

Validade da medida indireta relativa à frequência de escovação com dentifrício

Validity of an indirect assessment instrument on the frequency of brushing with toothpaste

Luiz Felipe Scabar

Faculdade de Odontologia, Universidade Paulista
Doutor em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública/USP

Regiane Cristina do Amaral

Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Campinas
Doutoranda em Odontologia, Área de Concentração Saúde Coletiva

Paulo Capel Narvai

Paulo Frazão

Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, Departamento de Prática de Saúde Pública

RESUMO

O efeito do dentifrício fluoretado na prevenção da cárie dentária aumenta conforme a frequência do seu uso. Essa frequência tem sido estimada em populações por meio de medidas indiretas. Entretanto a validade desse modo de mensuração não é conhecida. O objetivo foi determinar a validade de medidas indiretas da quantidade de dentifrício utilizada, do tamanho da cabeça da escova e da frequência de escovação com dentifrício. Excetuando-se o tamanho da cabeça da escova, os valores relativos à quantidade de creme dental utilizada e à frequência de escovação foram superestimados pela medida indireta. Recomenda-se que as estimativas produzidas por medida indireta semelhante à testada neste estudo sejam consideradas com cautela.

Palavras-chave: Saúde Pública; dentifrício; creme dental; frequência; escovação; adolescente.

ABSTRACT

The effect of fluoride dentifrice in the prevention of tooth decay increases with the frequency of use. This frequency has been estimated in populations using indirect instruments, however, their validity is still unknown. This study aimed at determining the validity of indirect instruments related to the amount of dentifrice used, the size of the brush head and the frequency of brushing with toothpaste. Except for the size of the brush head, the values corresponding to the amount of toothpaste used and the frequency of brushing were overrated by the indirect instrument. The estimates obtained using the indirect instrument in this study should be considered with caution.

Keywords: Public Health; dentifrice; toothpaste; frequency; brushing; adolescent.

Introdução

O uso de flúor é uma estratégia de saúde pública fundamental no controle da cárie dentária. Cerca de 400 milhões de pessoas no mundo são beneficiadas pela fluoretação das águas de abastecimento público (1). Todavia, para muitos países de baixa renda, o dentifrício com flúor é, provavelmente, a única estratégia viável no controle da cárie dentária em nível populacional, enquanto alternativas mais baratas, como a fluoretação da água, não podem ser aplicadas devido à infraestrutura precária e poucos recursos financeiros e tecnológicos. Entretanto, o dentifrício com flúor é em grande parte dependente de sua integração aos hábitos pessoais de higiene bucal e da disponibilidade e capacidade dos indivíduos de adquiri-lo e usá-lo regularmente (2).

O preço do produto pode ser elevado para habitantes de alguns países em desenvolvimento (3). O dentifrício não é igualmente acessível entre países de alta, média e baixa renda e admite-se que essas diferenças de acessibilidade relativa poderiam redundar em variações na utilização do produto (2).

Ensaio clínico randomizados indicam que a escovação duas vezes ao dia ou mais com um creme dental com flúor confere maiores reduções de cárie do que a escovação uma vez por dia ou menos, entretanto os estudos revisados não permitiram identificar um efeito progressivo ou uma frequência que indicasse um platô (4). No Brasil, no início do século XXI, praticamente todos os dentifrícios comercializados no país continham fluoretos (5). Junto com a expansão da fluoretação das águas de abastecimento público e a mudança de enfoque nos programas de Odontologia em saúde pública, essa medida tem propiciado a redução dos níveis de cárie dentária na população infantil brasileira (3, 5, 6, 7). A escovação dental é um meio racional de uso de flúor porque combina a desorganização do biofilme dental, um necessário fator para a produção da lesão de cárie, com a ação terapêutica do flúor sobre a superfície do esmalte (8). Além disso, a escovação dental é componente essencial da higiene bucal e estudos longitudinais em humanos descritos por AXELSSON *et al.* (9) têm mostrado uma estreita relação entre gengivite, perda de suporte periodontal e deficiência na higiene oral.

A frequência de escovação adotada pela população pode variar segundo alguns estudos (10, 11), entretanto a frequência mais relatada em pesquisas usando questionários é três vezes ao dia (12-16). Alguns pesquisadores têm admitido que essa resposta é influenciada pela convenção social de que essa é a frequência recomendada (15). De fato, se o indicador não tem sua validade quantificada, as estimativas não são interpretadas com grande confiança.

A quantidade de dentifrício utilizado, o tamanho da cabeça da escova e a frequência de escovação com dentifrício expressam aspectos importantes do comportamento ligado à qualidade da higiene bucal. Para mensurá-las o uso de questionário pode ser uma ferramenta útil em estudos epidemiológicos, por ser prático, informativo, acessível financeiramente e eficiente (17, 18), todavia, para assegurar a confiabilidade e precisão dos dados obtidos por meio desses questionários, é essencial que os instrumentos sejam cuidadosamente planejados e testados a fim de estimar eventuais erros de medição, uma importante fonte de viés em estudos epidemiológicos.

Em pesquisas nutricionais, para avaliar a verdadeira validade de uma medida indireta de comportamento alimentar, ou seja, sua habilidade para medir a quantidade e o número de vezes que um indivíduo pratica a ação durante o dia ou a semana, seria necessária uma medida direta de elevada acurácia aplicada durante várias semanas em diferentes momentos de um ano, o que é impraticável. Diante dessas situações, e dada a inexistência de um padrão-ouro que forneça a real medida, pesquisadores avaliam a validade relativa comparando a medida indireta com um método de referência alternativo incluindo suas próprias limitações (19). Para o estudo da frequência de escovação, a opção adotada seguiu a mesma racionalidade.

Assim, o objetivo foi determinar a validade das estimativas relativas à quantidade de dentífrico utilizado, ao tamanho da cabeça da escova e à frequência de escovação com dentífrico, obtidas por meio de medida indireta.

Material e Métodos

O estudo foi realizado no município de Piracicaba (Estado de São Paulo), uma cidade com um índice de desenvolvimento humano considerado alto 0,836 (20) e cuja água de abastecimento público é fluoretada desde 1971 (21).

A população do estudo foi selecionada entre os participantes de pesquisa anterior com uma amostra representativa de 483 adolescentes da cidade de Piracicaba (22). Ela foi composta por adolescentes de ambos os sexos, de 13 a 16 anos de idade selecionados nas unidades amostrais com maior número de participantes. Para averiguar a licitude desse procedimento, as características da subamostra e da amostra, referentes à idade, peso, estatura, índice de massa corporal (IMC), ingestão de guloseimas, açúcar e refrigerantes, foram comparadas empregando-se teste qui-quadrado de Pearson e teste t de Student. Conforme a Tabela I, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as características dos adolescentes da amostra e da subamostra. Para este estudo de validade, as escolas participantes do estudo transversal foram organizadas em ordem decrescente de número de sujeitos e foram selecionados todos os adolescentes que participaram do estudo, matriculados nas seis primeiras escolas, onde 112 adolescentes foram identificados. Com este procedimento, buscou-se assegurar as mesmas características da amostra na subamostra de adolescentes tomando-se por referência dados antropométricos e de comportamento relacionados à saúde bucal.

Para testar os instrumentos de pesquisa, foi realizado um estudo piloto. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (protocolo 2.202/2011), e não existe nenhum tipo de conflito de interesses.

• Desenho do Estudo

O estudo de validação foi conduzido num período de 45 dias, em três momentos de coleta de dados com cada sujeito da pesquisa, a fim de assegurar o controle das mensurações.

No primeiro momento, foram tomadas medidas diretas relacionadas ao peso e à estatura de cada adolescente; aferição do tamanho da cabeça da escova de uso habitual, quantidade de dentífrico colocada na escova, e quantidade de dentífrico utilizada. No segundo momento, foi avaliada a quantidade de dentífrico utilizada e estimada a frequência de escovação. No terceiro momento, foi aplicado instrumento para medir comportamentos relacionados à saúde bucal em termos de tipo de escova, quantidade de dentífrico e frequência de escovação.

• Aferição do Peso e Estatura

A aferição do peso corporal e da estatura dos adolescentes foi efetuada por meio de balança digital com capacidade para 150 kg, sensibilidade de 100 gramas (Balança Digital Solar Tanita) e estadiômetro portátil (Estadiômetro Portátil Bodymeter 208 Seca). Os adolescentes foram pesados com roupas leves e descalços. Para a coleta dos dados da altura foi utilizado um estadiômetro com escala em milímetros, fixado na parede. Para esta medição os indivíduos estavam de pés juntos, calcanhares encostados na parede, em postura ereta, olhando para frente, sem fletir ou estender a cabeça, que foi posicionada no plano de Frankfurt. Depois que a barra horizontal do estadiômetro foi abaixada e apoiada sobre a cabeça, realizou-se a leitura em centímetros.

• Caracterização Socioeconômica

Os dados socioeconômicos a respeito dos participantes foram obtidos a partir do estudo anterior, no qual foi aplicado o Critério de Classificação Econômica Brasil (23), que estima o poder de compra das pessoas e famílias urbanas. O Critério de Classificação Econômica Brasil leva em consideração a posse de itens e o grau de instrução do chefe da família, classificando as famílias nas classes A1, A2, B1, B2, C1, C2, D e E.

• Aferição do Tamanho da Cabeça da Escova de Uso Habitual

Foram avaliadas escovas disponíveis no mercado e selecionadas 16 escovas com variados tamanhos de cabeça; estas foram ordenadas em tamanho crescente e oito escovas foram selecionadas, representando assim a variação de tamanhos oferecidos no mercado. Um conjunto de oito escovas dentais foi apresentado ao sujeito e ele foi orientado a escolher a peça que mais se assemelhava a sua escova habitual (Figura 1). Para apresentar os resultados relacionados ao tamanho da cabeça da escova, os oito tamanhos de cabeça das escovas apresentados aos adolescentes foram renumerados em ordem crescente, conforme a área ocupada pelas cerdas em milímetros quadrados (mm²): 1- 90 mm²; 2- 147 mm²; 3- 161 mm²; 4- 189 mm²; 5- 220 mm²; 6- 234 mm²; 7- 250 mm²; 8- 297 mm².

• Quantidade de Dentífrico Depositada na Escova

Foi aferida na primeira e na segunda etapas. A escova dental selecionada foi pesada sem o dentífrico, em balan-

ça digital de precisão (Balança Eletrônica BG 1000 Gehaka, legibilidade de 0,01g) e o valor foi anotado no respectivo protocolo. Também foi quantificada, previamente com um paquímetro (paquímetro 799 Starret), a área em milímetros correspondente ao tamanho da cabeça da escova. Sem treinamento prévio, o adolescente depositou o dentifrício na escova por ele selecionada. Na balança de precisão, o conjunto escova e dentifrício foi pesado. Por meio dos valores obtidos, foi realizado o cálculo para conhecimento da quantidade de dentifrício colocada na escova por escovação, indicada pela diferença de peso (gramas) da escova antes e após a colocação do dentifrício (24).

• Consumo Total de Dentifrício Utilizado

Na primeira visita um tubo de dentifrício foi entregue para cada adolescente, previamente pesado (embalagem + dentifrício) em balança digital de precisão. Para assegurar que o valor corresponde ao consumo de dentifrício do adolescente, um tubo novo também foi entregue para uso dos familiares, isolando assim o tubo de dentifrício fornecido para uso exclusivo do adolescente durante o período da coleta de dados. O adolescente foi orientado sobre a importância de utilizar o mesmo tubo durante o período de observação. Caso o dentifrício terminasse, durante a observação, o adolescente foi orientado a registrar o momento da última escovação e guardar o tubo. Durante a segunda visita, o tubo utilizado pelo adolescente foi recolhido, pesado em balança digital de precisão. Foi calculada a quantidade total de dentifrício utilizada, subtraindo-se o peso final do peso inicial do tubo.

• Frequência de Escovação

A frequência de escovação foi estimada com base na fórmula a seguir:

$$FE = (DC / TD) / DD$$

onde *FE* corresponde ao número de escovações por dia (frequência diária) e é igual ao quociente entre o dentifrício consumido (*DC*) e o número total de dias (*TD*) dividido pela quantidade de dentifrício depositada na escova (*DD*). A frequência de escovação classificada em quatro categorias (uma vez por dia, duas vezes por dia, três vezes por dia e quatro ou mais vezes por dia), foi obtida a partir do arredondamento dos valores, seguindo os seguintes intervalos: 0,00 a 1,44; 1,45 a 2,44; 2,45 a 3,44; 3,45 ou mais.

• Comportamentos Relacionados à Saúde Bucal

Com base em instrumentos aplicados em pesquisas para medir comportamento relacionado à saúde bucal (12-16, 25), foi elaborado, especificamente para este estudo, um questionário, o qual foi aplicado na terceira visita. Por meio de três perguntas, foram obtidos dados sobre o tipo de escova habitual, a quantidade de dentifrício colocada na escova e

a frequência de escovação. Para auxiliar o respondente, foi-lhe apresentado um cartão com imagens representativas de diferentes tamanhos de cabeça de escova e quantidade de dentifrício colocada na cabeça da escova (Figura 1). As imagens foram produzidas com base em estudo anterior (25). Antes da tomada fotográfica de cada imagem, foi realizada em laboratório a pesagem (por três vezes) da quantidade de dentifrício depositada na escova e o valor médio em gramas foi empregado para estabelecer seis faixas de peso, uma para cada imagem da Figura 1. Na apresentação dos resultados, os valores foram reenumerados em categorias crescentes de 1 a 6: 1- <0,26; 2- 0,26 a <0,51; 3- 0,51 a <0,76; 4- 0,76 a <1,01; 5- 1,01 a <1,26; 6- 1,26 e +.

• Análise Estatística

Os dados coletados por meio das medidas diretas foram comparados com os dados obtidos por meio da medida indireta (medida de três itens). Para verificar o grau de concordância dos valores obtidos, em nível individual, foi aplicada a estatística Kappa. Para detectar um valor de Kappa de 0,4 ou maior em relação à hipótese de nulidade, seriam necessárias ao menos 50 pares de observações considerando erro tipo 1 igual a 0,05 e erro tipo 2 igual a 0,20. Foi utilizado o cálculo de correlação de Pearson para avaliar o primeiro peso aferido e o segundo peso aferido da quantidade de dentifrício depositado na escova. Em nível de grupo, foi aplicado o teste de qui-quadrado de McNemar para comparar as diferenças na porcentagem dos respondentes segundo a frequência de escovação. O software SPSS 17.0 foi usado para cálculo das estatísticas.

Resultados

Dos 92 adolescentes que aceitaram participar do estudo, 76 completaram todas as etapas. A maioria dos adolescentes (96%) estava com 13 e 14 anos de idade em 2011, apenas um adolescente estava com 15 anos de idade e dois com 16 anos de idade. Quanto ao Critério de Classificação Econômica Brasil, os 76 adolescentes do estudo estavam distribuídos entre as classes A2, B1, B2 e C1, com respectivamente 5,3%, 22,4%, 43,4% e 28,9%; nenhum adolescente se enquadrava na classificação A1, C2, D e E.

Para determinar o tamanho da cabeça da escova de uso habitual pela técnica direta, um conjunto de escovas foi apresentado ao sujeito da pesquisa nas duas primeiras etapas, sendo observada uma correlação forte e positiva ($r = +0,837$) entre os valores. Os resultados da primeira resposta foram utilizados para a determinação do tamanho da cabeça da escova de uso habitual pela técnica direta.

Nenhum adolescente escolheu a menor escova. Tanto na medida direta quanto na indireta, a maioria das respostas se concentrou nas quatro escovas de maior tamanho de cabeça. Do total, 86,8% dos adolescentes escolheram as quatro maiores escovas, tanto pela medida direta quanto pela medida indireta (Figura 2).

Analisando os valores apontados para o tamanho da ca-

beça da escova segundo a medida direta e indireta, verificou-se boa concordância (Kappa ponderado = 0,64) e concordância percentual de 61,8%.

Para determinar a quantidade de dentifrício depositada na escova pela técnica direta, a quantidade habitual usada pelo sujeito da pesquisa foi pesada nas duas primeiras etapas, sendo observada uma correlação forte e positiva ($r = +0,684$). A média das duas medidas foi utilizada como estimativa para comparação com a quantidade de dentifrício depositado na escova pela técnica indireta.

Na Figura 3 é apresentada a frequência relativa da distribuição da população do estudo segundo a quantidade de dentifrício depositada na escova e o tipo de observação. Nenhum adolescente apontou imagens correspondentes às quantidades de dentifrício relativas aos valores inferiores a 0,51g. Todos distribuíram as respostas nos quatro intervalos mais elevados. Para a medida direta, as quantidades depositadas variaram de 0,31g a 1,59g, com média de 0,81g.

Quando se aferiu a quantidade de dentifrício depositada na escova, por meio da medida direta, observou-se que 61,8% dos adolescentes usam quantidades acima dos valores recomendados. Ao avaliar as respostas dos questionários, constatou-se que 85,5% dos adolescentes usam quantidades acima dos valores recomendados, o que pode indicar uma superestimação da quantidade de creme habitualmente utilizada.

Para as medidas direta e indireta, nenhum registro foi apontado para a faixa 1, e para a medida indireta, além da faixa 1, a faixa 2 também não obteve registro. Avaliando os valores apontados para a quantidade de dentifrício depositada na cabeça da escova segundo as medidas direta e indireta, verificou-se uma concordância apenas razoável (Kappa ponderado = 0,38) e concordância percentual de 35,5%.

As categorias de frequência de escovação foram organizadas em ordem crescente e os resultados encontram-se na Figura 4. Avaliando-se a frequência de escovação por meio da medida direta, verifica-se que 28,9% dos adolescentes o faziam três vezes por dia, valor este 18,5% menor do obtido quando se perguntava ao adolescente (medida indireta) quantas vezes ele escova os dentes por dia. Para três vezes ao dia foram 47,4% das respostas. Avaliando-se a frequência de escovação, por meio das medidas direta e indireta, para três vezes ou mais por dia este número sobe para 55,2% e 73,7%, respectivamente, uma diferença de 18,5%. Para a resposta uma vez ao dia, os valores também apresentaram uma diferença de 10,6%. As diferenças entre as proporções foram estatisticamente significativas ($p = 0,020$).

Analisando-se os valores apontados para a frequência de escovação segundo a medida direta e questionário, verifica-se que estes apresentaram apenas uma fraca concordância (Kappa ponderado = 0,14) e concordância percentual de 28,9%. Pode-se inferir que há um desvio em direção à categoria três vezes por dia, o que pode indicar superestimação da frequência de escovação pela técnica indireta.

Tabela 1. Características da amostra e subamostra de acordo com idade, peso, estatura, IMC, consumo de doces, açúcar e refrigerantes

Variáveis Categorias	Amostra n (%)	Subamostra n (%)	P
Gênero n (%)	218 (45,1)	29 (38,2)	0,255*
Masculino	265 (54,9)	47 (61,8)	
Feminino			
IMC n (%)			
até 18,5	254 (52,6)	40 (52,6)	0,984*
	181 (37,5)	29 (38,2)	
18,6 a 24,9	48 (9,9)	7 (9,2)	
>25,0			
	Amostra Média (dp)	Subamostra Média (dp)	P
Doces (gramas/dia)	22,6 (21,1)	24,0 (18,4)	0,574**
Açúcar (gramas/dia)	12,3 (16,0)	10,3 (13,9)	0,301**
Refrigerante (ml/dia)	263,0 (258,7)	264,3 (279,8)	0,968**
Doces (frequência/dia)	0,5 (0,5)	0,5 (0,4)	0,613**
Açúcar (frequência/dia)	0,4 (0,6)	0,4 (0,5)	0,311**
Refrigerante (frequência/dia)	0,6 (0,6)	0,6 (0,6)	0,998**

Nota: dados da amostra e subamostra de 2009; * teste quiquadrado de Pearson; ** teste t Student.

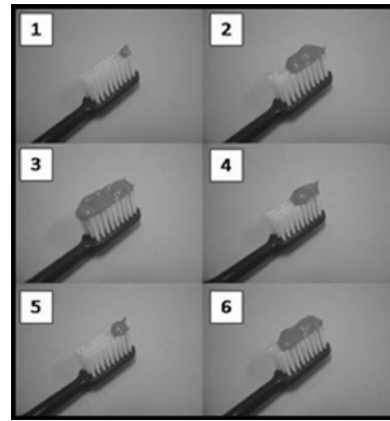
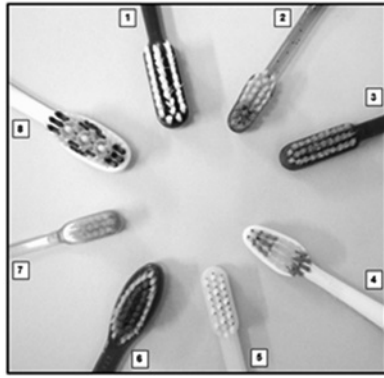


Figura 1. Imagens apresentadas ao adolescente para auxiliar a indicação da resposta referente às perguntas A e B:
A - Qual o tamanho da cabeça de sua escova?

B - Qual a quantidade de pasta de dente colocada na cabeça da escova?

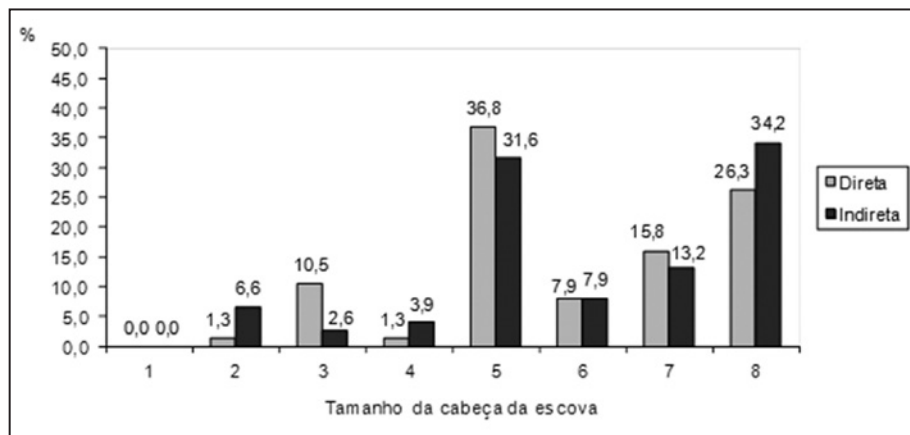


Figura 2. Distribuição da população do estudo segundo o tamanho da cabeça da escova de uso habitual e o tipo de observação

Nota: Observação direta considerada medida de referência

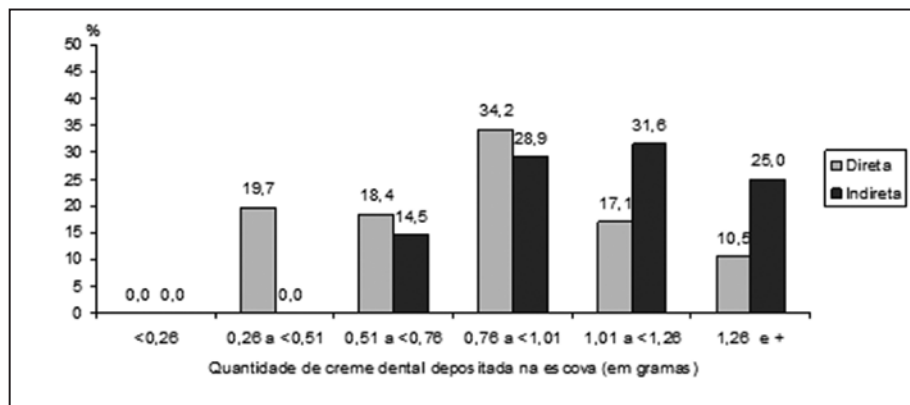


Figura 3. Distribuição da população do estudo, segundo a quantidade de dentífrico depositada na escova e o tipo de observação

Nota: Observação direta considerada medida de referência

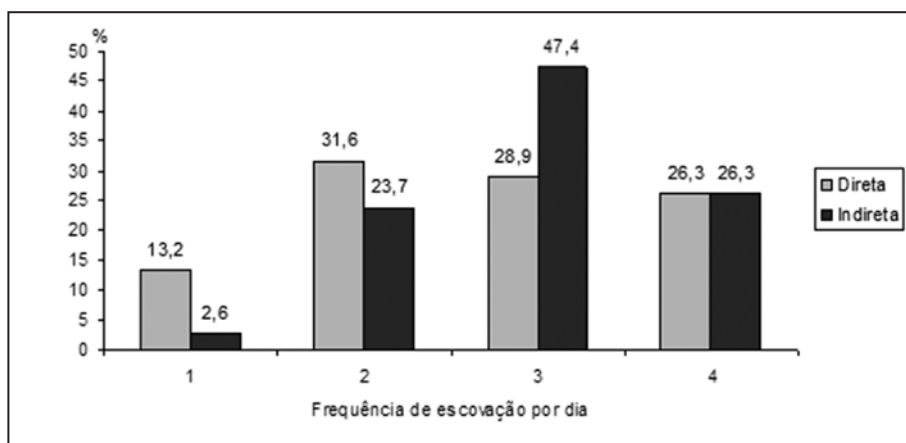


Figura 4. Distribuição da população do estudo, segundo a frequência de escovação por dia e o tipo de observação

Nota: Observação direta considerada medida de referência

Discussão

As estimativas relativas ao tamanho da cabeça da escova aferidas por meio de uma pergunta e um cartão de imagens mostraram boa concordância. Em relação à quantidade de dentífrico depositada na escova e à frequência de escovação, observa-se que a medida indireta pode levar a uma superestimação dos valores.

Em relação à quantidade de dentífrico depositada na escova, tanto por meio da medida direta quanto por meio da medida de três itens, foi observado que a maioria dos adolescentes usa uma quantidade não recomendada de dentífrico. Os resultados indicam a necessidade de medidas educativas, tanto para a população quanto para profissionais de saúde, para que se faça uso adequado do dentífrico fluoretado (25). Por meio da técnica indireta, observou-se um desvio nas porcentagens em direção aos valores mais elevados de quantidade de dentífrico, com diferenças próximas a 15%. CORDEIRO *et al.* (24), avaliando crianças de 3 a 6 anos de idade, verificaram, por meio de medida direta, que estas depositavam na escova em média 0,41g de dentífrico e que, quanto maior a escova dental, maior a quantidade de dentífrico utilizado. Nesta pesquisa, os adolescentes, de 13 a 16 anos, depositaram em média 0,81g de dentífrico.

TABARI *et al.* (26) aferiram, por meio de imagens, a quantidade de dentífrico aplicada na escova. Participaram crianças inglesas com idade média de 9,3 anos, 65% relataram o uso de um tamanho de ervilha ou menos de dentífrico ao escovar e 35% relataram utilizar mais do que essa quantidade. Ao aferir o peso por meio de medida direta, os pesquisadores observaram que mais de 80% colocavam mais de 0,25g na escova. Nesta pesquisa, a maioria dos adolescentes (61,8% pela medida direta e 85,5% estimados pela medida indireta) utilizou 0,76g ou mais de dentífrico na escova, um valor considerado excessivo. LIU *et al.* (27) aferindo, por meio de questionário, a quantidade de dentífrico aplicada observaram que cerca de 72% das crianças, 71% dos pais e 64% dos professores recobriam metade ou mais da cabeça da escova com dentífrico, um achado semelhante ao encontrado no presente estudo.

Para frequência de escovação, a categoria correspondente a três ou mais vezes ao dia, aferida por meio da medida indireta, foi indicada por 73,7% dos adolescentes. Essa porcentagem foi semelhante à observada em alguns estudos epidemiológicos que fizeram uso de entrevistas e questionários (12-16), mostrando que os adolescentes que participaram deste estudo declararam possuir hábitos de escovação semelhantes aos de grupos populacionais de outras regiões do país.

Para testar a hipótese de que essa estimativa está, pelo menos em parte, relacionada à convenção social de que essa é a frequência recomendada, procedeu-se ao cálculo, por meio de um método direto, do número de escovações por dia. Foram coletados dados referentes à quantidade de dentífrico depositada na escova e a quantidade de dentífrico consumida no período do estudo. Com auxílio de uma fórmula foi possível calcular a frequência de escovação por dia. A quantidade de dentífrico depositada na escova foi aferida por duas vezes com intervalo de 15 dias; as medidas foram semelhantes, a correlação foi forte e positiva, razão pela qual a medida direta empregada pode ser considerada uma medida controlada. Também foram oferecidas, por duas vezes com intervalo de 15 dias, escovas com cabeças de tamanhos diversos para o adolescente escolher o tamanho que mais se aproximava de sua escova habitual, controlando assim alguma eventual diferença no depósito do dentífrico durante a pesquisa e no dia a dia do adolescente. As escovas selecionadas foram semelhantes e a correlação foi forte e positiva, representando também uma medida controlada. A escolha do tamanho da cabeça da escova também apresentou uma substancial concordância quando se analisaram os valores apontados para o tamanho da cabeça


da escova segundo as medidas direta e indireta. A quantidade de dentifrício consumido no período do estudo também foi uma medida direta controlada por meio da entrega do tubo de dentifrício para o adolescente e outro para a família, isolando assim o tubo de dentifrício fornecido para uso exclusivo do adolescente durante o período da coleta de dados. Assim, o método direto testado no presente estudo, mostrou ser uma medida controlada e útil podendo ser empregada em subamostras de estudos populacionais para aferir a frequência de escovação.

A diferença obtida entre as medidas direta e indireta, quando se calculou a frequência de escovação para três vezes ou mais por dia, foi 18,5% menor, indicando uma superestimação da frequência de escovação estimada pela medida de três itens. Este resultado fortalece a hipótese de que a convenção social pode exercer importante influência na resposta dos entrevistados.

Nesta pesquisa, para assegurar a variabilidade do evento na composição da população do estudo, foi selecionada uma subamostra da população de participantes de um estudo mais amplo onde a variabilidade de alguns comportamentos relacionados à saúde bucal era conhecida (22). A comparação mostrou que as características da subamostra eram semelhantes às da amostra utilizada para representar a população de adolescentes matriculados nas escolas da cidade. Com a metodologia empregada, foi possível ajustar a complexidade dos procedimentos operacionais aos recursos disponíveis e foram produzidos conhecimentos sobre a validade de medidas indiretas para avaliar o tamanho da cabeça da escova, a frequência da escovação e o uso do dentifrício. A medida direta representou uma medida controlada para potenciais fontes de incerteza. Uma limitação diz respeito aos testes empregados. Quando o interesse é medir, simultaneamente, a validade concorrente e a validade preditiva, os testes de sensibilidade e especificidade são os mais indicados. Neste estudo, o interesse principal foi determinar a validade das medidas produzidas por observação indireta tomando por referência uma técnica de observação direta cuja característica impõe importantes restrições para o tamanho da amostra em decorrência de sua complexidade do ponto de vista operacional. A estatística Kappa quando aplicada para comparar mensurações produzidas por diferentes observadores é uma medida de precisão; quando aplicada para comparar valores produzidos por diferentes instrumentos de mensuração é uma medida de acurácia entre métodos (28). A despeito disso, pela primeira vez a validade de um instrumento como o que foi testado neste estudo foi investigada em população brasileira.

Os resultados reforçam a orientação de que os serviços de saúde deveriam implantar e manter ações de educação em saúde voltadas ao uso correto de produtos fluoretados (25), e considerando a importância do dentifrício fluorado para a saúde bucal, políticas específicas deveriam ser desenvolvidas a fim de elevar o acesso e a utilização do dentifrício, em termos populacionais, como por exemplo, a desoneração de impostos que incidem sobre o creme dental. Além disso, os resultados podem contribuir para o aprimoramento de estratégias de monitoramento de comportamentos relacionados à saúde bucal, ou seja, pesquisas populacionais que, entre outros objetivos, buscam estimar o número de vezes que o indivíduo escova os dentes podem, considerando uma subamostra representativa, de tamanho apropriado, quantificar a validade da medida indireta, a fim de que as estimativas sejam interpretadas com grande confiança.

Conclusão

Em comparação com a medida direta, as estimativas relativas ao tamanho da cabeça da escova aferidas por meio de uma pergunta e um cartão de imagens mostraram boa concordância. Em relação à quantidade de dentifrício depositada na escova e à frequência de escovação, concluiu-se que a medida indireta pode levar a uma superestimação dos valores. Enquanto instrumentos mais acurados não estiverem disponíveis, recomenda-se que as estimativas produzidas por medida indireta semelhante à testada neste estudo sejam consideradas com cautela. 

Referências ::

1. Frazão P, Peres M, Cury J. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. *Rev Saúde Pública*. 2011;45(5):964-73
2. Goldman AS, Yee R, Holmgren CJ, Benzian H. Global affordability of fluoride toothpaste. *Globalization and Health*. 2008;4:7.
3. Petersen PE, Lennon MA. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2004;32(5):319-21.
4. Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 1. Art. No.: CD002278. DOI: 10.1002/14651858.CD002278.
5. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica*. 2006;19(6):385-93.
6. Frazão P. Epidemiology of dental caries: when structure and context matter. *Braz Oral Res*. 2012;26(Suppl 1):108-14
7. Selwitz HR, Ismail A, Pitts BN. Dental caries. *Lancet*. 2007;369(9555):51-9
8. Cury JA, Oliveira MJL, Martins CC, Tenuta LMA, Paiva SM. Available Fluoride in Toothpastes Used by Brazilian Children. *Braz Dent J*. 2010;21:396-400.
9. Axelsson P, Albandar JM, Rams TE. Prevention and control of periodontal diseases in developing and industrialized nations. *Periodontology* 2000. 2002;29:235-46.
10. Feldens CA, Rosing CK, dos Santos BZ, Cordeiro MM. Pattern of fluoride-containing dentifrice use and associated factors in preschool children from Ijuí South Brazil. *Oral Health Prev Dent*. 2010;8(3):277-85.
11. Tseveenjav B, Suominen-Taipale L, Varsio S, Hausen H, Knuuttila M, Vehkalahti MM. Patterns of oral cleaning habits and use of fluoride among dentate adults in Finland. *Oral Health Prev Dent*. 2010;8(3):287-94.
12. Abegg C. Hábitos de higiene bucal de adultos porto-alegrenses. *Rev Saúde Pública*. 1997;31:586-93.
13. Freire MCM, Sheiham A, Bino YA. Hábitos de higiene bucal e fatores sociodemográficos em adolescentes. *Rev Bras Epidemiol*. 2007;10:606-14.
14. Freddo SL, Aerts DRGC, Abegg C, Davoglio R, Vieira PC, Monteiro L. Hábitos de higiene bucal e utilização de serviços odontológicos em escolares de uma cidade da região Sul do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2008;24:1991-2000.
15. Colussi PRG, Hass AN, Oppermann RV, Rosing CK. Consumo de dentifício e fatores associados em um grupo populacional brasileiro. *Cad Saúde Pública*. 2011;27:546-54.
16. Vettore MV, Moyses SJ, Sardinha LMV, Iser BPM. Condição socioeconômica, frequência de escovação dentária e comportamentos em saúde em adolescentes brasileiros: uma análise a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE). *Cad Saúde Pública*. 2012;28:101-13.
17. Slater B, Philippi ST, Marchioni DM, Fisberg RM. Validação de Questionários de Frequência Alimentar-QFA: considerações metodológicas. *Rev Bras Epidemiol*. 2003;6(3):200-8.
18. Lopes ACS, Caiaffa WT, Mingoti AS, Lima-Costa MFF. Ingestão Alimentar em Estudos Epidemiológicos. *Rev Bras Epidemiol*. 2003;6(3):209-19.
19. Bolton-Smith C. Statistical approaches for assessing the relative validity of a food-frequency questionnaire: use of correlation coefficients and the kappa statistic. *Public Health Nutr* 2003;6(3):313-21.
20. PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Desenvolvimento Humano e IDH. [acesso em 20 outubro 2010]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx?indiceAccordion=0>
21. Amaral RC, Wada RS, Sousa MLR. Concentração de fluoreto nas águas de abastecimento público relacionada à temperatura em Piracicaba-SP. *RFO*. 2007;12(3):24-8.
22. Enes CC, Fernandez PMF, Voci SM, Toral N, Romero A, Slater B. Validity and reliability of self-reported weight and height measures for the diagnoses of adolescent's nutritional status. *Rev. Bras. Epidemiol*. 2009;12(4): 627-35.
23. ABEP-Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de Classificação Econômica Brasil: Base LSE 2010. [acesso em 18 março 2012]. Disponível em: <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?ContentID=30>
24. Cordeiro MCR, Armonia PL, Scabar LF, Chelotti A. O creme dental fluorado, a escova dental e a idade da criança como fatores de risco da fluorose dentária. *Revista do Instituto de Ciências da Saúde*. 2007;25:29-38.
25. Forni TIB, Frazão P, Latorre MRDO. Factors associated with dental fluorosis in a fluoridated area. In: *Journal of Applied of Oral Science* 2006;14 (suppl.):51-2.
26. Tabari ED, Ellwood R, Rugg-Gunn AJ, Evans DJ, Davies RM. Dental fluorosis in permanent incisor teeth in relation to water fluoridation, social deprivation and toothpaste use in infancy. *Br Dent J*. 2000;189(4):216-20.
27. Liu M, Zhu L, Zhang B, Petersen PE. Changing use and knowledge of fluoride toothpaste by schoolchildren, parents and schoolteachers in Beijing, China. *Int Dent J*. 2007;57:187-94.
28. Szklo M, Javier-Nieto F. *Epidemiology: beyond the basics*. Boston: Jones & Bartlett Learning; 2007.

Recebido em: 02/10/2015 / Aprovado em: 04/11/2015

Luiz Felipe Scabar

Universidade Paulista - Faculdade de Odontologia

Rua Doutor Bacelar, 1212 - 1º andar

São Paulo/SP, Brasil – CEP: 04026-002

E-mail: luizfelipescabar@yahoo.com.br