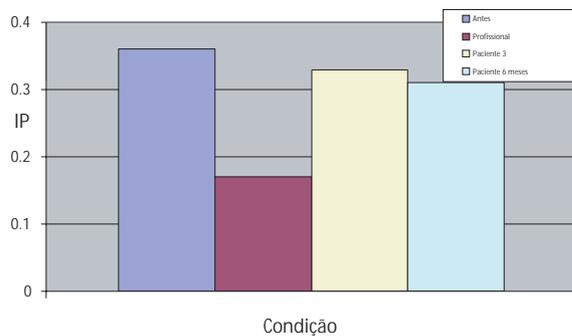


FIG. 16.1

Índice de placa dental inicial (antes), após 1 mês de controle profissional (profissional) e tempos após o controle ser feito pelo paciente (3 e 6 meses).

O que fica claro na **Figura 16.1** é que o CD é competente para transmitir para o paciente como controlar placa dental. Pelo período que o paciente esteve sob controle profissional foi mantido um baixo índice de placa dental, aproximadamente 60% menor que o inicial. Entretanto, quando o paciente foi liberado e passou a fazer autos-cuidados, sem a supervisão do CD, se constata após 3 meses que houve um aumento do índice de placa, atingindo valores próximos dos iniciais quando do primeiro atendimento do paciente. Isto mostra que **o paciente se desmotiva quanto a limpeza adequada dos dentes e assim reforços educativos deveriam ser repetidos num prazo inferior a 3 meses.** Tendo em vista a dificuldade de manter o paciente motivado uma das alternativas tem sido do o uso de dentífrícios com substâncias antibacterianas, conhecidos como antiplaca.

Dentífrícios antiplaca

São aqueles contendo **substâncias antibacterianas com o objetivo de reduzir a formação de placa dental**, mantendo uma quantidade compatível com saúde-doença. **A eficiência de uma substância antibacteriana depende da sua concentração e tempo de ação.** Neste aspecto a cavidade bucal é um local atípico para a eficiência de uma substância antibacteriana devido a produção contínua de saliva e o conseqüente efeito diluente. Assim, não é surpresa a observação de que substâncias que apresentem **substatividade, isto é capacidade de retenção,** são as mais efetivas como

agente antiplaca. Este é o caso da clorexidina, que por apresentar capacidade de se adsorver a receptores da cavidade bucal, é considerada a substância antiplaca de efeito padrão. Entretanto, clorexidina é uma substância extremamente reativa sendo incompatível com vários ingredientes de uma formulação completa de dentífrício. Assim, não sendo possível formular um dentífrício com clorexidina que atenda a todas as funções do mesmo e não só ser antiplaca, outras substâncias químicas tem sido utilizadas. Varias substâncias têm sido utilizadas em dentífrícios, **e os únicos comprovadamente aceitos são aqueles a base de triclosan.** Triclosan é um antibacteriano de amplo uso em produtos para higiene corpórea e seu uso em dentífrícios começou experimentalmente na década de 80. Em acréscimo, triclosan tem efeito antiinflamatório e a importância disto será relatada quando da discussão da relação dentífrício-periodontite. **Triclosan, isoladamente tem um efeito antiplaca moderado, por isto as formulações ativas apresentam a associação com gantrez ou zinco. O primeiro potencializaria o efeito do triclosan, por aumentar sua retenção na cavidade bucal e o segundo por sinergismo de efeito antibacteriano.** Embora exista um número razoável de estudos clínicos mostrando a eficiência antiplaca, principalmente de dentífrício com triclosan+gantrez, problemas de formulação podem ocorrer e a formulação não ser ativa. A **Tabela 16.8** mostra resultado de experimento conduzido na FOP-UNICAMP, quando duas formulações comerciais não foram eficientes na redução de placa em comparação com o dentífrício placebo.

Tabela 16.8. Redução de placa dental por dentifrícios contendo diferentes princípios ativos.

| DENTIFRÍCIOS | Índice de Placa | % de Redução |
|--------------------------|-----------------|--------------|
| Placebo | 1,53 | - |
| Triclosan+Zn | 1,34 | 12,4 |
| Triclosan+Gantrez | 1,48 | 3,3 |
| Triclosan+Zn+Gantrez+PPI | 1,09 | 28,8 |

NOGUEIRA-FILHO et al., *J Clin Periodontol*, 27(7):494-8, 2000.

Neste mesmo experimento foi avaliada uma formulação experimental de dentifrício, contendo triclosan associado a outras substâncias, a qual reduziu em aproximadamente 30 % a quantidade formada de placa. A formação de placa dental foi avaliada após 21 dias de aplicação do dentifrício no quadrante inferior direito ou esquerdo do voluntário, mas na ausência de escovação. Isto foi conseguido construindo-se para cada voluntário um escudo de proteção dental (**Figura 16.2**), que era preenchido de dentifrício, toda vez que os demais dentes eram escovados com o próprio dentifrício avaliado (**Figura 16.3**). Após 21 dias (**Figura 16.4**) a eficiência antibacteriana do dentifrício pode ser

quantificada na ausência de qualquer interferência mecânica da escovação.

Independente dos resultados negativos observados com os dois dentifrícios comerciais avaliados, na literatura internacional há um número razoável de estudos clínicos de longa duração, principalmente com dentifrício contendo triclosan + Gantrez, mostrando ser o mesmo eficiente para reduzir a formação de placa dental. Em função disto e da sua segurança, dentifrício com triclosan + Gantrez tem conseguido a aprovação do FDA e ADA. Por outro lado, redução significativa de placa dental não tem nenhum significado clínico em termos de saúde se não houver redução de doença periodontal.



FIG. 16.2

Escudo de proteção para ser preenchido de dentifrício e usado quando da escovação dos demais dentes (gentilmente cedida pelo Prof. Dr Getúlio da Rocha Nogueira Filho).



FIG. 16.3

Quadrante experimental tratado com o dentifrício durante a escovação dos demais dentes (gentilmente cedida pelo Prof. Dr Getúlio da Rocha Nogueira Filho).



FIG. 16.3

Acumulo de placa dental após 21 dias de uso de dentifrício placebo no quadrante não escovado (gentilmente cedida pelo Prof. Dr Getúlio da Rocha Nogueira Filho).

Dentifrícios antiplaca e gengivite

Para que um dentifrício seja reconhecido e aceito, ele precisa reduzir placa e melhorar gengivite em estudo de pelo menos 6 meses de duração. Há evidência com base em varias publicações que principalmente dentifrício com triclosan+Gantrez atende esta especificação, como ilustrado na **Figura 16.5** (GARCIA-GODOY et al., 1990).

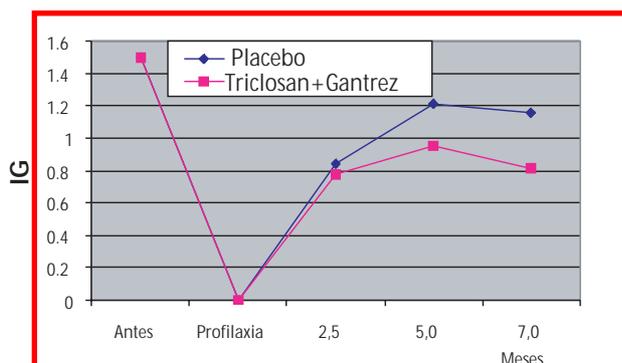


FIG. 16.5

Índice gengival (IG) antes, após profilaxia e tempos (meses) após escovação dental com dentifrício placebo ou antiplaca (Am J Dent., 1990 Sep;3 Spec No:S15-26).

Assim, a **Figura 16.5** mostra que os voluntários que passaram a escovar os dentes com um dentifrício contendo triclosan-gantrez tiveram, após 7 meses, um aumento de gengivite menor (30%) que o grupo controle. Considerando mais de 10 estudos clínicos realizados, uma media de aproximadamente 30% de redução de placa-gengivite tem sido constatada em comparação ao uso de um dentifrício sem triclosan+Gantrez (Placebo). Esta redução de placa supragengival e por conseguinte de gengivite pode ser importante em termos de saúde periodontal, como será discutido no próximo tópico.

Por outro lado, o dado mais relevante de um dentifrício antiplaca seria a sua capacidade de manter um índice de placa-gengivite reduzido quando o paciente deixa de estar sob cuidados do CD. Como foi mostrado na **Figura 16.1**, o CD consegue provocar uma mudança de comportamento no paciente, mas isto não dura mais que 3 meses. Assim, em pacientes que se desmotivam quanto aos detalhes de uma escovação dental, a presença de substâncias antibacterianas ativas em um dentifrício poderia evitar ou reduzir um subsequente aumento de placa-gengivite. A **Figura 16.6** mostra o resultado experimental com uma formulação contendo triclosan+Zn (SVATUN et al., 1987). Voluntários que apresentavam sangramento gengival (Inicial) passaram por um programa de controle de placa profissional durante 1 mês, constatando-se uma expressiva melhoria de saúde gengival. Após 1 mês de controle profissional

os voluntários foram divididos em 2 grupos, um dos quais passou a escovar os dentes com uma formulação de dentifrício antiplaca e o outro grupo um sem substâncias antibacterianas (Placebo). Em primeiro lugar observa-se que os voluntários tiveram uma melhoria expressiva de saúde gengival decorrente da vigilância profissional. Por outro lado, quando eles passaram a fazer autocontrole de placa, sem a supervisão profissional, houve uma deterioração da saúde gengival dos voluntários. Isto é mais evidente no grupo que passou a escovar os dentes com dentifrício sem substâncias antibacterianas (Placebo). Porém, o grupo que escovou os dentes com dentifrício antiplaca eficiente manteve uma saúde gengival próxima da conseguida pela atuação profissional. Esta seria uma indicação de dentifrício antiplaca, jamais como um substituinte do controle mecânico, mas para aqueles pacientes que se desmotivam rapidamente pelo bom controle de placa dental. Nestas situações se o dentifrício apresentar substâncias antibacterianas eficientes as medidas profissionais de motivação para uma adequada higiene bucal poderão ter seu efeito prolongado por um período maior de tempo.

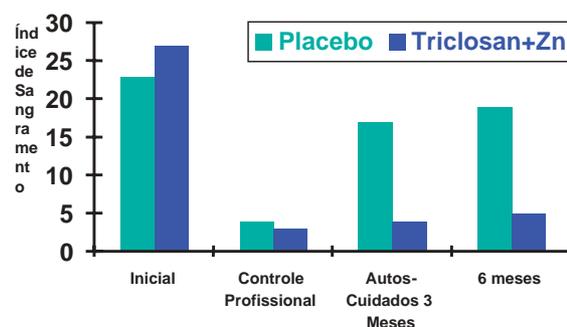


FIG. 16.6

Saúde gengival antes, após 1 mês de controle profissional e após 3 e 6 meses de controle pelo paciente usando dentifrício antiplaca ou placebo

Embora nem toda gengivite progrida a periodontite, se um dentifrício é eficiente para reduzir placa supragengival e considerando que o acúmulo desta associada ao processo inflamatório é fator importante para desenvolver uma placa subgengival periodontopatogênica, seria de esperar alguma relação entre dentifrícios antiplaca e periodontite.

Dentifrícios antiplaca e periodontite

Trabalhos mostram que o controle mecânico frequente de placa supragengival pelo CD associado ao cuidadoso autocontrole pelo paciente, reduz o numero de bactérias periodontopatogênicas da placa subgengival. Partindo desta premissa, que o controle da placa supra se reflete na quali-

dade da subgingival, um dentifrício antiplaca eficiente deveria indiretamente interferir com periodontite. Em acréscimo, considerando que o processo inflamatório desencadeado pela placa supragengival propicia as condições ambientais para o desenvolvimento da microbiota periodontopatógena, deve ser esperado um sinergismo de efeito entre uma substância antibacteriana e uma antiinflamatória. Assim, pesquisas tem mostrado que triclosan apresenta não só propriedade antibacteriana como antiinflamatória. Isto deve explicar os resultados que tem sido observados em pacientes adultos com periodontite quando uso de dentifrício com triclosan + gantrez. Deste modo, pesquisas feitas nos últimos 5 anos tem mostrado que em pacientes suscetíveis a periodontite mas usando regularmente dentifrício contendo triclosan + gantrez apresentaram redução de (1) freqüência de bolsa periodontal profunda e (2) do número de sítios que exibiram perda adicional de inserção óssea. Neste mesmo estudo, o grupo de pacientes que embora tenha sido submetido por 3 anos a um controle mecânico meticuloso de placa supragengival, porem escovaram os dentes com um dentifrício sem triclosan + gantrez, não conseguiram em prevenir a periodontite refrataria. Este estudo, associados a outros tem sugerido que dentifrícios antiplaca podem contribuir para o controle da periodontite, sem entretanto dispensar a relevância do controle mecânico de placa dental. Portanto, os dados atuais sugerem que dentifrícios

eficientes para reduzir placa supragengival devem ser indicados para pacientes sob controle de periodontite.

Dentifrícios fluoretados e cárie dental

A importância deste meio de usar flúor foi resgatada a partir da década de 80 quando surgiram os primeiros dados de redução de cárie dental independente de fluoretação da água, que era um método considerado indispensável. Simultaneamente foi comprovado haver uma correlação entre o declínio de cárie dental ocorrida em 16 países, com a agregação de flúor a mais de 90% dos dentifrícios do mercado (NISHIGAWA et al., 1996). Assim, tem sido atribuído aos dentifrícios fluoretados a razão principal para o declínio de cárie dental constatada na maioria dos países desenvolvidos (BRATTTHALL et al., 1996).

Em termos de Brasil, mudanças quali-quantitativas ocorreram com os dentifrícios a partir de setembro de 1988 (CURY, 1989). Além de ser agregado flúor ao dentifrício mais vendido, passando os fluoretados a contribuir com 90% das vendas, a reforma sanitária ocorrida no Brasil e a implantação de programas de educação para saúde nas escolas permitiu que um outro segmento da sociedade pudesse também ser beneficiada por este meio de usar flúor. Isto teve impacto para uma redução de cárie em escolares no Brasil, independente de fluoretação de água.

Tabela 16.9. Concentração (ppm F) de flúor solúvel total nos dentifrícios recém adquiridos de acordo com as regiões brasileiras, 1996.

| Dentifrícios Recém Adquiridos | Regiões | | | | | Média Nacional |
|-------------------------------|---------|----------|----------|---------|---------|-----------------|
| | norte | nordeste | c. oeste | sudeste | sul | |
| Kolyons Super Branco** | 968,8 | 938,4 | 987,9 | 1.014,1 | 1.050,9 | 995,3 (30)* |
| Colgate MFP Ca | 1.024,2 | 1.106,2 | 1.082,5 | 1.000,0 | 1.097,3 | 1.061,7 (30) |
| Signal Original | 1.331,3 | 1.255,4 | 1.446,4 | 1.381,3 | 1.361,8 | 1.365,4 (26) |
| Close-Up | 1.036,2 | 1.039,0 | 1.095,5 | 1.059,0 | 1.074,7 | 1.063,9 (28) |
| Gessy Lever | 1.256,8 | 1.146,7 | 1.377,6 | 1.272,2 | 1.284,8 | 1.259,4 (24) |

** Atualmente denominado Sorriso; *Número de amostras

Embora hoje tenhamos aproximadamente 30 dentifrícios fluoretados no mercado, o assunto é ainda cercado de mitos e ceticismo. A maioria dos dentifrícios vêm sendo adequadamente fluoretados e cinco deles representam 90% das vendas. Por outro lado, todos estes dentifrícios são fabricados no estado de São Paulo e havia dúvidas sobre o comportamento dos mesmos, quando transportados, de tal modo que nem todos os brasileiros

teriam o mesmo benefício. A Tabela 16.9 mostra a concentração de flúor solúvel (“ativo”) total (NaF ou MFP) em dentifrícios adquiridos nas 5 regiões brasileiras (DUARTE et al., 1999). Comprova-se que de norte a sul do Brasil quem escova os dentes está usando flúor para o controle do desenvolvimento da cárie dental. Deve ser enfatizado que as diferenças de concentração de 100-200 ppm F entre os produtos encontrados nas várias regiões não im-

plica efeito proporcional menor ou maior de redução de cárie. Isto é decorrente do fato que o efeito do flúor não é diretamente proporcional a concentração (Featherstone et al., 1990). Assim, se um produto contém 1000 ppm F e o outro 800, isto não quer dizer que o primeiro será

25% mais eficiente na redução de cárie. Por outro lado, por conta de aberrações da atual portaria da ANVISA recentemente tem sido lançados no mercado dentífricos com problemas de formulação (ORTH et al., 2001), como mostra a **Tabela 16.10**.

Tabela 16.10. Concentração* (ppm) de flúor total, solúvel total (“ativo”) e porcentagem de flúor insolúvel encontrada nos dentífricos analisados.

| DENTÍFRICOS | FLÚOR TOTAL** | FLÚOR SOLÚVEL TOTAL*** | FLÚOR INSOLÚVEL**** (%) |
|-------------|----------------|------------------------|-------------------------|
| COLGATE | 1321,6 (49,4) | 1026,6 (159,4) | 22,3 |
| CLOSE-UP | 994,0 (22,3) | 990,7 (19,0) | 0,3 |
| GESSY | 1443,3 (38,2) | 1217,3 (116,9) | 15,7 |
| SIGNAL | 1394,0 (124,6) | 1305,6 (96,8) | 6,3 |
| SORRISO | 1356,3 (18,7) | 1164,9 (28,4) | 14,1 |
| CONTENTE | 1423,1 (19,7) | 635,0 (9,4) | 55,4 |

*Média (dp) de n=3; **Flúor total: Flúor solúvel (F+MFP) + Flúor insolúvel (ligado ao abrasivo); ***Flúor Solúvel Total: MFP + Flúor iônico; ****Flúor insolúvel: Flúor Total – Flúor Solúvel Total

A atual portaria eliminou do texto da anterior a exigência do flúor estar solúvel na formulação. Isto possibilita que um fabricante possa lançar no mercado um dentífrico com até 1500 ppm F (máximo de 0,15%), exigência atual, tendo como mostrado na tabela mais de 50% do flúor inativo para controlar carie dental. Por outro lado, podemos afirmar que no Brasil quem escova os dentes tem flúor em condições de controlar a progressão de cárie e isto pode ser comprovado através da atividade do mesmo no dentífrico:

Assim é possível demonstrar que o flúor de dentífrico é capaz de reduzir a perda de mineral do esmalte de dente íntegro, ou ativar a reposição de mineral do dente com lesão de cárie (CURY, 2001). Exemplificando, flúor de dentífrico aumenta em 2 vezes a capacidade da saliva repor mineral na superfície do esmalte desmineralizado (MAIA et al., 1997). Com este mesmo dentífrico foi feito um estudo *in situ* (NOBRE DOS SANTOS et al., 1998). A **Tabela 16.11** resume os resultados destes 2 estudos:

Tabela 16.11. Ativação da remineralização do esmalte dental por dentífrico fluoretado

| TRATAMENTOS | REMINERALIZAÇÃO (%) | |
|---------------------------|---------------------|-----------|
| | *IN VITRO | **IN SITU |
| Dentífrico Não Fluoretado | 15 | 42 |
| Dentífrico Fluoretado*** | 36 | 73 |

*Maia et al., 1997; Nobre dos Santos et al., 1998

Estes resultados mostram que flúor de dentífrico é eficiente para ajudar a saliva repor minerais perdidos pelo dente. Entretanto o efeito é parcial. Por outro lado, deve ser levado em consideração que se tentou remineralizar esmalte que havia perdido uma grande quantidade de mineral e que a eficiência do flúor é maior quanto menor a quantidade de mineral a ser repostada. Deste modo, a eficiência do dentífrico fluoretado assenta-se na regularidade da escovação uma vez que o flúor interfere na dinâmica do processo de cárie. Assim, ao mesmo tempo que placa dental é desorganizada periodicamente, diminuindo seu potencial patogênico, o flúor ajuda a saliva repor as pequenas quantidades de minerais perdidas pelo dente. A importância da presença de flúor em dentífricos é enfatizada por SCHEIIE (1992) do seguinte modo:

A Importância da Adição de Flúor aos Dentífricos Deve ser Entendida como Semelhante à Suplementação de Vitaminas ao Leite, Manteiga e Pão

Além do mais a importância de controlar placa dental e usar flúor, considerando o que ocorreria durante a escovação dental com dentífrico fluoretado pode ser resumida da seguinte maneira, de acordo com ROLLA (1990):

- **Má higiene Oral + Flúor = Proteção Parcial:** Isto pode ser explicado pelo fato que uma placa espessa é mais cariogênica e limita o efeito remineralizante da saliva. Por outro lado;
- **Higiene Oral Regular + Flúor = Proteção Total:** Isto implica dizer que mesmo o indivíduo não sen-

do perfeito em sua habilidade para escovar os dentes, mas desorganizando periodicamente a placa dental isto diminui seu potencial patogênico e aperfeiçoa o efeito do flúor. Em contrapartida, se o indivíduo fosse perfeito para controle absoluto de placa não seria necessário o uso de flúor. Por outro lado, isto é muito difícil de ser conseguido em termos populacionais e assim é enfatizada a importância de escovar os dentes usando.

Em acréscimo, flúor dos dentifrícios, a semelhança de qualquer forma de uso de flúor, é importante tanto para crianças como para adultos e age tanto no esmalte como na dentina. Estudo com voluntários de mais de 50 anos de idade, constatou 41% a menos de cárie de esmalte e 67% menos cárie de dentina radicular quando os dentes foram escovados com dentifrício fluoretado em relação a escovação com pasta não fluoretada (JENSEN et al., 1985).

Finalizando esta discussão sobre dentifrícios fluoretados seria pertinente fazer algumas recomendações (basicamente de acordo com RICHARDS & BANTING, 1996):

- 1) Dentifrício fluoretado é importante não só para crianças como para adultos. Em acréscimo ele é fundamental para controlar tanto cárie de esmalte como de dentina;
- 2) Considerando que crianças menores que 6 anos de idade ingerem involuntariamente dentifrício quando escovam os dentes, medidas devem ser tomadas para sua redução o que será abordado no tópico deste capítulo relativo a toxicidade do flúor;
- 3) A concentração de flúor de um dentifrício deve estar entre 1000-1100 ppm, pois em termos de eficiência, há pouca justificativa para um mais concentrado; assim como não existem dados, até o momento, que justifiquem um de menor concentração. Neste aspecto deve ser esclarecido por que existem no Brasil dentifrícios com 1500 ppm F. Em primeiro lugar isto está de acordo com as normas brasileiras em termos da concentração máxima de flúor em dentifrícios (0,15% de F). Por outro lado, isto é fundamental para garantir que os dentifrícios mais vendidos no Brasil (Colgate Anticárie, Gessy, Signal e Sorriso) mantenham suas concentrações de flúor ativo pelo prazo de validade. Estes dentifrícios contêm carbonato de cálcio como abrasivo, o qual reage com o flúor diminuindo a quantidade ativa no produto. Por outro lado, como estes dentifrícios contêm MFP (monofluorofosfato de sódio) isto garante uma quantidade ativa no produto, como pode ser visto nas Tabelas 16.9 e 16.10;
- 4) As principais formas de flúor usado nos dentifrícios são o NaF e o MFP. Ambos são considerados eficientes no controle da cárie tendo em vista dezenas de estudos clínicos. Dentifrícios com SnF_2 ou fluoreto de amina podem ser encontrados. Entretanto poucos estudos existem até o momento sobre sua eficácia

no controle da cárie. O MFP é fundamental para o Brasil, considerando que os dentifrícios populares contêm cálcio que inativaria grande parte do flúor do dentifrício se este tivesse NaF;

- 5) Usar uma grande quantidade de água para lavar a boca após a escovação com dentifrício fluoretado reduz seu benefício no controle da cárie. Duas sugestões são feitas: a) usar pequena quantidade de água; b) em pacientes com alto risco ou atividade de cárie usar o bochecho de NaF a 0,05% para lavar a boca. Isto poderia ser feito pelo menos uma vez ao dia e de preferência antes de dormir, quando estiver indicada a associação “dentifrício + bochecho fluoretado”;
- 6) Embora tenha sido considerado que bastaria escovar os dentes uma vez por dia para o controle da cárie, investigações epidemiológicas mostram que as crianças que escovam os dentes mais de uma vez por dia com dentifrício fluoretado têm melhor redução de cárie do que quem escova menos. Por outro lado, escovar os dentes com dentifrício fluoretado antes de dormir garantiria concentração de flúor na saliva por maior período de tempo, propiciando melhor efeito no controle da cárie;
- 7) Alguns dentifrícios contêm flúor associado a substâncias antibacterianas (triclosan + gantrez ou zinco) para o controle de placa dental. Estas substâncias estão mais associadas ao controle de placa-gengivite que a um efeito somatório do flúor no controle de cárie. Embora não haja consenso na literatura a respeito do melhor controle de cárie destes dentifrícios, dados preliminares sugerem que em pacientes com maior risco de cárie (aparelho ortodôntico) a associação flúor mais substâncias antibacterianas pode ser mais eficaz que o uso só de flúor (MOURA et al., 2000).

Dentifrícios e fluorose dental

Embora se atribua ao flúor de dentifrícios a razão para o declínio de cárie dental ocorrida no final do século XX em dezenas de países, ele também está relacionado com o aumento de prevalência de fluorose dental que simultaneamente tem sido constatada. A preocupação maior está na associação de água fluoretada e de dentifrícios fluoretados por crianças. Isoladamente eles estão relacionados com níveis de fluorose dental que não despertam a atenção da população, nem preocupam as autoridades sanitárias. Por outro lado, estas alterações de esmalte são percebidas pelo dentista. Assim, estes métodos são importantes pelo benefício de redução de cárie dental. A fluorose dental que acarretam é mais um problema de percepção do dentista que do paciente (CHEDID & CURY, 1999). Entretanto, o uso inadequado de ambos pode fazer aumentar a prevalência da fluorose dental e comprometer a estética bucal. Assim, dados dos EUA têm mostrado que 71% dos casos de aumento da prevalência de fluorose dental em regiões de água fluoretada, devem ser atribuídos à escovação com dentifrício

fluoretado, mais de 1 vez por dia, usando uma quantidade maior que o equivalente a 1 ervilha. Por outro lado, este mesmo trabalho mostrou que a escovação mais que 1 vez por dia, com uma quantidade de pasta fluoretada não maior que o equivalente a 1 ervilha não estava associada com risco aumentado de fluorose dental. Duas pesquisas, recentemente concluídas no Brasil (PAIVA & CURY, 1999; Lima & CURY, 2000), determinaram tudo que crianças ingeriram de flúor pela água e dentifrício para se estimar o risco de fluorose dental. A **Tabela 16.12** mostra estes resultados.

Tabela 16.12. Dose média de flúor (variabilidade) que crianças (n=30) são submetidas pela dieta e dentifrícios fluoretados.

| FONTE | *mg F/dia/Kg de peso corporal | |
|---|-------------------------------|---------------------|
| | Ibiá, MG | Piracicaba, SP |
| Dieta (H ₂ O + Alimentos) | 0,027 (0,011-0,072) | 0,039 (0,020-0,062) |
| Dentifrício Fluoretado | 0,061 (0,011-0,181) | 0,052 (0,019-0,114) |

*Limite = 0,07

Considerando ser 0,07 mg F/dia/Kg de peso corporal o limite em termos de uma fluorose clinicamente aceitável, os resultados da tabela mostram que em termos de média não há preocupação. Por outro lado, há grande variabilidade o que preocupa em termos de indivíduo. Deve ser enfatizado que estas doses estão superestimadas porque foram baseadas na quantidade de flúor ingerido e não no absorvido. Assim, com relação a dieta a quantidade absorvida vai depender se a criança bebe água durante a refeição ou com o estômago vazio. Com relação ao dentifrício vai depender se a escovação é feita logo após a refeição e do abrasivo presente na pasta.

Em acréscimo este trabalho mostrou correlação entre dose e quantidade de pasta utilizada pela criança. Deste modo, comprovou-se experimentalmente que a quantidade utilizada de dentifrício por escovação deve ser considerada em termos de risco de fluorose dental. Por outro lado, a prevalência de fluorose dental em populações expostas unicamente a dentifrício fluoretado é menor do que se esperaria. Isto tem sido explicado por duas razões:

- A frequência de escovação é menor do que a relatada. A dose a que crianças foram submetidas pelo dentifrício em Ibiá e Piracicaba, foi baseada na quantidade ingerida calculada multiplicada pelo número de escovações/dia relatadas pela mães. Em ambas as cidades a média descrita foi maior que 2 vezes por dia podendo estar superestimada;

- Nem todo flúor ingerido é absorvido, o que depende da presença de alimento no estômago e tipo de abrasivo no dentifrício. Neste particular, aproximadamente 50% das crianças usam o dentifrício Sorriso, o qual apresenta cálcio no abrasivo o que reduz a absorção de flúor.

Entretanto, a preocupação com o uso de dentifrício fluoretado por crianças e risco de fluorose dental tem possibilitado a sugestão de algumas **alternativas**:

- **Dentifrício não fluoretado:** Tendo em vista a importância do flúor no controle da cárie é uma medida que não encontra respaldo científico. Por outro lado, isto poderia ser admissível do ponto de vista individual, mas não populacional. Deste modo, se uma família tem controle absoluto sobre os fatores que levam ao desenvolvimento da cárie a criança não precisa de flúor; trata-se de uma situação extremamente particular e de difícil extrapolação para a maioria;

- **Dentifrício com concentração reduzida de flúor:** Além de não haver comprovação da mesma eficiência de um dentifrício com 500-600 ppm F em relação ao convencional, isto não resolveria o problema do risco de fluorose em termos de indivíduo. Assim, de acordo com a **Tabela 16.12** há crianças que são submetidas a doses extremas de 0,21mg F/Kg (água + dentifrício). Se elas utilizarem um dentifrício com a metade da concentração de flúor a dose total será de 0,15 portanto ainda 2 vezes superior ao limite de uma fluorose clinicamente aceitável. Para este cálculo foi considerado que a contribuição do dentifrício é de 60% e a água contribui com 40% do flúor para a dose total. Assim, a simples redução da concentração de flúor nos dentifrícios não resolve o problema individual da fluorose dental, sendo necessárias outras medidas;

- **Usar uma pequena quantidade:** A princípio trata-se da medida mais importante que encontra respaldo nos dados epidemiológicos e nas pesquisas sobre dose e quantidade de dentifrício utilizada pelas crianças. Por outro lado, isto exige ações educativas permanentes por parte de todos e principalmente dos fabricantes, alertando para quanto usar de dentifrício por escovação. Assim, se na primeira infância os pais forem conscientizados para escovarem os dentes das crianças usando pequena quantidade de pasta, educarão filhos para no futuro fazerem o mesmo quando se tornarem independentes para se autocuidarem (VILLENNA & CURY, 1998). As orientações de quanto de dentifrício usar variam desde a “quantidade equivalente a uma ervilha”, a “técnica transversal” ou simplesmente tocar a escova na parte interna da tampa

ou no bico do tubo de pasta ao invés de espremer a pasta sobre a escova. Alguns dentifrícios têm uma tampinha na qual fica uma pequena quantidade de pasta (0,16 g). Isto seria suficiente para escovar os dentes (CHEDID, 1999). Alguns fabricantes de produtos de higiene oral, conscientes da importância do assunto, têm desenvolvido escovas infantis com um círculo central de cerdas coloridas indicando que a quantidade de dentifrício deve se limitar àquela área.

Em conclusão, considerando que o flúor do dentifrício é fundamental para o controle da cárie dental, porém há risco de aumento da prevalência da fluorose dental onde a água é fluoretada, **recomenda-se: a) a escovação por crianças pequenas deve ser supervisionada até que compreendam o significado e usem pequena quantidade de dentifrício; b) o dentifrício não deve ficar ao alcance de crianças de pequena idade, para não incentivar a ingestão voluntária; c) a criança deve ser estimulada a cuspir para adquirir este reflexo o mais cedo possível; d) os pais ou responsáveis devem ser orientados da importância de usar uma pequena quantidade de dentifrício. Deve ser enfatizado que é mais importante escovar os dentes 3 vezes por dia usando 0,1 g de pasta fluoretada do que utilizar uma quantidade 10 vezes maior (1,0 g), porém só 1 vez por dia.**

Flúor tem sido considerado a mais importante das substâncias terapêuticas agregadas aos dentifrícios. Por outro lado, dentifrício tem sido utilizado para levar outras substâncias à cavidade bucal.

Dentifrícios e cálculo dental (tártaro)

A formação de tártaro é individual e enquanto alguns não têm deposição de cálculo dental, outros o formam em alta velocidade mesmo escovando os dentes. Assim, idealizou-se a adição de substâncias químicas aos dentifrícios para interferir com a formação de tártaro. **Resultados significativos de redução de tártaro têm sido observados com dentifrícios contendo ou pirofosfato (PPi), ou gantrez ou zinco, com destaque para o primeiro.** Entretanto, o uso de dentifrícios anti-tártaro tem suscitado uma série de dúvidas. A primeira diz respeito ao fato que o principal efeito do flúor reside na sua capacidade de remineralizar esmalte-dentina, portanto de ativar a remineralização. **Como os anti-tártaro reduzem a formação de cálculo dental inibindo o fenômeno de mineralização, a princípio flúor e PPi teriam efeitos opostos e a formulação de dentifrício seria incompatível para atingir dois objetivos.** Entretanto, pesquisas clínicas têm mostrado que um dentifrício com F e PPi tanto reduz cárie como tártaro e o não antagonismo tem a seguinte explicação: (1) O principal efeito do F está na sua capacidade de penetrar nas lesões iniciais de cárie ativando a capacidade remineralizante de cálcio e fosfato (2) PPi

tem um raio atômico grande que impossibilita sua passagem pela zona superficial da lesão de cárie (3) Pirofosfato age na superfície dental (4) portanto não estando juntos e agindo em locais diferentes um não inibe o efeito do outro. Por outro lado, PPi compete com as proteínas salivares reduzindo a formação de película adquirida a qual funciona como um isolante dental. Isto poderia explicar o relato de alguns pacientes que ao usarem dentifrício anti-tártaro se queixam de aumento de sensibilidade dental a estímulos térmicos. Tendo em vista que PPi inibe a mineralização da superfície dental, esta situação seria típica de pacientes usando produtos que provocam erosão dental. Embora não haja um consenso a respeito deste efeito negativo de dentifrícios anti-tártaro, aumentando a sensibilidade dental, o CD deve estar atento para os casos esporádicos que possam ocorrer.

Por último dois aspectos merecem ser comentados. Dentifrício anti-tártaro **não remove cálculo dental**, mas sim interfere com o seu mecanismo de formação. Assim, tártaro deve ser removido pelo CD e o paciente de risco deve imediatamente após, iniciar a escovação com dentifrício específico. A nova formação de tártaro, não será evitada, mas reduzida de 20-50%. Por outro lado, o tártaro formado na presença de PPi, sendo mais poroso será futuramente mais facilmente removido pelo CD. Outro aspecto, é que dentifrício anti-tártaro **reduz formação de cálculo supragengival, não interferindo com o subgengival. Tártaro supragengival não está ligado a doença periodontal, portanto a princípio dentifrício anti-tártaro teria um efeito mais cosmético que terapêutico.** Assim, parte-se da premissa que **tártaro supragengival limpo não é fator etiológico de doença periodontal.** Entretanto, tártaro é uma substância porosa que retém produtos bacterianos e também aumenta a área de retenção de placa dental. Em acréscimo, considerando que alguns indivíduos formam cálculo dental muito rapidamente, os dentifrícios anti-tártaro seriam particularmente indicados para estes pacientes, os quais percebendo o efeito ficariam mais motivados para manter uma adequada higiene dental. Assim, o efeito em termos de saúde seria indireto.

Dentifrícios e hipersensibilidade dentinária

Embora sensibilidade dentinária não esteja diretamente ligada a saúde no sentido das doenças cárie-periodontite, saúde é um bem estar físico e mental. Neste particular se os dentifrícios reduzirem a dor do paciente, indiretamente estarão contribuindo para a sua saúde. Os primeiros dentifrícios formulados para reduzir a sensibilidade dentinária continham na sua composição estrôncio. Este, juntamente com os abrasivos dos dentifrícios reduziria a sensibilidade dental por obliteração dos canalículos dentinários. No presente, **resultados promissores têm sido obtidos com dentifrícios a base de nitrato de potássio (K), como mostra a Tabela 16.13.**

Tabela 16.13. Porcentagem de redução de hipersensibilidade dentinaria ao frio, em função do tempo de uso de dentifrícios experimentais em comparação com o placebo.

| DENTIFRÍCIOS | TEMPO (dias) | | |
|----------------------|--------------|------|------|
| | 15 | 30 | 60 |
| Placebo | - | - | - |
| Cloreto de Estrôncio | 3,3 | 15,3 | 11,4 |
| Nitrato de Potássio | 7,3 | 21,4 | 35,5 |

JADA 127, February, 1996.

Assim, se um dentifrício melhorar a hipersensibilidade dental de um paciente, muito provavelmente ele ficará mais motivado para escovar os dentes com a concomitante redução de placa e conseqüente manutenção da sua saúde bucal.

Dentifrícios e halitose

Mau hálito é um problema social e quando não solucionado pode provocar distúrbios neurológicos no indivíduo. Partindo-se da premissa que o mau hálito é decorrente do metabolismo bacteriano, se um dentifrício tiver substâncias antibacterianas eficientes ele pode contribuir para uma melhoria da halitose do paciente. Resultados

promissores tem sido relatados mostrando que **dentifrícios antiplaca eficientes reduzem a concentração de compostos sulfurados voláteis (CSV) do ar bucal** de pacientes usando estes dentifrícios. CSV são produzidos a partir da degradação bacteriana de proteínas retidas nas mucosas e principalmente na superfície posterior da língua. Estes compostos são também produzidos por bactérias periodontopatogênicas, sendo considerados fatores irritantes para os tecidos periodontais. A Tabela 16.14 mostra a redução de CSV quando do uso de diferentes dentifrícios antiplaca por voluntários. Nestes voluntários foi desenvolvida gengivite experimental em apenas um quadrante dental, utilizando-se o modelo experimental relatado na seção Dentifrícios Antiplaca.

Tabela 16.14. Formação de compostos sulfurados voláteis (CSV) no hálito bucal e efeito de diferentes formulações de dentifrícios antiplaca.

| TRATAMENTOS | CSV | | | REDUÇÃO (%) |
|----------------|-------|--------------|-----------|-------------|
| | ANTES | APÓS 21 DIAS | % AUMENTO | |
| CONTROLE | 28,5 | 81,8 | 187 | - |
| Tri+PPI | 28,5 | 48,8 | 71 | 40 |
| Tri+Zn+PPI+Gan | 25,5 | 40,2 | 58 | 51 |
| Tri+Zn | 27,2 | 71,2 | 162 | 13 |
| Tri+Gan | 27,1 | 44,5 | 64 | 45 |

Tri = Triclosan; Zn = Zinco; Gan = Gantrez

Nogueira-Filho et al, 2001.

CONCLUSÕES

Dentifrícios são hoje formulados objetivando múltipla ação e as seguintes indicações podem ser feitas:

- 1- Dentifrícios:** Do ponto de vista cosmético, são recomendados para todos os pacientes objetivando limpeza e polimento dental.
- 2- Dentifrícios Anti-placa:** Particularmente indicados para pacientes com dificuldade de manter saúde periodontal através do controle mecânico de placa dental. Quando fluoretados podem aperfeiçoar o
- 3- Dentifrícios Fluoretados:** Indicados para todos os pacientes;
- 4- Dentifrícios Anti-Tártaro:** Especificamente indicados para pacientes que apresentam grande formação de calculo dental;
- 5- Dentifrícios para Hipersensibilidade Dentinaria:** Particularmente indicados para pacientes apresentando esta sintomatologia.

efeito anti-cárie do flúor e seriam indicados para pacientes de alto risco. Seriam também indicados para pacientes com mau hálito;

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CURY JA. Uso do flúor. In: BARATIERI LN et al. eds. *Dentística – Procedimentos preventivos e restauradores*. 1ª ed. Rio de Janeiro, Quintessence, 1989, cap.2.
2. CURY J.A. Controle Químico da Placa Dental. In: ABOPREV - *Promoção de Saúde Bucal*. São Paulo, Artes Médicas, 1997, cap. 7.
3. CURY, J.A. Uso do Flúor e Controle da Cárie como Doença. In: BARATIERI, L.N. et al. *Odontologia Restauradora – Fundamentos e Possibilidades*. 1a. ed São Paulo: Editora Santos, 2001. cap.2.
4. EMBERY G, ROLLA G. *Clinical and Biological Aspects of Dentifrices*. New York, Oxford University Press, 1992.
5. FEJERSKOV O et al. (ed). *Fluoride in Dentistry*. 2nd ed. Munksgaard, Copenhagen, 1996.
6. LANG NP, KARRING T, LINDHE J. *Chemicals in Periodontics*. Berlin, Quintessence, 1997.

