

Avaliação dos métodos de higienização sobre *S. mutans* dos protetores bucais

Recebido em: jan/2016

Aprovado em: fev/2016

Arnaldo Pomilio – Doutorado – Professor doutor titular de Prótese Dentária da Faculdade de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas)

Sergio Luiz Pinheiro – Doutorado – Professor pesquisador da PUC-Campinas

José Inácio Toledo Júnior – Mestrado – Professor da Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas e coordenador do Serviço de Residência do Hospital e Maternidade Celso Pierro

Erika Martins Gomes Baltieri – Aluna de graduação da Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas

Gabriela Ruela de Oliveira – Aluna de graduação da Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas

Giovana Lovato Ferreira – Aluna de graduação da Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas

Marcela de Moraes Zaffalon – Aluna de graduação da Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas

Nathany Nunes da Rocha – Aluna de graduação da Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas

Paola Gobbi Lopes – Aluna de graduação da Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas

Autor de correspondência:

Sergio Luiz Pinheiro - PUC-Campinas

Av John Boyd Dunlop, s/nº

Jardim Ipaussurama - Campinas – SP

13060-904

psergio@usp.br

*Evaluation of cleaning methods on custom-made mouthguards of *S. mutans**

RESUMO

Objetivo: avaliar a eficácia de três diferentes métodos de higienização sobre cepas de *S. mutans* dos protetores bucais feitos sob medida: dentífrico fluoretado, detergente neutro e clorexidina. Materiais e Métodos: foram confeccionados 30 protetores bucais feitos sob medida com placas de silicone de 3 mm que foram contaminados em meio de sobrevivência BHI (Brain Heart Infusion) suplementado com 1% de glicose e sacarose e 0,5% de extrato de levedura e incubados em jarra de anaerobiose a 37°C em estufa bacteriológica por 15 dias. O meio foi renovado a cada 24 horas. Após a contaminação, foi feita a coleta dos protetores bucais, esfregaço e plaqueamento na superfície do meio de cultura mitis salivarius com bacitracina. Os protetores foram higienizados com escova dental, com três diferentes meios de higienização: dentífrico fluoretado, detergente neutro e clorexidina e, após a higienização foram submetidos a uma nova coleta, esfregaço e plaqueamento. Após incubação, foi feita a contagem do total de bactérias viáveis. Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística ao teste não paramétrico de Wilcoxon. Resultados: houve redução microbiana significativa da contagem de *S. mutans* utilizando clorexidina e detergente ($p < 0.05$). Não houve diferença significativa na contagem antes e depois utilizando o dentífrico ($p > 0.05$). Conclusão: a clorexidina e o detergente podem ser utilizados para desinfecção dos protetores bucais.

Descritores: protetores bucais; desinfecção; streptococcus mutans

ABSTRACT

Objective: The effect of three different cleaning methods on custom-made mouthguards' strains of *S. mutans*: fluoridated toothpaste, neutral detergent and chlorhexidine. Materials and Methods: it were made 30 mouthguards custom-made with 3mm silicone slabs that have been subjected to a microbiological processing in supplemented BHI (Brain Heart Infusion). They were incubated in anaerobic jar at 37 ° bacteriological greenhouse for 15 days, changing the medium every 24 hours. After the contamination, samples were drawn and it was made the collection, smear and plating on surface of the culture medium mitis salivarius with bacitracin and then they were cleaned with toothbrush with three different modes of cleaning: chlorhexidine, neutral detergent and fluoridated toothpaste. After incubation, the count was made of total viable bacteria. The results were statistically analyzed by the Wilcoxon non-parametric test. Results: there was a significant reduction in microbial counts before and after using chlorhexidine and detergent ($p < 0.05$). There wasn't significant difference in the count before and after using the toothpaste ($p > 0.05$). Conclusion: chlorhexidine and detergent can be used for disinfection of mouthguards

Descriptors: mouth protectors; bacterial load; streptococcus mutans

RELEVÂNCIA CLÍNICA

O presente estudo tem o intuito de levar informações sobre a importância do uso e higienização dos protetores bucais para os Cirurgiões-Dentistas e praticantes de esportes.

INTRODUÇÃO

A finalidade primordial da prática esportiva é proporcionar o bem-estar físico e o equilíbrio corpo e mente. No entanto, em certas ocasiões, a integridade do atleta é colocada em risco, assim, sendo indicado o uso de corretos equipamentos de proteção, como protetores bucais.¹ O uso dos protetores bucais é um dos meios que ajudam a prevenir traumas orofaciais, durante as práticas esportivas, protegendo os dentes de golpes diretos e indiretos, mantendo os tecidos afastados dos dentes, evitando o contato violento entre as arcadas superior e inferior, fratura de ângulo e côndilo de mandíbula, concussão e hemorragia cerebral, pois quando os atletas utilizam o protetor ocorre um afastamento do côndilo e cavidade glenoide, que amortece os impactos.² Poucos estudos têm avaliado estes dispositivos e sua contaminação por saliva e poucos atletas conhecem a importância de manter a higiene de seus protetores bucais, isso pode ser reflexo da falta de divulgação na mídia e nos esportes profissionais sobre a necessidade de limpeza e descontaminação destes dispositivos.³ As bactérias da saliva que contaminam as escovas de dentes são as mesmas que contaminam os protetores bucais o protetor bucal pode também ser considerado como um potencial veículo de contaminação e transmissão de doenças entre os atletas.³ Este trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia de três diferentes métodos de higienização sobre cepas de *S. mutans* dos protetores bucais feitos sob medida: dentífrico fluoretado, detergente neutro e clorexidina.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram confeccionados 30 protetores bucais feitos sob medida. Foram preparados da seguinte forma: moldes de silicone da Faculdade de Odontologia da PUC-Campinas para obtenção dos modelos em gesso foram vazados com gesso pedra tipo III (Asfer, Indústria Química Ltda., São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil). Após a confecção dos modelos. Foi feita a moldagem para obtenção dos protetores bucais. Para sua confecção, foram utilizadas 30 placas de silicone de 3mm (Plastec, São Paulo, São Paulo, Brasil) que foram termoplastificadas na plastificadora a vácuo (Bioart, São Carlos, São Paulo, Brasil) e modeladas nos modelos de gesso. Após a obtenção dos protetores bucais (Figura 1) foi realizado o acabamento com tesoura, estilete e broca maxicut.

Os protetores bucais foram contaminados em meio de sobrevivência BHI (Figura 2) (Brain Heart Infusion) (LabCenter, São Paulo, São Paulo, Brasil), suplementado com extrato de levedura 0,5% (LabCenter, São Paulo, São Paulo, Brasil), glicose 1% (LabCenter, São Paulo, São Paulo, Brasil) e sacarose 1% (LabCenter, São Paulo, São Paulo, Brasil) e cepa padrão de *Streptococcus mutans* ATCC 25175 (Fundação André Tosello, Campinas, São Paulo, Brasil) padronizada na escala 0,5 de MacFarland. A incubação foi feita a 37°C em jarra de anaerobiose (OxoidLtd., Basingstoke, Hampshire, England). As amostras foram armazenadas em estufa bacteriológica (Fanem Ltda, São Paulo, São Paulo, Brasil) por 15 dias. Durante o transcorrer deste período, o meio de sobrevivência BHI foi renovado a cada 24 horas e a cada troca o pH foi medido.

Após a contaminação, os 30 protetores bucais foram submetidos a coleta (Figura 3), esfregão e plaqueamento com swab es-

téril (LojaLab, Piracicaba, São Paulo, Brasil) na superfície do meio de cultura mitis salivarius com bacitracina (LabCenter, São Paulo, São Paulo, Brasil). Foram higienizados dentro do fluxo laminar com escova dental Sorriso (Figura 4) (Sorriso, São Paulo, São Paulo, Brasil), com três diferentes meios de higienização: 10 protetores com dentífrico fluoretado Colgate total 12 (Colgate, São Paulo,



FIGURA 1
Protetores bucais

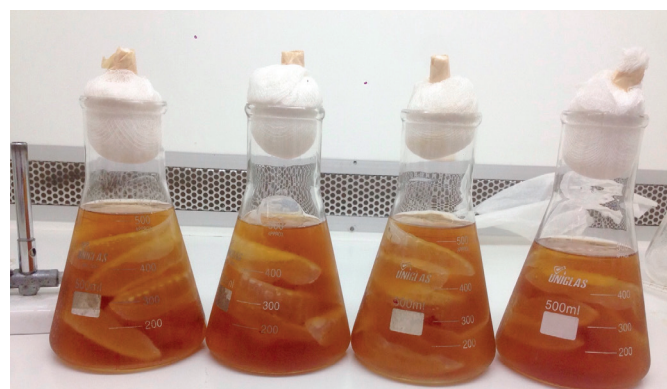


FIGURA 2
Contaminação em meio de sobrevivência BHI

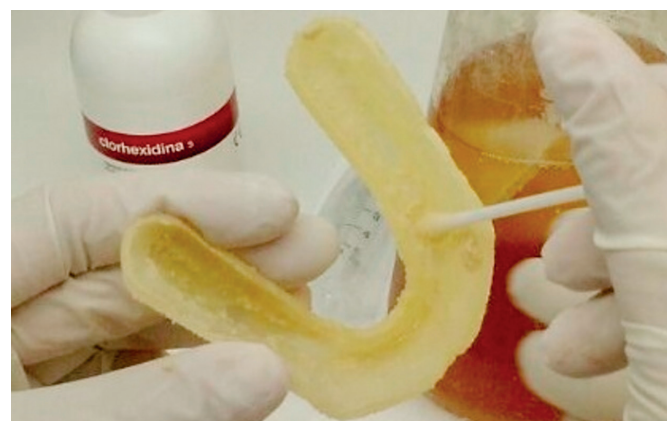


FIGURA 3
Coleta (antes)



FIGURA 4
Higienização



FIGURA 6
Plaqueamento



FIGURA 5
Coleta (depois)

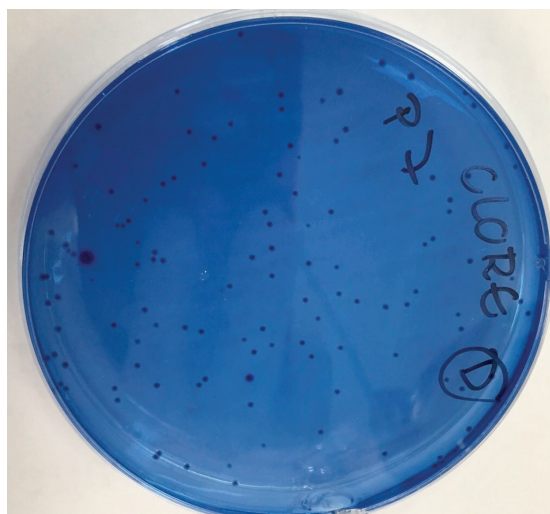


FIGURA 7
Contagem total de bactérias viáveis (depois)

São Paulo, Brasil), 10 protetores com clorexidina (Dental Cremer, Blumenau, Santa Catarina, Brasil) e 10 protetores com detergente neutro (Ypê, Amparo, São Paulo, Brasil) sendo o procedimento executado pelo mesmo pesquisador, com padronização do tempo (1 minuto para a parte externa e 3 minutos para a parte interna do protetor) pela técnica de Bass e depois foram submetidos à coleta com swab estéril (Figura 5) (Loja Lab, Piracicaba, São Paulo, Brasil), passando por toda a superfície do protetor bucal por aproximadamente 1 minuto. A seguir, foi feito o esfregaço e plaqueamento na superfície do meio de cultura mitis salivarius com bacitracina (Figura 6) (LabCenter, São Paulo, São Paulo, Brasil). As escovas foram descartadas em cada procedimento. Todas as placas foram incubadas em jarra de anaerobiose (Oxoid Ltd., Basingstoke, Hampshire, England) a 37°C durante cinco dias contendo envelopes geradores de anaerobiose (Probac do Brasil Produtos Bacteriológicos Ltda.,

São Paulo, São Paulo, Brasil). Após incubação, foi feita a contagem do total de bactérias viáveis (Figura 7).

Os resultados da pesquisa em UFC/ML foram transformados em escores da seguinte forma:

- Escore 1: 0 a 50 colônias
- Escore 2: 51 a 100 colônias
- Escore 3: 101 a 150 colônias
- Escore 4: 151 a 200 colônias
- Escore 5: 201 a 250 colônias
- Escore 6: acima de 250 colônias

Análise Estatística

Os resultados em escores foram analisados no programa Bios-tat 4.0. Feita a análise descritiva e os resultados submetidos ao teste não paramétrico de Wilcoxon.

RESULTADOS

Houve redução microbiana significativa antes e depois da contagem utilizando clorexidina e detergente ($p<0.05$). Não houve diferença significativa na contagem antes e depois utilizando o dentifrício fluoretado ($p>0.05$) (Tabela 1).

DISCUSSÃO

O protetor bucal não sofre nenhuma redução microbiana de uma possível ação de dentifrícios utilizados durante as escovações, concordando com o resultado da pesquisa.³ O atleta deve

tados obtidos na pesquisa.^{6,7}

A escovação com dentifrício fluoretado remove a placa bacteriana devido a substâncias químicas terapêuticas como o sal fluoretado e antimicrobianos que podem melhorar a saúde bucal da população. Os dentifrícios têm o objetivo de facilitar a remoção ou desorganização da placa, discordando dos resultados apresentados na pesquisa onde não houve redução significativa na higienização com escova mais dentifrício.⁸

A ação do detergente no presente trabalho mostrou-se mais eficaz em comparação aos outros métodos de higienização, essa

TABELA 1
Medianas, média aritmética, desvio padrão, desvio interquartilico dos grupos amostrais. Análise estatística de Wilcoxon (escores)

	Clorexidina		Dentifrício		Detergente	
	Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
MD	6.00 a	3.00 B	6.00 A	6.00 A	6.00 A	1.00 B
MA	6.00	3.30	6.00	5.80	6.00	1.20
DP	0.00	2.26	0.00	0.63	0.00	0.63
DI	0.00	4.75	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor do p	0.0180		0.3173		0.0051	

MD: mediana; MA: média aritmética; DP: desvio padrão; DI: desvio interquartilico; letras diferentes: $p<0.05$

manter a higiene com dentifrício e escova para evitar o crescimento de microrganismos residentes da boca em seu protetor. Os protetores devem ser higienizados diariamente, trocados de tempos em tempos e substituídos quando deformarem ou quando causarem algum tipo de irritação.⁴ Além disso, o uso compartilhado é totalmente contraindicado, e em relação ao armazenamento, após a higienização, deve ser seco e guardado em local fechado com perfurações para manter a ventilação constante.⁵

A clorexidina é um detergente catiônico, considerada um antisséptico de amplo espectro sobre as bactérias gram negativas, como o *S. mutans*. Ela atua na formação da película adquirida e sobre microrganismos, levando à diminuição da placa, pois há alterações na aderência microbiana, aumento da permeabilidade celular com rompimento da bactéria, concordando com os resul-

tação deve-se a liberação de componentes celulares pelo detergente que auxiliam na quebra das membranas celulares, causando a desnaturação de proteínas.^{9,10}

CONCLUSÃO

A escovação com detergente neutro e clorexidina garante melhor eficácia na desinfecção dos protetores bucais.

APLICAÇÃO CLÍNICA

A pesquisa realizada contribui com informações para os Cirurgiões-Dentistas e atletas sobre como desinfetar os protetores bucais e o que a falta de higienização pode acarretar, como agravamento de lesões musculares e surgimento de focos infecciosos devido à colonização de bactérias nos protetores bucais.

REFERÊNCIAS

- Barberini AF, Aun CE, Caldeira CL. Incidência de injúrias orofaciais e utilização de protetores bucais em diversos esportes de contato. Rev. Odontol. UNIFIED 2002; 14(1): 7-14.
- Barbosa CL, Lacerda RA, Alves AC. Análise do Nível de Conhecimento dos Odontopediatras sobre Prevenção de Traumatismos Relacionados a Esportes. Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do bebê 2003;3(33):399-404.
- Namba EL, Strapasson A, Jaecynski J, Baratto SP, Tomazinho PH. Sanitization of sports mouthguards. RSBO 2013; 10(1): 72-75.
- Bastos RS, Vieira EMM, Simões CAD, Peres SHCS, Caldana ML, Lauris JRPL, Bastos JRM. Odontologia desportiva: proposta de um protocolo de atenção à saúde bucal do atleta. RGO - Rev Gaúcha Odontol. 2013;61:461-468.
- Gomes IA, Cordeiro MG, Costa LS, Tavares RJ, Floozmand LM. Importância do uso do protetor bucal na prevenção de traumas dentais durante a prática esportiva - artigo de revisão. Rev. Pesq. Saúde 2014;304-308.
- Gebren MP, Gebert APO. Controle químico e mecânico de placa bacteriana. Tuiuti: Ciência e Cultura 2002; 26(03): 45-58.
- Martins MPID, Silva TO, Viana FAC, Filho JOV, Ramalho ALJ, Lima DLF. Medicamentos de uso odontológico considerados proibidos pela agência mundial antidoping (WADA). Coleção Pesquisa em Educação Física 2013; 12(2): 95-102.
- Magalhães AC, Moron BM, Comar, LP, Buzalaf MAR. Uso racional do dentifrícios. RGO - Rev. Gaúcha Odontol. 2011; 59(4): 615-625.
- Miranda RR, Monteiro FC, Boreiko S, Blittencourt JVM. Avaliação de Detergentes e Ultra-Som para Isolamento de Dna Genômico de bactérias de interesse em alimentos. Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial. 2011; 05: 398-407.
- Gonçalves, LF, Neto DRS, Bonan RF, Carlo HL, Batista AUD. Higienização de próteses totais e parciais removíveis. Revista Brasileira de Ciências da Saúde 2011; 15(1): 87-94.