

## Biom mineralization of Tooth Enamel with Toothpastes Containing *Geranium strictipes* Extracts

Xiaoli YANG, Qiuyan LI, Qian YANG & Hai LAN \*

College of Pharmacy, Dali University, Dali 671000, China

**SUMMARY.** The aim of this study was to investigate the efficacy of a toothpaste containing *Geranium strictipes* herbs to prevent enamel demineralization and compare the applicability of polarized light microscopy (PLM) and confocal laser microscopy (CLSM). The CLSM data showed that the fluorescence area (A), total fluorescence (TF) and average fluorescence (AF) of the positive control, ethyl acetate extract toothpaste group and n-butanol extract of *G. strictipes* toothpastes group were significant compared with the negative control group ( $p < 0.05$ ). The fluorescence area (A) of the demineralized group, medicine-free toothpaste group, distilled water group, ethyl acetate extract toothpaste group and n-butanol extract toothpaste group was statistically significant compared with the positive control group ( $p < 0.05$ ). The fluorescence area before demineralization, after demineralization, medicine-free toothpaste group, negative control and ethyl acetate extract toothpaste group was statistically significant compared with the positive control group ( $p < 0.05$ ). The difference in the mean fluorescence before demineralization, after demineralization, and the negative control group was statistically significant compared with the positive control group ( $p < 0.05$ ). *G. strictipes*' different extract toothpaste has obvious bioremineralization effect on enamel caries.

**RESUMEN.** El objetivo de este estudio fue investigar la eficacia de una pasta de dientes que contiene hierbas de *Geranium strictipes* para prevenir la desmineralización del esmalte y comparar la aplicabilidad de la microscopía de luz polarizada (PLM) y la microscopía láser confocal (CLSM). Los datos del CLSM mostraron que el área de fluorescencia (A), la fluorescencia total (TF) y la fluorescencia promedio (AF) del control positivo, el grupo de pasta dental con extracto de acetato de etilo y el extracto de n-butanol del grupo de pasta dental de *G. strictipes* fueron significativos en comparación con el grupo negativo control ( $p < 0,05$ ). El área de fluorescencia (A) del grupo desmineralizado, el grupo de pasta de dientes sin medicamentos, el grupo de agua destilada, el grupo de pasta de dientes con extracto de acetato de etilo y el grupo de pasta de dientes con extracto de n-butanol fue estadísticamente significativo en comparación con el grupo de control positivo ( $p < 0,05$ ). El área de fluorescencia antes de la desmineralización, después de la desmineralización, el grupo de pasta dental sin medicamento, el control negativo y el grupo de pasta dental con extracto de acetato de etilo fue estadísticamente significativo en comparación con el grupo de control positivo ( $p < 0,05$ ). La diferencia en la fluorescencia media antes de la desmineralización, después de la desmineralización y el grupo de control negativo fue estadísticamente significativa en comparación con el grupo de control positivo ( $p < 0,05$ ). El dentífrico de extracto diferente de *G. strictipes* tiene un efecto de biorremineralización evidente en la caries del esmalte.

**KEY WORDS:** enamel caries, *Geranium strictipes*, remineralization, toothpaste.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: lanhai8696@126.com