



Effects and Mechanisms of Breviscapine on Lung Ischemia-Reperfusion Injury in Rats

Nainv YANG, Haiying ZHOU & Yi ZHOU*

Second Ward of Respiratory Medicine, Zhuji People's Hospital,
Zhuji 311800, China

SUMMARY. The objective of this study was to investigate the effects and mechanisms of breviscapine on lung ischemia-reperfusion injury (LIRI) in rats. Thirty-six Sprague Dawley rats were randomly divided into sham-operated group, model group and breviscapine group, with 12 rats in each group. The LIRI model was established in the later 2 groups. The breviscapine group was given breviscapine (40 mg/kg) by intraperitoneal injection 30 min before operation. The ischemia was performed for 45 min, followed by reperfusion for 120 min. After reperfusion, compared with model group, in breviscapine group the respiratory index was decreased ($P < 0.001$), the lung wet-dry weight ratio was decreased ($P < 0.001$), the serum malondialdehyde and myeloperoxidase levels were decreased ($P < 0.001$), the bronchoalveolar lavage fluid tumor necrosis factor α and interleukin 1β levels were decreased ($P < 0.001$) and the lung tissue superoxide dismutase, glutathione peroxidase and catalase levels were decreased ($P < 0.001$). The breviscapine pretreatment can alleviate the LIRI in rats, and its mechanism may be related to breviscapine alleviating pulmonary edema, reducing the inflammatory reaction and oxidative stress.

RESUMEN. El objetivo de este estudio fue investigar los efectos y mecanismos de la breviscapina en la lesión de isquemia-reperfusión pulmonar (LIRI) en ratas. Treinta y seis ratas Sprague Dawley se dividieron aleatoriamente en grupo operado de forma simulada, grupo modelo y grupo de breviscapina, con 12 ratas en cada grupo. El modelo LIRI se estableció en los 2 grupos posteriores. El grupo de breviscapina recibió breviscapina (40 mg/kg) mediante inyección intraperitoneal 30 min antes de la operación. La isquemia se realizó durante 45 min, seguida de perfusión durante 120 min. Después de la perfusión, en comparación con el grupo modelo, en el grupo de breviscapina el índice respiratorio disminuyó ($P < 0,001$), la relación de peso pulmón húmedo/seco disminuyó ($P < 0,001$), los niveles séricos de malondialdehído y mieloperoxidasa disminuyeron ($P < 0,001$), los niveles del factor de necrosis tumoral α del fluido de lavado broncoalveolar y la interleucina 1β disminuyeron ($P < 0,001$) y los niveles de superóxido dismutasa del tejido pulmonar, glutatión peroxidasa y catalasa disminuyeron ($P < 0,001$). El tratamiento previo con breviscapina puede aliviar el LIRI en ratas, y su mecanismo puede estar relacionado con el alivio del edema pulmonar por breviscapina, reduciendo la reacción inflamatoria y el estrés oxidativo.

KEY WORDS: breviscapine, inflammatory reaction, lung ischemia-reperfusion injury, oxidative stress.

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