

Revisão de literatura

ASPECTOS DE CONTAMINAÇÃO E DESCONTAMINAÇÃO DAS
CERDAS DE ESCOVAS DENTAIS

ASPECTS OF CONTAMINATION AND DECONTAMINATION OF DENTAL BRUSH BRISTLES

Elizangela Cristine Ferreira Queiros¹, Marco Aurélio Ninomia Passos²¹ Aluna do curso de Odontologia, Faculdade ICESP, Brasília, Brasil.² Doutor em Biologia Molecular – UNB; Professor Titular da Universidade Paulista, Brasília-DF, Brasil; Professor de Genética e Imunologia do curso de Odontologia – ICESP/Brasília.

Resumo

Introdução: Essa revisão de literatura tem como principal objetivo reiterar, simultaneamente, os diversos problemas que envolvem a contaminação das escovas dentais, bem como averiguar os meios capazes e simples de efetivarem a diminuição ou diminuição da proliferação desses agentes patógenos, visando promover a saúde da população. **Metodologia:** Trata-se de um estudo de revisão integrativa da bibliografia, através de um levantamento em base de dados eletrônicos da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS – BIREME), *Scientific Electronic Library Online (SciELO)* e PubMed. Foram utilizados os seguintes descritores: escovas dentais, microbiologia, contaminação, descontaminação. A pesquisa foi realizada num período de 12 meses. **Revisão de Literatura:** Vários autores aferiram que apesar das escovas dentais serem os métodos mais efetivos no controle do biofilme bacteriano, essas podem ser contaminadas por diversos agentes microbiológicos. O acondicionamento correto das escovas dentais reduz o risco de contaminação por diversos microrganismos. Da mesma maneira, vários métodos são eficazes para a descontaminação do dispositivo, principalmente o Hipoclorito e a Clorexidina, mostrando uma efetividade simples e prática para descontaminação das escovas dentais. Foram utilizados 28 artigos, dentre 60 pesquisados. Os critérios de exclusão se basearam em periódicos que não continham os descritores, bem como artigos antecessores à 2010. Já os de inclusão visaram o conteúdo relevante ao tema proposto. **Conclusão:** A escova dental é de grande importância para a saúde bucal e seu mal acondicionamento acarreta em diversas contaminações e tal acometimento pode ser prejudicial ao indivíduo, sendo necessária a sua descontaminação. A descontaminação das escovas dentais podem ser feitas de maneira prática e eficaz, desde que haja a orientação acerca dessa higienização a estudantes e cirurgiões-dentistas, a fim de melhorar a qualidade de vida da população.

Descritores: Escovas Dentais; Microbiologia; Contaminação; Descontaminação.

Abstract

Introduction: This literature review has as main objective to reiterate, simultaneously, the various problems that involve the contamination of dental brushes, as well as to find out the able and simple means of effecting the reduction or reduction of the proliferation of these pathogens, aiming to promote the health of the population. **Methodology:** This is an integrative review of the bibliography, through a survey in electronic databases of the Virtual Health Library (BVS - BIREME), Scientific Electronic Library Online (SciELO) and PubMed. The following descriptors were used: dental brushes, microbiology, contamination, decontamination. The study was carried out over a period of 12 months. **Literature Review:** Several authors have pointed out that although toothbrushes are the most effective methods for bacterial biofilm control, they may be contaminated by various microbiological agents. Correct packaging of toothbrushes reduces the risk of contamination by various microorganisms. In the same way, several methods are effective for the decontamination of the device, especially Hypochlorite and Chlorhexidine, showing a simple and practical effectiveness for decontamination of toothbrushes. We used 28 articles, out of 51 surveyed. Exclusion criteria were based on journals that did not contain the descriptors, as well as articles predecessor to 2010. Inclusion criteria aimed at content relevant to the theme proposed. **Conclusion:** The toothbrush is of great importance for oral health and its poor packaging causes several contaminations and such an impairment can be harmful to the individual, requiring its decontamination. Decontamination of toothbrushes can be done in a practical and effective manner, provided guidance is given on this hygiene to students and dental surgeons in order to improve the quality of life of the population.

Key words: Dental Brushes; Microbiology; Contamination; Decontamination.Contato: Marco Aurélio Ninomia Passos; E-mail: marconinomia@hotmail.comEnviado: Dezembro de 2018
Revisado: Fevereiro de 2019
Aceito: Março de 2019

Introdução

Sabe-se que a cárie e a doença periodontal são as principais doenças provenientes da cavidade bucal e o seu acometimento está intimamente relacionado com a formação do biofilme, este, por sua vez, descrito como o acúmulo de microrganismos nas superfícies os dentes¹. O biofilme é uma comunidade microbiana embebida por uma matriz e está aderido sobre os dentes ou outras estruturas bucais, podendo citar as próteses, aparelhos ortodônticos, superfície de implante ou cálculo salivar. Alguns fatores podem alterar o desenvolvimento desse biofilme e gerar uma doença dentária, tanto em aspecto de esmalte e dentina, quanto de espaço periodontal².

Sabe-se que a higiene bucal é um fator de extrema importância ao indivíduo. Antes do nascimento, a cavidade oral é livre de microrganismos, porque o feto se desenvolve em um ambiente totalmente protegido, mas após o nascimento é habitado por numerosos tipos de microrganismos. Nesse estudo, é relatado que as doenças orais são controladas pela redução da carga microbiana na cavidade bucal e esse fator pode ser considerado graças à manutenção de higiene adequada³.

O método mais eficaz para a remoção e desorganização desse biofilme periodonto patogênico e cariogênico é a escova dental em conjunto com o fio dental, instrumentos que, quando utilizado diariamente e corretamente, evitam a putrefação dentária, bem como controlam as doenças periodontais. A escova dental torna-se um meio efetivo, simples e eficaz para o controle das doenças dentárias⁴.

Ao agir de forma mecânica sobre esses agentes microbianos presentes na cavidade bucal, ao se escovar os dentes, as escovas ficam potencialmente contaminadas, servindo, assim, de um depósito para que micro-organismos se fixem ou até se transmitam de um indivíduo para o outro. As escovas têm a capacidade de manter micro-organismos viáveis em suas cerdas, tanto cocos Gram Positivos e bacilos Gram Negativos, sendo este segundo altamente irritante ao tecido periodontal⁵.

Pesquisas demonstram que existe grande preocupação com relação ao desenvolvimento de estratégias para desinfetar e conservar as escovas de dente, seja por soluções antimicrobianas ou com técnicas de eliminação e/ou diminuição da taxa de sobrevivência das bactérias após a utilização da escova dental⁶.

Diante disso, a presente pesquisa torna-se relevante para que estudantes de odontologia e cirurgiões-dentistas se conscientizem da importância da orientação com relação ao uso, armazenamento e também descontaminação das escovas dentais dos seus futuros pacientes, gerando, assim uma maior qualidade de vida e saúde pública.

Portanto, o objetivo deste estudo foi analisar por meio da literatura como diversos micro-organismos são infectados nas escovas de dentes, cada um apresentando sua patogenicidade e, com isso, reafirmar ideias eficientes que possam descontaminar ou diminuir a contaminação das cerdas das escovas dentais, sendo de suma importância para a prevenção de doenças, bem como para a melhoria da qualidade de vida do indivíduo.

Metodologia

O presente trabalho consistiu em realizar um estudo exploratório e descritivo, através de uma revisão de literatura, tratando-se de um estudo bibliográfico.

Infere-se como revisão de literatura uma pesquisa a qual se empregam vários métodos, a fim de que se tenha a sintetização de diferentes resultados de estudos relacionados ao tópico de interesse⁷.

Os dados foram coletados através de buscas em bases de dados virtuais em saúde especificamente na Biblioteca Virtual de Saúde – Bireme, Sistema Latino-Americano e do Caribe de informação em Ciências da Saúde, LILACS, National Library of Medicine – MEDLINE, Scielo e PubMed. Foram pesquisados 60 artigos e selecionados 28 artigos de relevância ao tema, entre artigos em inglês e português, num período de 12 meses. Para a busca foram utilizados os seguintes descritores: escovas dentais, microbiologia, contaminação, descontaminação.

Revisão de literatura

Contaminação das escovas dentais

Entender a importância do correto armazenamento das escovas dentais, em locais limpos, sem restos de alimentos ou dentifrícios, arejados e que não haja contato direto com outras escovas dentais, diminui a contaminação deste elemento. Efetuar uma lavagem abundante em água na escova de dente, bem como dar pequenas batidas na pia após o processo, evita o risco de contaminação⁸.

A contaminação da escova dental pelo *Streptococcus mutans* se dá em apenas uma escovação. Assim, tal acontecimento favorece que a escova seja um reservatório de microrganismos, podendo haver uma transmissão direta de uma pessoa para outra ou reintroduzindo esses microrganismos para uma área não infectada, causando prejuízos patogênicos ao indivíduo⁹.

As escovas dentais podem desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento de várias doenças, incluindo sífilis, difteria, hepatite, tuberculose e AIDS¹⁰. Elas devem ser substituídas mensalmente e jamais armazenadas em locais úmidos ou recipientes fechados, para diminuir o favorecimento da colonização bacteriana.

Nessa pesquisa, o crescimento dos seguintes microrganismos foi evidenciado: *Staphylococcus* sp, *Streptococcus*, *Aerococcus* sp, *Pseudomonas* sp. Coliformes fecais, entre outros agentes microbianos, ressaltando o *Streptococcus pyogenes*, relatando que o mesmo é responsável pela faringite em crianças¹¹.

A transmissão intraoral de espécies patogênicas do complexo bucal podem ter seu acesso facilitado pelo uso de escovas de dente contaminadas. Assim, como resultado da pesquisa, os autores analisaram a presença de *Streptococcus mutans* e *Streptococcus sanguinis* em diferentes escovas dentais avaliadas, concluindo que ambos microrganismos sobreviveram em in vitro, mesmo sob uso de saliva humana, bem como de dentífrícios¹². Em estudos *in vitro*, foi verificada a proliferação dos seguintes agentes microbianos: *Streptococcus mutans*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, lactobacilos de *Klebsiela*, *E. coli* e *Pseudomonas*. Os autores deram atenção à relação dos agentes colonizadores e suas possíveis patologias que pudessem causar ao indivíduo, começando pelo *Streptococcus mutans* associado aos lactobacilos, que causam destruição e desmineralização dental, *Candida* sp. como a causadora de episódios de candidoses, *Pseudomonas* sp. que podem acarretar problemas como otite, infecção ocular e infecção do trato urinário, além das *Klebsiela*, que segundo estudos podem ocasionar infecção piogênica, pneumonia, septicemia e diarreia e do *E. coli* que são potencialmente virulentos para o acometimento de septicemia, diarreia e infecção do trato urinário³.

Uma pesquisa demonstrou por quais agentes microbianos as escovas dentais de 10 voluntários adultos estavam sendo colonizadas. O mais importante para a pesquisa foi catalogar o *Streptococcus mutans*, onde 100% das escovas tinham a contaminação, a *Candida albicans*, com 70% das escovas infectadas, *Corynebacterium*, em 60%, *Pseudomonas* em 50% e os coliformes num total de 30% das escovas analisadas. De acordo com eles, a quantidade de microrganismos por escova era de 104 a 105 UFC (Unidade de Formação de Colônia). Com isso, eles partiram do pressuposto de recomendar técnicas e métodos que armazenassem de forma correta as escovas dentais, bem como sugeriu meios de desinfecção¹³.

As escovas de dentes, quando armazenadas em locais úmidos ou sem nenhuma proteção são contaminadas por diversas espécies de microrganismos. Nesse estudo, observou-se em cerdas de escovas, especificamente o *Candida albicans*, responsável por contaminar 45% das escovas analisadas.

Além disso, observou-se contaminação, também, por *Escherichia coli*, *Streptococcus mutans* e *Bacillus subtilis*. Quando comparado ao grupo que armazenava corretamente o instrumento, essa contaminação caiu consideravelmente em porcentagem¹⁴.

Seria ideal se as escovas dentais fossem encontradas estéreis em suas embalagens, mas um estudo verificou que, a cada três escovas novas, uma já vem contaminada com *Staphylococcus*¹².

Em uma análise subgengival, as seguintes espécies foram encontradas em cerdas de escovas dentais: *Porphyromonas gingivalis*, *C. rectus*, *F. nucleatum* e *E. corrodens*¹⁵.

Microrganismos contaminam as escovas dentais devido ao mal acondicionamento das desses elementos. Dentre eles, cabe citar *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Pseudomonas*, coliformes fecais, entre outros. Além disso, o autor afirma que as escovas dentais são capazes de transmitir doenças de cunho infeccioso, como a sífilis, a difteria, a hepatite C e a tuberculose¹⁶.

Em um trabalho realizado com alunos de uma faculdade em Montes Belos, verificou-se que os fungos do gênero *Aspergillus*, coliformes totais e fecais foram alguns dos microrganismos achados, onde o intuito da pesquisa foi uma orientação acerca do armazenamento das escovas dentais¹⁷. As escovas dentais contaminadas aumentam a incidência de doenças orofecais (rota de transmissão de doença, onde as partículas fecais de um hospedeiro são introduzidas na cavidade oral), pois podem ser contaminadas através dos aerossóis do vaso sanitário, tornando-se problema de saúde pública¹⁸.

Descontaminação das Escovas Dentais

A não descontaminação das escovas dentais é considerada um risco alto à saúde da população, pois pode acarretar no acúmulo de microrganismos patogênicos e, conseqüentemente em diversas doenças que acometem o indivíduo, como por exemplo infecções bucais e doenças de caráter local ou sistêmico que ofereçam risco a pacientes com comprometimento imunológico¹⁹.

Dessa forma, algumas medidas são importantes para a redução da contaminação das escovas dentais, como por exemplo o ato de manter as escovas em locais limpos e secos, diminuindo a probabilidade da proliferação de agentes microbianos nas cerdas das escovas dentais²⁰.

A relação do tempo de uso das escovas de dentes é tão prejudicial à saúde quanto ao mal armazenamento do material, frisando que não somente uma boa higienização garantirá redução de microrganismos, mas sim a troca periódica da escova dental, obtendo resultados mais satisfatórios à população¹¹.

Existem diversos estudos que se propõem a catalogar soluções antimicrobianas^{21,22,23}, bem como técnicas voltadas para a diminuição ou até mesmo a eliminação de agentes microbianos após a escovação, com o intuito de manter não somente a saúde bucal do indivíduo, bem como de todos os sistemas relacionados a ele²⁴.

Alguns agentes com propriedades desinfetantes foram avaliados quanto à sua eficácia: o hipoclorito de sódio a 1%, o vinagre branco a 100% e 50%, forno micro-ondas, radiação UV e enxaguante bucal de própolis. Dentre os microrganismos testados, o vinagre branco a 100% e o hipoclorito de sódio a 1% foram eficazes para todos os microrganismos testados. Já o hipoclorito, foi eficaz contra o *E. coli*²⁵. O hipoclorito de sódio a 2%, pelo método de imersão, também demonstrou eficácia no controle de espécies fúngicas em escovas dentárias²⁶.

Como auxiliar na descontaminação das escovas de dente, o Hipoclorito de Sódio é um agente altamente efetivo contra as seguintes bactérias: *Stapylococcus aureas*, *Streptococcus pvogenese*, *Enterococcus faecalis*²⁷. Além disso, o Hipoclorito de Sódio a 0,08% em imersão por 15 minutos, revelou satisfatória descontaminação das seguintes bactérias: *Escherichia coli*, *Stafilococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* e *Enterococcus faecalis* em pacientes de pré-escolas²⁸.

A clorexidina é outro agente que possui efetividade para a descontaminação das escovas dentais, principalmente quando se trata de redução de bacilos gram-negativos e as leveduras do gênero *Candida spp*²⁹. Outro estudo mostrou que na comparação da eficácia de três soluções, a clorexidina foi o método mais eficaz para a descontaminação da escova após seu uso³⁰.

Vale ressaltar que o cirurgião dentista tem papel fundamental em espaços coletivos para orientar acerca da desinfecção das escovas dentais, salientando que a descontaminação dos dispositivos é tão importante quanto a prática da higiene bucal³¹.

Conclusão

Sabe-se que a escova dental é de grande importância para a saúde bucal e é utilizada como um meio simples, fácil e eficaz para remoção de microrganismos e desorganização do biofilme dentário. Porém, seu mal acondicionamento acarreta em diversas contaminações e tal acometimento pode ser prejudicial ao indivíduo, sendo necessária a sua descontaminação.

O cirurgião-dentista tem papel fundamental para que os pacientes sejam bem orientados quanto às formas mais simples e eficazes de descontaminação das cerdas das escovas dentais, bem como sobre o bom acondicionamento e cuidados gerais após a utilização do dispositivo, a fim de que se promova a saúde coletiva.

Conflito de Interesses

Os autores alegam não haver conflito de interesses.

Referências bibliográficas

1. Poklepovic T, Worthington HV, Johnson TM, Sambunjak D, Imai P, Clarkson JE, Tugwell P. Interdental brushing for the prevention and control of periodontal diseases and dental caries in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(12).

2. Oppermann RV; Haas AN; Villoria, GEM; Primo LG; Serra-Negra JM; Ferreira EF, Pannuti CM. Proposal for the teaching of the chemical control of supragingival biofilm. *Braz Oral Res*. 2010; 24 Suppl 1: 33-6.

3. Raiyani CM, Arora R, Bhayya DP, Dogra S, Katageri AA, Singh V. Assessment of microbial contamination on twice a day used toothbrush head after 1-month and 3 months: An in vitro study. *Journal of natural science, biology, and medicine*. 2015; 6(Suppl 1), S44-8.

4. Dias JA; Costa AMDD; Terra FS, Costa RD, Costa MD, Zanetti HHV. Avaliação do índice de placa bacteriana e sua relação com a condição física e o acondicionamento das escovas dentais. *Odontol. Clín.-Cient*. 2010;9 (3) 253-255.

5. Soares PV, Fonseca L, Brandão CF, Juiz P.JL. Avaliação da contaminação de escovas dentais por microrganismos e da efetividade de antissépticos na sua descontaminação. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde* 2010; 12(3): 5-10.

6. Rezende MCRA, Lopes MRAN, Gonçalves VM, Capalbo LC, Oliveira, JAG, Fajardo, RS. Descontaminação de escovas dentárias: métodos e eficácias. *Arch Health Invest*. 2015;4 (1): 50-57.

7. Soares CB, Hoga AK, Peduzzi M, Sangeleti C, Yonekura T, Silva DRA. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. *Ver. Esc. Enferm*. 2014; USP 48 (2): 335-45.

8. Spolidorio DM, Goto E, Negrini T de C, Spolidorio LC. Viability of *Streptococcus mutans* on transparent and opaque toothbrushes. *J Dent Hyg*. 2003;77(2):114-7.

9. Isper AR. Avaliação da formação do biofilme nas cerdas de escovas dentais em função do dentífrico utilizado, com ou sem triclosan: técnica de cultura microbiológica e microscopia eletrônica de varredura. Ribeirão Preto (SP): Faculdade Farmácia Odontologia Ribeirão Preto; 2002. 103p.

10. Warren DP, Goldschmidt MC, Thompson MB, Adler-Storhiz K, Keene HJ. The effects of toothpastes on the residual microbial contamination. *J Am Dent Assoc*. 2001;132(9):1241-5.

11. Ferreira CA, Savi GD, Panatto AP, Generoso JS, Barichello T. Microbiological evaluation of bristles of frequently used toothbrushes. *Dental Press J Orthod*. 2012 July-Aug;17(4):72-6.

12. Schimidt JC, Bux M, Jenny EF; Kulik EM; Waltimo T; Weiger R; Walter C. Influence of time, toothpaste and saliva in the retention of *Streptococcus mutans* and *Streptococcus sanguinis* on different toothbrushes. *J Appl Oral Sci*. 2014;22(3):152-8.

13. Taji S, Rogers AH. The microbial contamination of toothbrushes. A pilot study. *AustDentJ*. 1998;43(2):128-30.

14. Moreira ACS, Cavalcante GM. Influência da higienização na contaminação de escovas dentais. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar, Umuarama*. 2008; 12(1): 99-103.

15. Papaioannou W. Contamination of interdental brushes by periodontopathogens. *Clinical Oral Investigation*. 2002; 6(2): 75-78.

16. Bucholdz FTA, Camargo RA, Schimim SC, Chibinsk ACR. Escova antibacteriana: um estudo in vivo. *Revista Odontológica, UNESP*. 2013;42(1):54-58.

17. Jairo VM; Justiniano CP; Brandão JS, Júnior AFG, Sueza AOS, Lana CBM. Identificação de micro-organismos encontrados em escovas de dentes dos acadêmicos do curso de farmácia da faculdade Montes Belos. *Revista Faculdade Montes Belos (FMB)*. 2014;8(1):3-9.
18. Silveira CS, Semaan FS, Maciel EV, Chavasco JK. Avaliação da eficiência do porta-escovas na prevenção da contaminação de escovas dentais por coliformes fecais e parasitas intestinais. *Rev CROMG* 2002;8(1):6568.
19. Gonçalo CS, Mialhe FL. Contaminação das escovas dentais: uma revisão crítica da literatura. *R. Periodontia* - 19(3):56-63.
20. Garcia CJ, Souza CO, Amaral MA, Cimardi ACBS. Avaliação microbiológica e clínica de escovas dentais. VII Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica 21 a 24 de outubro de 2014. ISBN 978-85-8084-724-6.
21. Long SR, Santos AS, Nascimento CMO. Avaliação da contaminação de escovas dentais por enterobactérias. *Rev Odontol Univ Santo Amaro*. 2000;5(1):21-5.
22. Sanches MH, Peres SHCS, Peres AS, Bastos JRM. Descontaminação das escovas dentárias por imersão em soluções anti-sépticas. *RGO*. 2001;49:167-71. 19.
23. Sato S, Ito IY, Lara EHG, Panzeri H. Bacterial Survival rate on toothbrusher and their decontamination with antimicrobial solutions. *J Appl Oral Sci*. 2004;12:99-103
24. Chaves RAC, Ribeiro DML, Zaia JE, Alves EG, Souza MGM, Martins CHG et al. Avaliação da eficácia de soluções antibacterianas na descontaminação de escovas de dentais de pré-escolares. *Revista de Odontologia da UNESP* 2007; 36(1):29-33.
25. Nelson Filho P, Isper AR, Assed S, Faria G, Ito IY. Effect of triclosan dentifrice on toothbrush contamination. *Pediatr Dent*.2004;26(1):11-6.
26. Peker I, Akca G, Sarikir C, Alkurt MT, Celik I. Effectiveness of alternative methods for toothbrush disinfection: an in vitro study. *Scientific World Journal*.2014;726190. doi: 10.1155/2014/726190.
27. Mobin M, Borba C de M, Filho CA, Tapety FI, Noieto Ide M, Teles JB. Analysis of fungal contamination and disinfection of toothbrush. *Acta Odontol Latinoam*. 2011;24(1):86-91.
28. Busato CA, Cayazzola AS, Ortega AOL, Guaré RO, Neto AS. Utilização do hipoclorito de sódio na descontaminação de escovas dentais: estudo in vitro. *Rev. odontol. UNESP*. 2015;44(6).
29. Chibinski ACR, Grandó K, Fanchin PT, Campagnoli E, Santos FA, Denise SW. Descontaminação de escovas dentais utilizadas por crianças portadoras de necessidades especiais: análise microbiológica. *RSBO (Online)*. 2011; 8(2).
30. Nascimento C, Sorgini MB, Pita MS, Fernandes FHCN, Calefi PL, Watanabe E, Pedrazzi V. Effectiveness of three antimicrobial mouthrinses on the disinfection of toothbrushes stored in closed containers: a randomized clinical investigation by dna checkerboard and culture. *Gerodontology* 2014; 31(3): 227–36.
31. Ankola AV, Hebbal M, Eshwar S. How clean is the toothbrush that cleans your tooth? *Int J Dent Hyg*. 2009;7(4):237–40.