

## EFEITO DE DIFERENTES DENTIFRÍCIOS FRENTE AO DESAFIO EROSIVO: ESTUDO "IN SITU"

Isabele Vieira\*, Laura Nobre Ferraz, Gláucia M. B. Ambrosano, Flávio H. B. Aguiar, Débora A. N. L. Lima.

### Resumo

O objetivo desse estudo "in situ" foi elucidar a efetividade de dentifrícios com diferentes princípios ativos frente ao desafio erosivo. Esse estudo consistiu em 5 fases experimentais de 5 dias. Para isso foram selecionados 12 voluntários os quais utilizaram um dispositivo intrabucal contendo espécimes de esmalte/dentina bovino (4x4x2). Em cada fase experimental foram realizados ciclos, os quais simularam o processo de erosão da cavidade bucal, intercalando a desmineralização com ácido cítrico e a remineralização com a escovação com dentifrício. No início de cada dia de ciclo para a formação da película adquirida, os voluntários posicionaram os dispositivos bucais "in situ" pelo tempo de 1 hora. Em seguida, foram realizados 4 desmineralizações em solução de ácido cítrico 1%, pH 3,5, por 1 minuto sob agitação (100 rpm). Os processos de desmineralização foram realizados fora da boca do voluntário. Para a remineralização o dispositivo intrabucal foi utilizado no momento da realização da escovação a qual foi realizada antes do primeiro e após o último desafio erosivo diário. Os dentifrícios utilizados foram escolhidos com base no seu princípio ativo: placebo (sem flúor), MFP (1450 ppm F), NaF (1450 ppm F), SnF<sub>2</sub> (SnF<sub>2</sub> 1100 ppm F e NaF 350 ppm F) e F/Sn/Quitosana (700 ppm AmF, 700 ppm NaF, 0,5% de Quitosana e 3500 ppm SnCl<sub>2</sub>). Os voluntários iniciaram a escovação sobre a superfície vestibular dos seus próprios dentes por 30 segundos, para produzir a suspensão à base de dentifrício e saliva, em seguida os espécimes foram escovados por 15 segundos e mantidos no slurry até se totalizar 2 minutos. Após o último dia experimental, a perda de tecido foi analisada através da perfilometria de superfície. Foram realizados 3 traços no centro de cada bloco em intervalos de 0,2 mm. Cada traço foi feito com 700µm de comprimento, carga de 1,0 mg e duração de 35 s. Os dados foram submetidos ao teste one-way (ANOVA) e Tukey (α=0,05). Os menores valores de perda de tecido foram observados para os grupos tratados com SnF<sub>2</sub> e F/Sn/Quitosana. O dentifrício a base de flúor, estanho e quitosana apresentou resultados promissores na proteção do esmalte durante ciclos erosivos para a análise de perfilometria de superfície.

### Palavras-chave:

Erosão dental, dentifrícios, microdureza, esmalte, dentina

### Introdução

Como medida terapêutica para superfície dental erodida, há a possibilidade de aumentar a sua resistência aos desafios erosivos, seja pela implementação de camadas orgânicas protetoras sobre os tecidos dentais<sup>1</sup> ou modificando a sua estrutura cristalina, tornando-a menos solúvel<sup>2</sup> associado a utilização de compostos fluoretados. Devido à falta de evidências laboratoriais frente ao exposto, esse estudo "in situ" teve como objetivo avaliar a eficácia de diferentes componentes ativos associados ao flúor sobre a erosão dental.

### Resultados e Discussão

Com base nos resultados de perfilometria os grupos tratados com dentifrícios à base de SnF<sub>2</sub> e F/Sn/Quitosana apresentaram os melhores resultados e não diferiram estatisticamente entre si. O desempenho satisfatório do dentifrício que contém quitosana pode ser atribuído à formação de multicamadas que são mais resistentes aos ácidos, devido à ligação deste elemento com proteínas da saliva, flúor e outros íons da superfície do esmalte<sup>3,4</sup>. Como a quitosana, o estanho também pode interagir com proteínas salivares<sup>3,4</sup>, que por sua vez, interagem com o esmalte. Estes produtos atuam através da reação iônica do estanho com a superfície dente dental, formando sais como Sn<sub>2</sub>OHPO<sub>4</sub>, Sn<sub>3</sub>F<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> e Ca (SnF<sub>3</sub>)<sub>2</sub><sup>5</sup>. Essas camadas ricas em estanho são estáveis e mais resistentes à dissolução ácida<sup>6</sup>.

Os grupos tratados com dentifrício placebo e MPF apresentaram os maiores valores de perda de tecido

dental. O dentifrício contendo NaF também mostrou uma eficácia limitada contra a erosão dentária. A ação desses dentifrícios pode ser minimizada pela neutralização do seu efeito em pH baixo, sendo ineficaz no processo remineralizador.

### Conclusões

Os dentifrícios à base de fluoreto de estanho e à base de flúor, estanho e quitosana apresentaram os melhores desempenhos frente ao processo de erosão dental na análise de perfilometria de superfície.

### Agradecimentos

Ao PIBIC pela concessão da bolsa e a todos voluntários que participaram desse projeto.

<sup>1</sup>Ganss C, Von Hinckeldey J, Tolle A, Klimek J, Schlueter N. Efficacy of the stannous ion and a biopolymer in toothpaste on enamel erosion/abrasion. *Journal of Dentistry* 2012; 40:1036-1043.

<sup>2</sup>Schlueter N, Neutard L, von Hinckeldey J, Klimek J, Ganss C. Tin and fluoride as anti-erosive agents in enamel and dentine in vitro. *Acta Odontol Scand*. 2010 May;68(3): 180-4. Doi:10.3109/00016350903555395.

<sup>3</sup>Keegan GM1, Smart JD, Ingram MJ, Barnes LM, Burnett GR, Rees GD. Chitosan microparticles for the controlled delivery of fluoride. *J Dent*. 2012 Mar;40(3):229-40. doi: 10.1016/j.jdent.2011.12.012.

<sup>4</sup>Ganss C, Lussi A, Grunau O, Klimek J, Schlueter N. Conventional and anti-erosion fluoride toothpastes: effect on enamel erosion and erosion-abrasion. *Caries Research* 2011;45:581-9.

<sup>5</sup>Babcock FD, King JC, Jordan TH: The reaction of stannous fluoride and hydroxyapatite. *J Dent Res* 1978; 57: 933-938.

<sup>6</sup>Hove L, Holme B, Ogaard B, Willumsen T, Tveit AB: The protective effect of TiF 4, SnF 2 and NaF on erosion of enamel by hydrochloric acid in vitro measured by white light interferometry. *Caries Res* 2006; 40: 440-443.