



Glycyrrhizin (GL) Can Strongly Reverse the Acetaminophen (APAP)-Induced Disrupted Homeostasis of Bile Acids

An CHEN #, Dongfeng DUAN #, Rui DONG, Ji-Kai YIN,
Tao YANG, Kai TAN, Yafeng CHEN, Jianguo LU * & Xilin DU *

*Department of general surgery, Tangdu Hospital,
Fourth Military Medical University, Xi'an 710038, PR China*

SUMMARY. Metabolomics is a sophisticated technique recently applied for elucidation of mechanism of drug therapeutic role. The present study aims to investigate the metabolomics influence of acetaminophen-induced liver toxicity by glycyrrhizin (GL) which is a major sweet-tasting compound from liquorice root. The results showed that pre-treatment with GL for 15 days (800 mg/kg/day, i.p.) can efficiently prevents the acetaminophen (APAP)-induced metabolomics profile alteration, and inhibition of the elevation of bile acids components taurocholic acid (TCA) and tauro-muricholic acid (T-MCA) mainly contributed to this alteration. This phenomena well correlated with the protection of GL towards APAP-induced liver toxicity, as indicated by the improvement of histology change induced by APAP treatment. All these results indicated the potential mechanism of GL towards APAP-induced liver toxicity through reversing bile acids alteration induced by APAP treatment.

RESUMEN. La metabolómica es una técnica sofisticada recientemente utilizada para la elucidación del mecanismo de la función terapéutica del fármaco. El presente estudio tiene como objetivo investigar la influencia metabolómica de la toxicidad hepática inducida sobre el paracetamol por glycyrrhizina (GL), un compuesto de sabor dulce de la raíz de regaliz. Los resultados mostraron que el tratamiento previo con GL durante 15 días (800 mg/kg.día, ip) puede impedir de manera eficiente la alteración metabolómica inducida por el acetaminofeno (APAP), y que la inhibición de la elevación de los contenidos de los ácidos biliares taurocólico (TCA) y taumuricólico (T-MCA) contribuyó principalmente a esta alteración. Este fenómeno correlaciona bien con la protección de GL sobre la toxicidad hepática inducida por APAP, como se comprueba por la mejora del cambio histológico inducido por el tratamiento con APAP. Todos estos resultados indican que el mecanismo potencial de GL en relación a la toxicidad hepática inducida por APAP obedece a su acción sobre la alteración de los ácidos biliares inducida por el tratamiento con APAP.

KEY WORDS: Metabolomics, Acetaminophen, Bile acids.

* Authors to whom correspondence should be addressed. E-mails: duxilintangdu@163.com (Xilin Du), lujguo@fmmu.edu.cn (Jianguo Lu).

These two authors equally contributed to this work.