



The Protective Effect of Hyperin on Neurologic Functions and Cellular Immunity in Rats with Cerebral Ischemia

Miao ZHOU & Dan WANG *

Department of Neurology, Qingyang People's Hospital,
Qingyang 745000, China

SUMMARY. This study aimed to investigate the effects of hyperin on neurologic functions and cellular immunity in rats with cerebral ischemia. Fifty rats were randomly divided into sham-operated, model, and 10, 20, and 40 mg/kg hyperin groups, 10 rats in each group. The later 3 groups were intragastrically administered with 10, 20, and 40 mg/kg hyperin, respectively, for 14 days. Then, the cerebral ischemia model was established using the permanent middle cerebral artery occlusion in later 4 groups. After 24 h from the establishment of cerebral ischemia model, the neurological defect and neurological motor function were assessed, the serum neuron-specific enolase and S-100 β protein levels were detected, the peripheral blood T lymphocyte subsets were tested, and the brain water content, brain edema rate and cerebral infarction rate were determined. Results showed that, compared to model group, in 40 mg/kg hyperin group the Bederson score was significantly decreased, the latency period in Rotarod test was significantly increased, the serum neuron-specific enolase and S-100 β protein levels were significantly decreased, the brain water content, brain edema rate and cerebral infarction rate were significantly decreased, and the peripheral blood CD $_3^+$ and CD $_4^+$ T cell percentages and CD $_4^+$ /CD $_8^+$ ratio were significantly increased (all $p < 0.05$). Hyperin can protect the neurologic functions and enhance the cellular immunity in rats with cerebral ischemia.

RESUMEN. Este estudio tuvo como objetivo investigar los efectos de la hiperina sobre las funciones neurológicas y la inmunidad celular en ratas con isquemia cerebral. Cincuenta ratas se dividieron aleatoriamente en grupos de hiperina de 10, 20 y 40 mg/kg de operación simulada, 10 ratas en cada grupo. A los últimos 3 grupos se les administraron por vía intragástrica 10, 20 y 40 mg/kg de hiperina, respectivamente, durante 14 días. Luego, el modelo de isquemia cerebral se estableció utilizando la oclusión permanente de la arteria cerebral media en los 4 grupos posteriores. Después de 24 h desde el establecimiento del modelo de isquemia cerebral, se evaluaron el defecto neurológico y la función motora neurológica, se detectaron los niveles séricos de enolasa específica de neurona y S-100 β , se evaluaron los subconjuntos de linfocitos T de sangre periférica y el contenido de agua en el cerebro. Se determinó la tasa de edema cerebral y la tasa de infarto cerebral. Los resultados mostraron que, en comparación con el grupo modelo, en 40 mg/kg del grupo hiperina, la puntuación de Bederson disminuyó significativamente, el período de latencia en la prueba de Rotarod aumentó significativamente, los niveles de enolasa y de proteína S-100 β específicos de las neuronas séricas disminuyeron significativamente, el contenido de agua cerebral, la tasa de edema cerebral y la tasa de infarto cerebral disminuyeron significativamente, y los porcentajes de células T CD $_3^+$ y CD $_4^+$ en sangre periférica y la proporción de CD $_4^+$ /CD $_8^+$ aumentaron significativamente (todos $p < 0,05$). La hiperina puede proteger las funciones neurológicas y mejorar la inmunidad celular en ratas con isquemia cerebral.

KEY WORDS: cellular immunity, cerebral ischemia, hyperin, neurologic function, rats

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