Efeito da matriz de polissacarídeos extracelulares na retenção de fluoreto por *S. mutans*.

Leonardo L. Pagotto*, Manuela S. Spinola, Diego F. Nóbrega, Jaime A. Cury, Livia M. A. Tenuta

Resumo

Biofilme dental formado na presença de sacarose é considerado mais cariogênico devido à sua matriz rica em polissacarídeos extracelulares (PECs). Por outro lado como o flúor, poderiam se difundir mais facilmente por tal matriz. O objetivo desse trabalho foi avaliar a retenção do fluoreto nesses tipos de biofilme. *Streptococcus mutans* foram cultivados em meio TYB contendo glicose + frutose ou sacarose. Os pellets correspondentes foram tratados com soluções contendo 0, 0,1, 1 e 10 mM F. O fluoreto absorvido foi extraído com HCl e sua concentração determinada com eletrodo íon-específico. Houve aumento da concentração de F em função da concentração utilizada e o aumento foi ligeiramente maior nos grupos cultivados com sacarose. Conclui-se que a retenção de F é concentração dependente, mas novos estudos são necessários para avaliar o efeito da matriz de PECs.

Palavras-chave: Biofilme dental, polissacarídeos extracelulares, fluoreto.

Introdução

O flúor pode ficar retido nos biofilmes na superfície bacteriana, os chamados reservatórios biológicos¹. Contudo, a influência de outros componentes da matriz do biofilme na retenção do fluoreto não tem sido pesquisada na literatura. Sabe-se que os PECs (polissacarídeos extracelulares), produzidos na presença de sacarose, tornam o biofilme mais cariogênico, no entanto, o efeito desses polissacarídeos na retenção do flúor não tem sido investigado. Assim, no presente estudo, a influência dos polissacarídeos extracelulares na retenção do fluoreto foi estudada.

Resultados e Discussão

Streptococcus mutans (IB1600) foram cultivados em meio TYB contendo glicose + frutose (controle negativo, ausência de PECs) ou sacarose (formação de PECs). Os pellets correspondentes (n=3) foram tratados por 60 min com tampão PIPES 0,05 M, pH 7, contendo 0; 0,1; 1 ou 10 mM F. Fluoreto total absorvido e retido nos pellets foi extraído com HCl 0,5 M², o extrato foi neutralizado com NaOH 2,5 M (1:5), tamponado com TISAB III (1:10) e sua concentração foi determinada com eletrodo específico.

concentração utilizada no tratamento (glicose + frutose, $r^2=0,988$; sacarose, $r^2=0,989$). O aumento foi ligeiramente maior para o grupo sacarose (glicose + frutose, slope=0,92; sacarose, slope=1,07), resultando, após o tratamento com 10 mM F, em concentração de $9,1\pm1,0$ e $10,7\pm1,0$ $\mu\text{mol F/g}$ nos pellets de *S. mutans* crescido em glicose + frutose e sacarose, respectivamente.

Figura 1. Figura 2. Concentração de F nos pellets em função do tipo de cultivo e solução de tratamento (mM F/mg pellet).

Conclusões

Conclui-se que a retenção de F em bactérias do biofilme dental é concentração dependente, mas novos estudos são necessários para avaliar o efeito da matriz de PECs na cinética de difusão de F pelo biofilme.

Agradecimentos

Ao PIBIC pela concessão da bolsa de iniciação científica.

Figura 1. Esquematização da metodologia

Houve aumento linear ($p<0,0001$, análise de regressão) da concentração de F retido no pellet em função da

¹ Vogel GL: Oral fluoride reservoirs and the prevention of dental caries. Monogr Oral Sci 2011; 22: 146–157.

² Cury JA, Rebello MA, Del Bel Cury AA. In situ relationship between sucrose exposure and the composition of dental plaque. Caries Res. 1997 Sep-Oct;31(5):356-60. DOI: 10.19146/pibic-2017-78188