

## Neuroprotective Effect of Astragaloside IV for Rats with Intracerebral Hemorrhage and Its Relation with Inflammation and Apoptosis

Lijuan CHEN<sup>1</sup> & Wenju GU<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> *School of Medicine, Hubei Polytechnic University,  
Huangshi 435003, China*

<sup>2</sup> *Department of Neurology, Huangshi Central Hospital,  
Affiliated Hospital of Hubei Polytechnic University, Huangshi 435001, China*

**SUMMARY.** This work aimed to investigate the neuroprotective effect of astragaloside IV (AS-IV) for rats with intracerebral hemorrhage (ICH) and explore the mechanism. Seventy-five rats were randomly divided into sham-operated, model, low-dose AS-IV, middle-dose AS-IV and high-dose AS-IV groups. The ICH model was established in latter four groups. The low-, middle- and high-dose AS-IV groups were treated with 25, 50 and 100 mg/g AS-IV by intraperitoneal injection for 14 days, respectively. On 14 day in treatment, compared with model group, in AS-IV group the neurological function score, brain index, brain water content, serum tumor necrosis factor- $\alpha$ , interleukin-1 $\beta$  and interleukin-6 levels, brain cell apoptosis rate and brain tissue B-cell lymphoma-2 associated X and cysteinyl aspartate-specific proteinase-3 protein expression levels were significantly decreased, and the brain tissue B-cell lymphoma-2 protein expression level was significantly increased. In conclusion, AS-IV has the neuroprotective effect in rats with ICH. The mechanisms may be related to its reduction of inflammatory response and inhibition of brain cell apoptosis.

**RESUMEN.** Este trabajo tuvo como objetivo investigar el efecto neuroprotector del astragalosido IV (AS-IV) para ratas con hemorragia intracerebral (ICH) y explorar el mecanismo. Setenta y cinco ratas se dividieron aleatoriamente en grupos modelo con operación simulada, AS-IV de dosis baja, AS-IV de dosis media y AS-IV de dosis alta. El modelo ICH se estableció en los últimos cuatro grupos. Los grupos de dosis baja, media y alta de AS-IV se trataron con 25, 50 y 100 mg/g de AS-IV mediante inyección intraperitoneal durante 14 días, respectivamente. A los 14 días de tratamiento, en comparación con el grupo modelo, en el grupo AS-IV, la puntuación de la función neurológica, el índice cerebral, el contenido de agua en el cerebro, el factor sérico de necrosis tumoral- $\alpha$ , los niveles de interleucina-1 $\beta$  e interleucina-6, la tasa de apoptosis de las células cerebrales y el cerebro. Los niveles de expresión de proteína X y proteinasa-3 específica de cisteinil aspartato asociados con el linfoma-2 de células B tisulares se redujeron significativamente, y el nivel de expresión de la proteína linfoma-2 de células B tisulares del cerebro aumentó significativamente. En conclusión, AS-IV tiene un efecto neuroprotector en ratas con HIC. Los mecanismos pueden estar relacionados con su reducción de la respuesta inflamatoria y la inhibición de la apoptosis de las células cerebrales.

**KEY WORDS:** apoptosis, astragaloside IV, inflammation, intracerebral hemorrhage, neuroprotective.

\* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* guwjhs@sina.com