

Os micro-organismos contaminam as escovas dentais?

Helio Machado Siqueira Júnior*
José Ricardo Gonçalves Reis*
Evane Gonçalves de Toledo Júnior**
Priscila Ferreira de Andrade*
Claudio Gallupo Diniz***
Ivone de Oliveira Salgado**

RESUMO

Esta é uma revisão de literatura que teve como objetivo estudar se a escova dental pode ser um reservatório de micro-organismos causadores de doenças. Foi possível concluir que as escovas dentais podem apresentar contaminação por micro-organismos presentes na boca e no ambiente. Escovas dentais contendo micro-organismos podem contribuir para o surgimento de infecções cruzadas e para a auto-infecção. Assim, a desinfecção de escovas dentais é fundamental para evitar o surgimento de infecções microbianas orais.

Palavras-chave: Escovas dentais. Contaminação. Cuidado bucal domiciliar. Enterobactérias.

1 INTRODUÇÃO

Até o final da década de setenta do século XX, pouca atenção foi dada ao papel das escovas dentais na saúde humana, apesar de Cobb e Mass (1920) terem relatado sua significativa participação no desenvolvimento de infecções (ANKOLA; HEBBAL; ESHWAR, 2009).

A cavidade bucal humana possui micro-organismos (PASTER et al., 2006), que podem apresentar potencial patogênico (ANKOLA; HEBBAL; ESHWAR, 2009) e, em determinado momento, causarem infecções.

As escovas dentais são importantes instrumentos de higiene bucal que podem estar relacionadas a transmissão de patogenias entre os seres humanos por meio de infecções cruzadas (CARVAJAL et al., 1995; LOCK et al., 2006). Nas escovas dentais podem ser encontrados, além de coliformes fecais, micro-organismos dos gêneros *Corynebacterium*, *Pseudomonas*, *Streptococcus* e *Staphylococcus* (SATO et al., 2004).

A presença de *Candida albicans* e bactérias coliformes em escovas dentais podem ser provenientes do ambiente (COUTINHO, 2007; SATO et al., 2004), como por exemplo, o ambiente do banheiro (ANKOLA; HEBBAL; ESHWAR, 2009).

Devido ao traumatismo provocado durante a escovação dos dentes, existe a possibilidade dos indivíduos apresentarem uma porta de entrada para

micro-organismos, razão pela qual são extremamente importantes a desinfecção das escovas dentais e a orientação profissional, ensinando e motivando os pacientes na correta higienização de suas escovas dentais (ANKOLA; HEBBAL; ESHWAR, 2009).

O índice de infestação por microorganismos de uma população está intimamente ligado à sua condição de higiene (BORGES et al., 2006), por isso, os hábitos de higienização e armazenamento adequado das escovas dentais são tão imprescindíveis quanto os hábitos de higiene bucal (MOREIRA; CAVALCANTE, 2008).

Uma vez contaminada com micro-organismos, a escova dental pode servir como veículo para infecção e re-infecção, principalmente em crianças e pacientes imunossuprimidos, devido à baixa imunidade.

Esta revisão da literatura teve como objetivo estudar se a escova dental pode ser um reservatório de micro-organismos causadores de doenças.

2 REVISÃO DE LITERATURA E DISCUSSÃO

As escovas dentais novas deveriam encontrar-se estéreis dentro de suas embalagens originais. Entretanto, um estudo observou que a cada três escovas dentais novas, uma mostrou-se contaminada com *Staphylococcus* (TAJI; ROGERS, 2008). Já no trabalho

* Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, Juiz de Fora – MG. Email: junim_odonto@yahoo.com.br

** Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, Departamento ORE, Juiz de Fora - MG.

*** Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, Departamento de Microbiologia, Juiz de Fora - MG.

de Glass e Lare (1986), no qual foram examinadas dez escovas dentais novas, todas estavam contaminadas com micro-organismos. Pereira e outros (2005) observaram uma contaminação na ordem de 78,6% de x escovas dentais novas analisadas. Em contrapartida, não foram encontradas contaminações nos trabalhos de Nelson Filho e outros (2006), Sogi, Subbareddy e Kiran (2002).

As diferentes técnicas de ancoragem das cerdas (WETZEL et al., 2005), os diferentes desenhos, o número de tufo e o número de cerdas por tufo (GLASS; JENSEN, 1988), o material do cabo, da cabeça e das hastilhas (LIMA et al., 2007), se o material da ponta ativa é opaco ou transparente (SPOLIDORIO et al., 2003), são fatores que interferem na retenção de biofilme e de micro-organismos nas escovas dentais (WETZEL et al., 2005). Feo (1981) recomendou o uso de escovas dentais com cerdas de náilon, por reterem menos micro-organismos do que as escovas de cerdas naturais.

A microbiota bacteriana bucal coloniza rapidamente as cerdas das escovas dentais (KENNEDY et al., 2003), após uma única escovação (NASCIMENTO; WATANABY; ITO, 2010), podendo ser um reservatório de populações bacterianas, comportando-se como vetores de transmissão de bactérias (CARVALHAL et al., 1995). Uma alta frequência das espécies *Porphyromonas gingivalis*, *C. rectus*, *F. nucleatum*, e *E. corrodens* foi observada nas escovas dentais, estando correlacionadas às amostras subgingivais (PAPAIOANNOU et al., 2002).

As bactérias podem sobreviver por uma semana nas escovas dentais deixadas ao ar livre, e por duas semanas naquelas mantidas em suas embalagens originais (FEO, 1981). Pacientes portadores de doenças inflamatórias bucais tenderam a responder melhor à terapia quando suas escovas dentais velhas foram substituídas por novas, em média a cada duas semanas (GLASS; LARE, 1986).

Em um estudo realizado em cães, escovas dentais contendo micro-organismos provocaram maior prevalência de ulcerações quando comparadas às estéreis. Em animais imunossuprimidos, a prevalência dessas ulcerações aumentou e a maioria das cicatrizações ocorreu após um dia quando utilizou-se escovas dentais sem a presença de micro-organismos (GLASS; MARTIN; PETERS, 1989).

As escovas dentais podem abrigar *Streptococcus mutans* viáveis em suas cerdas por até 8h após a secagem (SARAVIA et al., 2008) e quando úmidas, por até 44h (SARAVIA, 2010). A contaminação microbiana em escovas dentais de pacientes portadores de hepatite C torna possível uma rota de transmissão do vírus (LOCK et al., 2006) bem como a transmissão

de parasitoses intestinais (BORGES et al., 1996) e de doenças infecciosas como sífilis, difteria, tuberculose, hepatite e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (SIDA; AIDS) (WARREN et al., 2001). Bactérias das famílias Enterobacteriaceae e Pseudomonadaceae apresentam importância, principalmente em crianças, indivíduos debilitados ou imunocomprometidos (SANTOS; JORGE, 1999).

O Herpes vírus do tipo 1 (HSV-1) pode permanecer viável por pelo menos 48h em escovas dentais secas e por mais de sete dias quando estas estiverem úmidas, podendo transmitir o vírus (GLASS; JENSEN, 1988). Pode ocorrer também a contaminação de escovas dentais por *Candida* sp. (NASCIMENTO; WATANABY; ITO, 2010).

O total de bactérias anaeróbicas em escovas dentais em uso habitual de 40 estudantes de Odontologia da Universidade do Chile foi de 100%, sendo que estas, possivelmente, derivaram da placa bacteriana acumulada no plástico onde se inserem as cerdas (MOTZFELD et al., 1999). Um total de 16 espécies bacterianas foi identificado nas escovas dentais de adultos e, sendo mais frequente o gênero *Streptococcus*. Também foram identificados *Aerococcus viridans*, *Candida albicans*, *Lactobacillus* sp. e enterobactérias nas escovas dentais de crianças e *Staphylococcus* foram dominantes nas escovas dentais dos adultos (BERZIRTZOGLOU et al., 2008).

Existe um aumento da prevalência de enterobactérias na boca e na orofaringe de pacientes com doenças de severidades variáveis, quando comparados com os pacientes saudáveis (SEDGLEY; SAMARANAYAKE, 1994).

Santos e Jorge (1999) detectaram Enterobacteriaceae e Pseudomonadaceae na cavidade bucal em 51% dos pacientes. Borges e outros (1996) detectaram a presença de coliformes fecais em escovas dentais de crianças carentes e sugeriram que este instrumento de higiene bucal atua como veículo transmissor de doenças entéricas dentre outras doenças.

A cavidade bucal pode servir como reservatório destes micro-organismos, o que apresenta importância, principalmente em indivíduos debilitados ou imunocomprometidos. Além disso, estes micro-organismos podem atuar como agravantes de doenças periodontais (SANTOS; JORGE, 1998, 1999).

Cistos de protozoários e ovos de helmintos podem ser carregados, por meio de objetos utilizados na rotina da população, pela sua facilidade de veiculação e pela sua condição microscópica (SILVEIRA et al., 2002), como é o caso da escova dental, cuja desinfecção é fundamental na manutenção da saúde bucal (ANKOLLA; HEBBAL; ESHWAR, 2009).

Nas escovas dentais que após o uso foram armazenadas em ambientes arejados, o número de bactérias foi menor, quando comparadas às escovas dentais armazenadas em recipientes fechados e recipientes fechados com abertura para ventilação (DAYOUB; RUSILKO; GROSS, 1977; MEIER et al., 1996). As capas protetoras influenciaram na retenção de *S. mutans* inicialmente, mas à medida que as escovas dentais secaram, o nível de bactérias decresceu (BORSO; CRUMP; SCHELLING, 2004). Sendo assim, Mehta, Sequeira e Bhat (2007) e Dayoub, Rusilko e Grosso (1977) desaconselharam o uso de capas de plástico para cobrir a cabeça das escovas dentais, pois as mesmas ajudam a reter umidade e favorecem o crescimento bacteriano.

É de suma importância a troca periódica das escovas dentais (KENNEDY et al., 2003), os cuidados com o seu armazenamento (CARVAJAL et al., 1995; DAYOUB;

RUSILKO; GROSS, 1977; KENNEDY et al., 2003; LONG; SANTOS; NASCIMENTO, 2000), a limpeza, a desinfecção (CARVAJAL et al., 2005; KENNEDY et al., 2003) e a sua secagem, como forma de prevenção da proliferação bacteriana e da redução do número de micro-organismos (SPOLIDORIO et al., 2003).

3 CONCLUSÃO

Fundamentado na literatura revisada, pode-se concluir que as escovas dentais podem apresentar contaminação por micro-organismos presentes na boca e no ambiente. Escovas dentais contendo micro-organismos podem contribuir para o surgimento de infecções cruzadas e para a auto-infecção. Dada a importância deste fato a desinfecção de escovas dentais deve ser realizada.

Do microorganisms contaminate the toothbrushes?

ABSTRACT

This review aimed to study the toothbrush as a reservoir of pathogenic microorganisms. We concluded that toothbrushes can contain microorganisms of the mouth and the environment. Under these conditions it may be able to allow cross-infections and auto-infection. So, toothbrushes disinfection is essential to avoid the emergence of oral infections.

Keywords: Toothbrushes. Dental devices home care. Contamination. Enterobacteria.

REFERÊNCIAS

ANKOLA, A.; HEBBAL, M.; ESHWAR, S. How clean is the toothbrush that cleans your tooth? **International Journal of Dental Hygiene**, Oxford, v. 7, no. 4, p. 237-240, 2009.

BERZIRTOGLOU, E. et al. A quantitative approach to the effectiveness of ozone against microbiota organisms colonizing toothbrushes. **Journal of Dentistry**, Guildford, v. 36, no. 8, p. 600-605, 2008.

BORGES, E. J. S. et al. Verificação de contaminação de escovas de dente por coliformes e parasitas intestinais. **Revista da Universidade de Alfenas**, Alfenas, v. 2, n. 1, p. 183-187, 1996.

BORSO, H.; CRUMP, R.; SCHELLING, M. The effect of toothbrush covers on bacterial retention. **International Journal of Dental Hygiene**, Oxford, v. 78, no. 4, p. 19, 2004.

CARVAJAL, E. et al. Presencia de microorganismos en cepillos dentales utilizados en higiene oral habitual. **Revista Dental de Chile**, Santiago de Chile, v. 86, no. 1, p. 25-28, 1995.

COBB, C. M. MASS, L. M. D. The tooth brush as a cause of repeated infections of the mouth. **Boston Medical Journal**, Boston, v. 183, no. 8, p. 263-264, 1920.

COUTINHO, P. G. Análise do acondicionamento e condições de escovas dentais utilizadas por pré-escolares. **Revista Odonto Ciência**, Porto Alegre, v. 22, n. 58, p. 335-339, 2007.

DAYOUB, M. B.; RUSILKO, D.; GROSS, A. Microbial contamination of toothbrushes. **Journal of Dental Research**, Washington, D.C., v. 56, no. 6, p. 706, 1977.

FEO, M. Supervivencia y desinfección de *Candida albicans* en el cepillo de dientes. **Mycopathologia**, The Hague, v. 74, no. 3, p. 129-134, 1981.

GLASS, R. T.; LARE, M. M. Toothbrush contamination: a potential health risk? **Quintessence International**, Oklahoma, v. 17, no. 1, p. 39-42, 1986.

GLASS, R. T.; JENSEN, H. G. More on the contaminated toothbrush: the viral story. **Quintessence International**, Berlin, v. 19, no. 10, p. 713-716, 1988.

GLASS, R. T.; MARTIN, M. E.; PETERS, L. J. Transmission of disease in dogs by toothbrushing. **Quintessence International**, Berlin, v. 20, no. 11, p. 819-824, 1989.

KENNEDY, H. F. et al. Gingivitis and toothbrushes: potential roles in viridans streptococcal bacteraemia. **Journal of Infection**, London, v. 46, no. 1, p. 67-70, 2003.

- LIMA, M. V. et al. Biofilme: avaliação do nível de contaminação de escovas dentais Monobloc em função do dentífrico. **Revista Odonto Ciência**, Porto Alegre, v. 22, n. 57, p. 269-273, 2007.
- LOCK, G. et al. Hepatitis C: contamination of toothbrushes: myth or reality? **Journal of Viral Hepatitis**, Oxford, v. 13, no. 9, p. 571-573, 2006.
- LONG, S. R.; SANTOS, A. S.; NASCIMENTO, C. M. O. Avaliação da contaminação de escovas dentais por enterobactérias. **Revista Odontológica da Universidade de Santo Amaro**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 21-25, 2000.
- MEHTA, A.; SEQUEIRA, P. S.; BHAT, G. Bacterial contamination and decontamination of toothbrushes after use. **New York State Dentistry Journal**, Albany, v. 73, no. 3, p. 20-22, 2007.
- MEIER, S. et al. An in vitro investigation of the efficacy of CPC for use intoothbrush decontamination. **Journal of Dental Hygiene**, Copenhagen, v. 70, no. 4, p. 161-165, 1996.
- MOREIRA, A. C. S.; CAVALCANTE, G. M. Influência da higienização na contaminação de escovas dentais. **Arquivo de Ciências da Saúde Unipar**, Umuarama, v. 12, n. 1, p. 99-103, 2008.
- MOTZFELD, R. et al. Tipo y grado de contaminación por bacterias bucales y leveduras, de cepillos dentales con uso habitual. **Revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Chile**, Santiago do Chile, v. 17, no. 1, p. 9-14, 1999.
- NASCIMENTO, A. P.; WATANABE, E.; ITO, I. Y. Toothbrush contamination by *Candida* spp. and efficacy of mouthrinse spray for their disinfection. **Mycopathologia**, The Hague, v. 169, no. 2, p. 133-138, 2010.
- NELSON FILHO, P. et al. Evaluation of the contamination and disinfection methods of toothbrushes used by 24- to 48-month-old children. **Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 73, no. 3, p. 152-158, 2006.
- PAPAIOANNOU, W. et al. Contamination of interdental brushes by periodontopathogens. **Clinical Oral Investigation**, Berlin, v. 6, no. 2, p. 75-78, 2002.
- PASTER, B. J. et al. The breadth of bacterial diversity in the human periodontal pocket and other oral sites. **Periodontology**, Copenhagen, v. 42, no. 1, p. 80-87, 2006.
- PEREIRA, R. C. et al. Avaliação microbiológica das cerdas das escovas dentárias. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 53, n. 2, p. 131-133, 2005.
- SANTOS, S. S. F.; JORGE, A. O. C. Sensibilidade in vitro de enterobacteriaceae e pseudomonadaceae isoladas da cavidade bucal humana a agentes antimicrobianos. **Revista da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos**, São José dos Campos, v. 2, n. 1, p. 41-45, 1999.
- SANTOS, S. S. F.; JORGE, A. O. C. Presença de enterobacteriaceae e pseudomonadaceae na cavidade bucal humana. **Revista de Odontologia da UNESP**, Marília, v. 27, n. 2, p. 473-484, 1998.
- SARAVIA, M. E. **Quantificação e identificação morfológica e bioquímica para confirmação fenotípica de *S. mutans* e *S. sobrinus*, utilizando o meio de cultura SB-20 modificado: estudos in vitro e in vivo**. 2010. Dissertação (Mestrado em Odontologia) — Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.
- SARAVIA, M. E. et al. Viability of *Streptococcus mutans* toothbrush bristles. **Journal of Dentistry for Children**, Chicago, v. 75, no. 1, p. 29-32, 2008.
- SATO, S. et al. Bacterial survival rate on toothbrushes and their decontamination with antimicrobial solutions. **Journal of Applied Oral Science**, Berlin, v. 12, no. 2, p. 99-103, 2004.
- SEDGLEY, C. M.; SAMARANAYKE, L. P. Oral and oropharyngeal prevalence of enterobacteriaceae in humans: a review. **Journal of Oral Pathology and Medicine**, Copenhagen, v. 23, no. 3, p. 104-113, 1994.
- SILVEIRA, C. S. et al. Avaliação da eficiência do porta-escovas na prevenção da contaminação de escovas dentais por coliformes fecais e parasitas intestinais. **Revista do Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 8, n. 1, p. 65-68, 2002.
- SOGI, S. H.; SUBBAREDDY, V. V.; KIRAN, S. N. Contamination of toothbrush at different time intervals and effectiveness of various disinfecting solutions in reducing the contamination of toothbrush. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**, Chandigarh, v. 20, no. 3, p. 81-85, 2002.
- SPOLIDORIO, D. M. P. et al. Viability of *Streptococcus mutans* on transparent and opaque toothbrushes. **Journal of Dental Hygiene**, Chicago, v. 72, no. 2, p. 114-117, 2003.
- TAJI, S. S.; ROGERS, A. H. ADRF Trebitsch Scholarship. The microbial contamination of toothbrushes: a pilot study. **Australian Dental Journal**, Sydney, v. 43, no. 2, p. 128-130, 1998.
- WARREN, D. P. et al. The effects of toothpastes on the residual microbial contamination of toothbrushes. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 132, no. 9, p. 1241-1245, 2001.
- WETZEL, W. et al. Microbial contamination of toothbrushes with different principles of filament anchoring. **Journal of the American Dental Association**, Chicago, v. 136, no. 6, p. 758-765, 2005.

Enviado em 06/09/2011

Aprovado em 09/12/2011