



## Improved Oral Bioavailability of Theophylline, a Narrow Therapeutic Index Drug by Ginger

Abdullah M. AL-MOHIZEA, Abdul AHAD\*, Mohammad RAISH,  
Fahad I. AL-JENOABI & Mohd A. ALAM

Department of Pharmaceutics, College of Pharmacy, King Saud University,  
P.O. Box 2457, Riyadh 11451, Saudi Arabia

**SUMMARY.** The effect of commonly used dietary ingredient like ginger on the pharmacokinetic of theophylline in rabbits was investigated. In the experimental groups, theophylline (16 mg/kg) was given orally to the rabbits. Where aqueous saline suspension of ginger (264 mg/kg, p.o.), was given to the rabbits and the blood samples were withdrawn at different time intervals from marginal ear vein after dosing and theophylline in plasma was analyzed by HPLC method. The coadministration of ginger increased the  $C_{max}$  and  $AUC_{0-t}$  of theophylline; the change was observed by 12.21 and 11.8% ( $p < 0.05$ ), respectively, and 12.48% decrease in the  $CL/F$ . It was also observed that  $T_{max}$  increased when coadministered with herb though this had no significant difference statistically. Above findings indicated that ginger could cause increase in the bioavailability and decrease in the clearance and elimination rate constant of theophylline.

**RESUMEN.** Fue investigado el efecto de ingredientes dietéticos de uso común tales como el jengibre en la farmacocinética de teofilina en conejos. En los grupos experimentales, teofilina (16 mg/kg) se administra por vía oral a los conejos. Una suspensión salina acuosa de jengibre (264 mg/kg, p.o.), fue dada a los conejos y las muestras de sangre fueron tomadas a diferentes tiempos de la vena marginal de la oreja después de la dosificación y la teofilina en plasma se analizó por HPLC. La coadministración de jengibre aumenta la  $C_{max}$  y  $AUC_{0-t}$  de la teofilina en un 12,21% y 11,8% ( $p < 0,05$ ), respectivamente, y  $CL/F$  disminuyó en un 12,48%. También se observó que el  $T_{max}$  aumentó cuando fue co-administrada con la hierba, aunque esto no tuvo ninguna diferencia estadísticamente significativa. Los resultados indican que el jengibre puede causar aumento de la biodisponibilidad y la disminución en la depuración y la velocidad de eliminación de teofilina.

**KEY WORDS:** Cytochrome IP4501A substrate, Herb-drug interaction, Pharmacokinetic, Theophylline.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mails: abdulahad20@yahoo.com, aahad@ksu.edu.sa