

Aucubin Prevents Lipopolysaccharide-induced Acute Lung Injury in Mice via Inhibiting Inflammatory Response, Oxidative Stress and Apoptosis

Ruiqiu ZHU, Changzhi LIU, Zhigang YE & Liuer ZUO *

Department of Critical Care Medicine, Shunde Hospital,
Southern Medical University, Foshan 528300, China

SUMMARY. The aim of this study was to investigate the effects of aucubin on lipopolysaccharide (LPS)-induced acute lung injury (ALI) in mice. Forty-eight mice were randomly divided into control, model, and aucubin groups. The aucubin group was given 10 mg/kg aucubin. After 1 h from treatment, the LPS-induced ALI model was constructed in model and aucubin groups. After 12 h from ALI modeling, the lung index and lung wet-dry mass ratio (W/D), bronchoalveolar lavage fluid (BALF) indexes, lung tissue oxidative stress indexes and lung tissue B-cell lymphoma-2 (Bcl-2) and B-cell lymphoma-2 associated X (Bax) protein expressions were determined. Results showed that, compared with model group, in aucubin group the lung index and lung W/D were decreased ($P < 0.05$), the BALF total protein concentration and percentage of PMN were decreased ($P < 0.05$), the BALF tumor necrosis factor α and interleukin 1β levels were decreased ($P < 0.05$), the lung tissue superoxide dismutase and glutathione levels were increased ($P < 0.05$), the lung tissue reactive oxygen species and malondialdehyde levels were decreased ($P < 0.05$), the lung tissue Bcl-2 protein expression level was increased ($P < 0.05$), and the lung tissue Bax protein expression level was decreased ($P < 0.05$). In conclusion, the aucubin pretreatment can alleviate the ALI in mice. The mechanisms may be related to its inhibiting inflammatory response, oxidative stress and apoptosis in lung tissues.

RESUMEN. El objetivo de este estudio fue investigar los efectos de la aucubina en la lesión pulmonar aguda (ALI) inducida por lipopolisacárido (LPS) en ratones. Cuarenta y ocho ratones se dividieron aleatoriamente en grupos control, modelo y aucubina. El grupo de aucubina recibió 10 mg/kg de aucubina. Después de 1 h de tratamiento, el modelo ALI inducido por LPS se construyó en grupos modelo y aucubina. Después de 12 h del modelado de ALI, se determinaron el índice pulmonar y la relación de masa húmeda-seca pulmonar (W/D), los índices de líquido de lavado broncoalveolar (BALF), los índices de estrés oxidativo del tejido pulmonar, el linfoma de células B del tejido pulmonar-2 (Bcl-2) y las expresiones de la proteína X (Bax) asociada al linfoma 2 de células B. Los resultados mostraron que, en comparación con el grupo modelo, en el grupo de aucubina el índice pulmonar y el WD pulmonar disminuyeron ($P < 0.05$), la concentración de proteína total BALF y el porcentaje de PMN disminuyeron ($P < 0.05$), el factor de necrosis tumoral BALF y los niveles de factor α e interleucina 1β disminuyeron ($P < 0.05$), los niveles de superóxido dismutasa y glutatión del tejido pulmonar aumentaron ($P < 0.05$), las especies de oxígeno reactivo del tejido pulmonar y los niveles de malondialdehído disminuyeron ($P < 0.05$), el tejido pulmonar Bcl y el nivel de expresión de la proteína-2 aumentó ($P < 0.05$), y el nivel de expresión de la proteína Bax del tejido pulmonar disminuyó ($P < 0.05$). En conclusión, el pretratamiento con aucubina puede aliviar el ALI en ratones. Los mecanismos pueden estar relacionados con su respuesta inflamatoria inhibidora, el estrés oxidativo y la apoptosis en los tejidos pulmonares.

KEY WORDS: aucubin, acute lung injury, lipopolysaccharide, mice

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: liuerzuo1@yeah.net