

Cistatina derivada da MaquiBerry combinada ao EGCG melhora a espessura e a viscoelasticidade da película adquirida

Felipe José Costa Corrêa¹ (0009-0002-1822-3758), Marília Afonso Rabelo Buzalaf¹ (0000-0002-5985-3951), Larissa Tercília Grizzo Thomassian¹ (0000-0002-1469-5224), Even Akemi Taira¹ (0000-0003-0853-1335), Vinícius Taioqui Pelá¹ (0000-0001-79334422), Talita Mendes Oliveira Ventura¹ (0000-0003-2101-1350)

¹ Disciplina de Bioquímica, Departamento de Ciências Biológicas, Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, São Paulo, Brasil

A película adquirida do esmalte (PAE) é um dos fatores protetores contra a cárie dentária e o desgaste dentário erosivo. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar o efeito do enriquecimento da saliva com uma nova cistatina da MaquiBerry (0,5mg/mL; MaquiCPI-3), peptídeo derivado da estateterina ($1,88 \times 10^{-5}$; StN15), ou hemoglobina (1,0mg/mL; Hb), individualmente ou em combinação, com ou sem *epigallocatechin gallate* (1,25mM; EGCG), na espessura e nas propriedades viscoelasticidade da PAE. Para isso, foi analisada, em tempo real, a interação entre proteínas, polifenol e saliva humana, usando sensores de hidroxiapatita (HA) para simular o esmalte dentário, por meio de uma Microbalança de Cristal de Quartzo com Monitoramento de Dissipação (QCM-D). Os filmes formados na superfície da HA foram submetidos a lavagens com ácido cítrico a 1% em pH 3,6, para replicar as condições de erosão extrínseca. Os dados foram analisados utilizando o *software* Dfind. Diferenças foram observadas nos perfis de frequência e dissipação dos filmes adsorvidos na HA, destacando a forte afinidade das proteínas em conjunto com o polifenol. Notavelmente, a saliva enriquecida com MaquiCPI-3 em combinação com EGCG exibiu a maior adesão na HA, como demonstrado pelas diferenças de frequência entre o filme adsorvido ($-576,41 \pm 0,06$) e a lavagem com ácido cítrico ($-501,69 \pm 0,01$). Além disso, combinar as proteínas/peptídeo com EGCG resultou no aumento da espessura da PAE em todos os grupos. Nossos resultados revelam, pela primeira vez, que a saliva enriquecida com MaquiCPI-3 em combinação com EGCG exibiu a maior viscosidade ($549,31 \pm 0,90 \mu$) e elasticidade ($16,44 \pm 0,001$ k) em comparação aos outros grupos. Esses achados aprimoram nossa compreensão sobre os mecanismos protetores da PAE quando enriquecida com proteínas/peptídeo e polifenóis, propondo uma nova estratégia preventiva contra a desmineralização erosiva por meio de técnicas de engenharia da PAE, que podem ser utilizadas em futuros produtos odontológicos.

Fomento: FAPESP (2021/00203-5, 2021/03389-2, 2019/26070-1)

Categoria: Pesquisa, Graduação