



Quercetin-phospholipid Solid Dispersion Attenuates Immunological Liver Injury Induced by Concanavalin A in Mice

Yanxiang ZHANG ^{1,2} #, Chang WEI ³ #, Yonghao YOU ¹,
Peng YUN ⁴, Yi ZHANG ^{3,5} * & Chao WANG ² *

¹ The First Affiliated Hospital of Yangtze University, Jingzhou, China

² Medical School of Yangtze University, Jingzhou, China

³ Department of Oncology, The Third Affiliated Hospital of Jiangnan University, Wuhan, China

⁴ Department of Endocrinology, The Seventh Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Shenzhen, China

⁵ Wuhan Asia General Hospital, Wuhan, China

SUMMARY. This study aimed to investigate the protective effects of quercetin-phospholipid solid dispersion (Q-PSD) on immunological liver injury induced by concanavalin A (ConA) in mice. The Q-PSD was prepared. Fifty mice were randomly divided into normal, model, quercetin, low-dose Q-PSD, and high-dose Q-PSD groups, 10 mice in each group. The latter three groups were treated via gavage with 20 mg/kg.d quercetin, 20 mg/kg.d Q-PSD and 40 mg/kg.d Q-PSD for 14 days, respectively. Then, Con A-induced immunological liver injury model was established in latter four groups. Results showed that, after 16 h from modeling, compared with model group, the quercetin and Q-PSD could significantly attenuate the immunological liver injury in mice. The liver and spleen indexes, aspartate transaminase, alanine aminotransferase, malondialdehyde, tumor necrosis factor- α , interleukin-1 β and interleukin-6 significantly decreased ($P < 0.05$), whereas the superoxide dismutase markedly increased ($P < 0.05$). Compared with quercetin group, the protective effect of Q-PSD was more obvious ($P < 0.05$). In conclusion, compared with quercetin, Q-PSD has better protective effect on ConA-induced immunological liver injury in mice. The mechanism may be related to it better effect in inhibiting oxidative stress and reducing inflammatory response.

RESUMEN. Este estudio tuvo como objetivo investigar los efectos protectores de la dispersión sólida de quercetina-fosfolípido (Q-PSD) en la lesión hepática inmunológica inducida por concanavalina A (ConA) en ratones. El Q-PSD fue preparado. Cincuenta ratones se dividieron aleatoriamente en grupos normales, modelo, quercetina, Q-PSD de dosis baja y Q-PSD de dosis alta, 10 ratones en cada grupo. Los últimos tres grupos fueron tratados mediante sonda con 20 mg/kg.d quercetina, 20 mg/kg.d Q-PSD y 40 mg/kg.d Q-PSD durante 14 días, respectivamente. Luego se estableció el modelo de lesión hepática inmunológica inducida por Con A en los últimos cuatro grupos. Los resultados mostraron que, después de 16 h de modelado, en comparación con el grupo modelo, la quercetina y Q-PSD podrían atenuar significativamente la lesión hepática inmunológica en ratones. Los índices de aspartato transaminasa, alanina aminotransferasa, malondialdehído, factor de necrosis tumoral α , interleucina-1 β e interleucina-6 de hígado y bazo, disminuyeron significativamente ($P < 0.05$), mientras que la superóxido dismutasa aumentó notablemente ($P < .05$). En comparación con el grupo de quercetina, el efecto protector de Q-PSD fue más obvio ($P < 0.05$). En conclusión, en comparación con la quercetina, Q-PSD tiene un mejor efecto protector sobre la lesión hepática inmunológica inducida por ConA en ratones. El mecanismo puede estar relacionado con su mejor efecto para inhibir el estrés oxidativo y reducir la respuesta inflamatoria.

KEY WORDS: concanavalin A, inflammatory response, liver injury, oxidative stress, quercetin-phospholipid solid dispersion.

Contributed equally

* Authors to whom correspondence should be addressed. E-mail: zhangyiw1@126.com (Yi Zhang); wangchaocn2@yeah.net (Chao Wang).