

Avaliação do índice de desgaste de escovas dentais utilizadas por pré-escolares

*Prisciane Gisele COUTINHO^a, Priscila BITTAR^a, Rafael Gomes DITTERICH^b,
Fábio André dos SANTOS^c, Denise Stadler WAMBIER^c*

^a*Aluna da Graduação, Universidade Estadual de Ponta Grossa,
84030-900 Ponta Grossa - PR, Brasil*

^b*Mestre em Odontologia, Clínica Integrada, Universidade Estadual de Ponta Grossa,
84030-900 Ponta Grossa - PR, Brasil*

^c*Departamento de Odontologia, Universidade Estadual de Ponta Grossa,
84030-900 Ponta Grossa - PR, Brasil*

Coutinho PG, Bittar P, Ditterich RG, Santos FA, Wambier DS. Evaluation of the wear index of toothbrushes used by preschool children. Rev Odontol UNESP. 2007; 36(1):00-00.

Resumo: As escovas dentárias necessitam de substituições regulares pois se desgastam pelo uso e diminuem a eficiência na remoção do biofilme dental. O objetivo deste estudo foi analisar o índice de desgaste de escovas usadas por pré-escolares de 11 centros municipais de educação infantil do município de Ponta Grossa-PR. As duas análises empregadas para verificação do desgaste das escovas incluíram análise visual (regularidade das cerdas) e medição padronizada (índice de desgaste). Na primeira avaliação, foram observadas 855 escovas considerando a regularidade de suas cerdas. Na segunda, a divergência das cerdas foi medida com o auxílio de um paquímetro (150 x 0,05 mm). O índice de desgaste foi registrado de acordo com a equação proposta por Rawls et al.⁶. Os resultados mostraram que 84,3% das escovas apresentavam cerdas distorcidas, e houve associação entre as duas análises ($\chi^2 = 515,58$; $p < 0,0001$). Nas escovas das crianças da faixa etária de 4 a 6 anos foi observado maior desgaste das cerdas do que nas de 1 a 3 anos, sendo essa diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$ – *t student*). O alto porcentual de deformação das escovas demonstrou que é necessário alertar educadores e pais sobre a importância da substituição periódica.

Palavras-chave: *Escovação dentária; higiene bucal; pré-escola.*

Abstract: Toothbrushes need to be replaced regularly because of the distortion they suffer by continuous use and the consequent decrease in the efficiency to remove the dental biofilm. The aim of this research was to analyze the distortion level of toothbrushes used by preschool children from 11 public school centers in Ponta Grossa, Paraná. The two analyses applied in order to verify the toothbrush distortion included visual analysis (bristles regularity) and standard measurement (wear index). In the first evaluation, 855 toothbrushes were observed according to bristles regularity. In the second, the same brushes passed through a measurement using a vernier calipers (150 x 0.05 mm). The wear index was registered according to the formula proposed by Rawls et al.⁶. The results showed that 84.3% of toothbrushes were distorted, and there was an association between both analyses ($\chi^2 = 515.58$; $p < 0.0001$). A higher level of toothbrush deformation was observed in the group of 4 to 6 year-old children than in the 1 to 3 year-old ones. This difference was statistically significant ($p < 0.001$ – *t student*). The high percentage of toothbrush deformation obtained proved the necessity of warning educators and parents how important periodical replacement.

Keywords: *Toothbrushing; oral hygiene; child day care centers.*

Introdução

Os meios mecânicos são os melhores recursos da Odontologia para o controle do biofilme dental. Entre esses meios, a escova de dentes é, em geral, o único instrumento que a maioria da população dispõe para fazer sua higiene bucal¹. Assim, o estado de conservação desse instrumento merece atenção visto que as cerdas das escovas se alteram com o uso, perdem sua elasticidade, reduzindo sua efetividade para a higiene correta². Segundo Krifeldt et al.³, o tempo de uso não é o único fator que afeta a vida útil de uma escova, mas também devem ser considerados o diâmetro das cerdas e a rigidez do nylon⁴.

Recomenda-se a troca de escovas dentais após um mês de uso, pois depois desse período, alterações na perpendicularidade de suas cerdas podem interferir nos movimentos de escovação⁵. Contudo, existem diferenças individuais na higienização dos dentes, tais como pressão colocada sobre a escova, tempo e frequência de escovação. Outras variáveis relacionam-se com a marca e o modelo das escovas, que se apresentam com diferentes texturas e materiais. Verifica-se, assim, que muitas variáveis afetam a durabilidade das escovas e evidentemente contribuem para o surgimento de desgastes heterogêneos durante o período de uso^{5,6}. Por essa razão, Chaim et al.⁷ salientaram que a troca de escovas deve ser analisada individualmente, levando em conta principalmente a força empregada na higienização.

Sucessivas tensões sobre as cerdas geram deformações e fadiga afetando a efetividade das escovas, e o aspecto mais óbvio do desgaste é quando as cerdas se dispersam e adquirem uma curvatura permanente⁷. Como a escova é o principal instrumento de higiene bucal das crianças, é importante verificar seu estado de conservação. A simples observação visual já poderia ser um indicativo da necessidade de troca, mas orientada por um critério subjetivo. Assim, este estudo objetivou analisar o índice de desgaste de escovas usadas por pré-escolares de 11 centros municipais de educação infantil do município de Ponta Grossa-PR, utilizando-se de análise visual e medição padronizada, bem como verificar se havia diferença no índice de desgaste das escovas das crianças entre as faixas etárias de 1 a 3 anos e 4 a 6 anos e orientar sobre a substituição das escovas desgastadas.

Material e método

Esta pesquisa foi conduzida por duas acadêmicas do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa, uma delas responsável pelas avaliações das escovas e a outra pelo registro dos dados. A Secretaria Municipal de Educação forneceu a relação dos Centros Municipais de Educação Infantil (CEMEIS), bem como a autorização para a entrada das pesquisadoras nesses estabelecimentos.

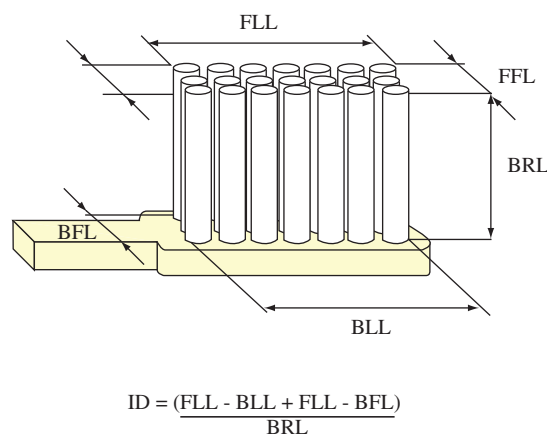
O projeto piloto realizado em uma das instituições permitiu o treinamento na obtenção e no registro dos dados.

Onze CEMEIS foram incluídas no estudo, as quais eram frequentadas por crianças na faixa etária de 1 a 6 anos. As diretoras e/ou educadoras responsáveis pelas instituições foram indagadas sobre os critérios adotados para a troca das escovas, se era por tempo de uso ou pelo desgaste.

Foram feitas duas avaliações de cada escova, de um total de 855 escovas, incluindo-se análise visual e tomada de medidas, sob luz natural e no ambiente mais claro da própria instituição. Na análise visual das escovas, observava-se a aparência e a regularidade das cerdas, que poderiam se apresentar retas ou distorcidas. Foram consideradas retas as escovas com a maior parte das cerdas retas e distorcidas aquelas que apresentavam cerdas com divergência (Figura 1). Em seguida, as cerdas eram medidas com o auxílio de um paquímetro (150 x 0,05 mm), obtendo-se o índice de desgaste (ID) de cada escova. Para o cálculo do ID, foi utilizada a equação preconizada por Rawls et al.⁶ (Figura 2).



Figura 1. Aspecto das escovas dentais com cerdas distorcidas.



ID = índice de desgaste.

FLL = medição no sentido do maior comprimento da escova na porção final das cerdas.

BLL = medição no sentido do maior comprimento da escova na porção inicial (fixa) das cerdas.

FFL = medição no sentido de menor comprimento da escova na porção final das cerdas.

Figura 2. Medidas tomadas das escovas dentais (Sforza et al.¹⁴) e equação preconizada por Rawls et al.⁶.

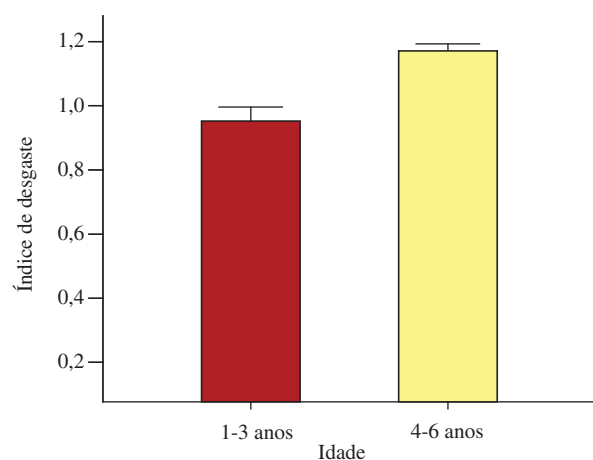
A análise estatística descritiva foi realizada por meio do software Epi-Info 3.2.2 (*Centers for Disease Control and Prevention*). A análise por estatística analítica foi realizada comparando o ID para as idades de 1 a 3 anos e 4 a 6 anos (teste *t student*). A associação entre a análise visual (reta e distorcida) e a avaliação padronizada ($ID < 0,30$ e $ID \geq 0,30$) foi determinada pelo teste Qui-quadrado (χ^2) com correção de Yates. Os cálculos para a estatística analítica foram realizados utilizando um software de estatística (*SPSS® for windows version 11.5.1, Chicago, Illinois*). O nível de significância utilizado foi de 5% ($\alpha = 0,05$).

Resultado

Segundo relato das educadoras, o desgaste foi apontado como a principal razão para a substituição das escovas (84,6%), e o tempo de uso foi um critério pouco mencionado (15,4%). Dentre as CEMEIS que relataram substituir as escovas dentais de acordo com o tempo de uso, 100% citaram o período de seis meses.

Foram avaliadas 855 escovas, e, na análise visual, identificou-se que 84,3% estavam com as cerdas distorcidas e apenas 15,7% retas. O índice de desgaste demonstrou que 83,3% das escovas apresentavam alterações das cerdas, e isso quer dizer valores superiores a 0,30. Este número foi usado como referência, pois o índice de distorção máximo de 0,30 é considerado aceitável⁷. Segundo esse critério, somente 16,7% das escovas apresentavam cerdas em boas condições de uso.

Nas crianças da faixa etária de 4 a 6 anos foi observado maior desgaste das cerdas do que nas de 1 a 3 anos, sendo essa diferença estatisticamente significativa (Figura 3).



Diferenças significativas $-p < 0,0001$ teste *t de student*

Figura 3. Média e erro padrão do Índice de Desgaste das escovas dentais de crianças de 1 a 3 anos e de 4 a 6 anos (*t-student*; $p = 0,0001$).

A associação entre as análises empregadas para verificação do desgaste (análise visual: retas e distorcidas) e a avaliação padronizada ($ID < 0,30$ e $ID \geq 0,30$) foi significativa ($p < 0,0001$ - Qui-quadrado) (Tabela 1).

Discussão

Com relação à troca das escovas, 84,6% dos CEMEIS relataram trocar as escovas de acordo com o desgaste, porém essa resposta não correspondeu ao estado de conservação das escovas examinadas. As avaliações demonstraram alto percentual de distorção (84,3%) e necessidade de substituições. Isso significa que as crianças utilizam escovas impróprias e possivelmente não conseguiam um controle efetivo na remoção do biofilme dental.

A análise visual desta pesquisa mostrou que apenas 15,7% das escovas estavam em boas condições de uso (cerdas retas). Porcentual maior, de 21,9%, foi verificado no estudo de Terreri et al.⁸ para escovas em boas condições de uso.

A substituição regular de escovas encontra barreiras econômicas^{5,9}. Neste estudo, os motivos atribuídos para a não substituição eram recursos financeiros escassos dos CEMEIS e omissão dos pais, por falta de informação ou também de recursos.

Daly et al.¹⁰ verificaram que os intervalos de troca das escovas dentárias recomendadas pelos cirurgiões-dentistas aos seus pacientes variam de menos de um mês até 6 meses, sendo os períodos de 2 ou 3 meses os preferidos pela maioria dos profissionais (56,6%). Na realidade, o tempo não é o melhor e nem o único critério na indicação de troca de escovas e não há evidências conclusivas quanto ao tempo que uma escova pode durar^{7,9,11,12}. Existem diferenças individuais relacionadas principalmente com a pressão exercida sobre as cerdas. Assim, a força empregada na escovação deve ser bem controlada. Este indicador de alteração, que determina dobradura e desgaste das cerdas, deve ser analisado

Tabela 1. Associação entre a análise visual (regularidade das cerdas: Retas e Distorcidas) e avaliação padronizada (índice de desgaste: $ID < 0,30$ e $ID \geq 0,30$)

Avaliação padronizada - índice de desgastes	Análise visual - regularidade das cerdas		Total
	Retas	Distorcidas	
ID < 0,30	113 (13,2%)	30 (3,5%)	143 (16,7%)
ID ≥ 0,30	21 (2,5%)	691 (80,8%)	712 (83,3%)
Total	134 (15,7%)	721 (84,3%)	855 (100,0%)

χ^2 (Correção de Yates) = 515,58; $p < 0,0001$ - Associação significativa

em conjunto com o tempo de uso⁷. No caso de crianças, existe ainda a possibilidade de a escova ser mordida, o que deforma as cerdas.

O índice máximo de desgaste de uma escova que permite o correto emprego com a técnica de Bass foi estudado por Chaim et al.⁷, resultando no índice de 0,30. Neste estudo constatamos que apenas 16,7% das escovas dentais dos pré-escolares estavam em condições adequadas de uso, e isto quer dizer com valores de distorção inferiores a 0,30. Na pesquisa de Chaim et al.⁷, após 9 semanas de uso, o percentual de escovas consideradas adequadas foi bem menor (3,33%).

Esta pesquisa utilizou dois critérios para verificar o estado de conservação das escovas no momento do exame, sem levar em conta o tempo de uso que era desconhecido. Algumas escovas haviam sido trocadas recentemente e outras há semanas ou meses. Detectou-se diferença significativa nos índices de desgaste das escovas entre as crianças, pois as de mais idade apresentaram valores mais altos. Esse fato poderia estar relacionado não somente ao tempo de uso, mas ao real emprego das escovas, uma vez que as crianças na faixa etária maior (4 a 6 anos) possuem o hábito de escovar seus dentes sozinhas. Porém, na faixa etária menor (1 a 3 anos), elas dependem da ajuda das atendentes da CEMEI. Isso nos leva a pensar que a escova é pouco usada entre as crianças de menos idade.

A efetividade de uma escova em remover biofilme dental está relacionada com o alinhamento de suas cerdas³ que, com o tempo de uso, apresentam alterações nos diferentes sentidos (para a frente, para trás e para os lados) como resultado da pressão exercida contra os dentes¹³. Vilani et al.⁴ observaram que a eficiência na remoção do biofilme independe da escova utilizada; no entanto, escovas com pouco uso apresentam resultados mais satisfatórios.

A capacidade de remoção de biofilme dental de uma escova é afetada pelo tempo de uso - esta foi a conclusão do estudo de Glaze, Wade¹², ao constatarem diferença significativa na quantidade de placa entre dois grupos de estudantes. Maiores escores de placa foram encontrados no grupo que usou a mesma escova durante 10 semanas do que no grupo que trocou de escova a cada duas semanas. Esse fato era esperado, no entanto, no estudo de Sforza et al.¹⁴, não houve correlação entre as variáveis desgaste de escova, índice de placa e índice gengival em grupos de adultos que substituíam ou não suas escovas mensalmente. Mesmo assim, os autores comentaram que não se pode excluir que a eficiência da escova na remoção do biofilme seja máxima nas primeiras duas semanas, sendo reduzida nas seguintes. No presente estudo, o mesmo índice de desgaste foi utilizado, verificando-se alto percentual de deformação das escovas, sendo bem provável que o tempo da maioria das escovas estava muito além do citado por Sforza et al.¹⁴.

Existe diferença na habilidade manual de adultos e crianças; então, o uso de escovas alteradas deve dificultar ainda mais o procedimento de higiene bucal na infância. Assim, seria interessante analisar em outras pesquisas a influência do desgaste de escovas na remoção do biofilme em crianças bem como o tempo de uso.

Conclusão

De acordo com os resultados deste estudo pode-se concluir que:

- as escovas utilizadas pelos pré-escolares dentro das CEMEIS apresentaram alto índice de desgaste, indicando a necessidade de substituição;
- houve concordância entre as duas análises do desgaste das escovas (subjéctiva e padronizada); e
- é necessário alertar educadores e pais sobre a importância da substituição periódica das escovas dentais.

Referências

1. Paschoal AD, Rotta JCP. Conservação e uso das escovas. RGO. 1992;40:276-8.
2. Garcia PPNS, Rodrigues JA, Santos PA, Dinelli W. Avaliação clínica do comportamento de higiene bucal em adultos. Rev Odontol UNESP. 2001;30:161-71.
3. Krifeldt JG, Hill PH, Calist LJP. A systematic study of the plaque removal efficiency of worn toothbrushes. J Dent Res. 1980;59:2047-55.
4. Vilani E; Baptista TCL, Vertuan V. Avaliação clínica da efetividade de escovas dentais. RGO. 1998;46:217-21.
5. Pereira OL. Desgaste das cerdas das escovas, observação clínica em relação ao tempo de uso. RGO. 1992;40:267-9.
6. Rawls HR, Mkwai-Tulloch, NJ, Casella R, Cosgrove R. The mensurement of toothbrush wear. J Dent Res. 1989;68:1781-5.
7. Chaim LAF, Alexandrino D, Benites PR, Junqueira FG, Moretto NA. Avaliação do desgaste de escovas com cerdas macias. Periodontia. 1997;6(2):55-8.
8. Terreri ALM, Saliba CA, Saliba NA, Silva PR. Avaliação das escovas utilizadas na creche de Araçatuba-SP. Rev Fac Odontol Lins. 1999;11(2):42-4.
9. Lopes WC, Nascimento ZCP. Avaliação da preferência, uso e substituição de escovas dentais. ROBRAC: Rev Odontol Bras Central. 1993;3(9):4-10.
10. Daly CG, Marshall RI, Lazarus R. Australian dentists' views on toothbrush wear and renewal. Aust Dent J. 2000;45:254-6.
11. Esteves SRR, Milanezi LA, Garcia VG. Conhecimentos, atitudes e práticas de higienização dos dentes com escovas dentárias de alunos ingressantes na faculdade de Ciências Odontológicas da Universidade de Marília. Rev Cienc Odontol. 2001;4: 105-16.

12. Glaze, PM, Wade AB. Toothbrush age and wear as it relates to plaque control. *J Clin Periodontol.* 1996;13:52-6.
13. Milanezi LA, Nagata MJH, Mendes VS, Pescinini L. Avaliações clínicas para ajuizar o descarte das escovas. *RGO.* 1995;43:257-62.
14. Sforza NM, Rimondini L, di Menna F, Camorali C. Plaque removal worn toothbrush. *J Clin Periodontol.* 2000;27:212-6.

