

Forsythiaside A Alleviates Acute Lung Injury in Rats through Reducing Inflammatory Response, Oxidative Stress and Immune Disorder

Lijuan CHEN¹, Jinyuan LI², Zhengxuan ZHANG³ & Suhong ZHONG^{4*}

¹ School of Medicine, Hubei Polytechnic University, Huangshi 435003, China

² Huanggang Youfu Hospital, Huanggang 438000, China

³ Huangshi Center For Food and Drug Control, Huangshi 435000, China

⁴ Department of Paediatrics, Huangshi Maternity and Children's Health Hospital, Affiliated Maternity and Children's Health Hospital of Hubei Polytechnic University, Huangshi Key Laboratory of Birth Defects Prevention, Huangshi 435000, China

SUMMARY. This study aimed to investigate the alleviation of forsythiaside A (FA) on acute lung injury (ALI) in rats and the underlying action mechanism. Sixty rats were randomly divided into control, model, dexamethasone and low-dose, middle-dose and high-dose FA groups. The lipopolysaccharide-induced ALI model was established in latter five groups. Then, the latter four groups were treated drugs with corresponding dose. After treatment, compared with model group, in FA groups the partial pressure of oxygen increased, the partial pressure of carbon dioxide decreased, the lung wet mass to dry mass ratio and lung and injury score decreased, the tumor necrosis factor α , interleukin 6 and interleukin 1 β levels in bronchoalveolar lavage fluid decreased, the lung tissue superoxide dismutase and glutathione peroxidase levels increased, and the lung tissue malondialdehyde level decreased, and the CD3+ and CD4+ cell percentages in abdominal aorta blood and CD4+/CD8+ ratio increased (all $P < 0.05$). In conclusion, FA can alleviate the ALI in rats. The action mechanism may be related to its reducing inflammatory response, oxidative stress and immune disorder.

RESUMEN. Este estudio tuvo como objetivo investigar el alivio de la forsitiasida A (FA) en la lesión pulmonar aguda (ALI) en ratas y el mecanismo de acción subyacente. Sesenta ratas se dividieron aleatoriamente en grupos de control, modelo, dexametasona y dosis baja, media y alta de FA. El modelo ALI inducido por lipopolisacáridos se estableció en los últimos cinco grupos. Luego, los últimos cuatro grupos fueron tratados con medicamentos con la dosis correspondiente. Después del tratamiento, en comparación con el grupo modelo, en los grupos con AF aumentó la presión parcial de oxígeno, disminuyó la presión parcial de dióxido de carbono, disminuyó la proporción de masa húmeda a masa seca pulmonar y la puntuación de lesión y pulmón, el factor de necrosis tumoral α , la interleucina 6 y los niveles de interleucina 1 β en el líquido de lavado broncoalveolar disminuyeron, los niveles de superóxido dismutasa y glutatión peroxidasa en el tejido pulmonar aumentaron, y el nivel de malondialdehído en el tejido pulmonar disminuyó, y los porcentajes de células CD3+ y CD4+ en la sangre de la aorta abdominal y la proporción de CD4+/CD8+ aumentaron (todos $P < 0,05$). En conclusión, AF puede aliviar el ALI en ratas. El mecanismo de acción puede estar relacionado con su reducción de la respuesta inflamatoria, el estrés oxidativo y el trastorno inmunitario.

KEY WORDS: acute lung injury, forsythiaside A, immune disorder, inflammatory response, oxidative stress.

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