



## Effect of Asiatic Acid on the Inflammatory Response and Cardiomyocyte Apoptosis in Neonatal Rats with Hypoxic-Ischemic Myocardial Injury

Xiaoli ZHU & Min YU \*

Department of Neonatology, Taizhou People's Hospital,  
Taizhou 225300, China

**SUMMARY.** This study aimed to observe the therapeutic effect of asiatic acid (AA) on hypoxic-ischemic myocardial injury (HIMI) in neonatal rats and preliminarily explore the mechanisms. The HIMI model was established in neonatal rats, and then the modeled animals were randomly divided into model and 25, 50, and 100 mg/kg AA groups. The sham-operated animals were selected as the control. The 25, 50, and 100 mg/kg AA group received the corresponding dose of AA for five days, respectively. Results showed that the AA treatment could obviously increase the mean arterial pressure, heart rate and left ventricular systolic pressure, and decrease the serum lactate dehydrogenase, creatine kinase, and cardiac troponin I levels in neonatal rats with HIMI. In addition, the AA treatment could reduce the serum tumor necrosis factor  $\alpha$ , interleukin 1 $\beta$  and interleukin 6 levels, decreases the cardiomyocyte apoptosis rate, and regulates the apoptosis-related protein expressions in neonatal rats with HIMI. In conclusion, AA can alleviate the HIMI in neonatal rats, which may be related to its ability to reduce the inflammatory response and inhibit the cardiomyocyte apoptosis.

**RESUMEN.** Este estudio tuvo como objetivo observar el efecto terapéutico del ácido asiático (AA) sobre la lesión miocárdica hipóxico-isquémica (HIMI) en ratas neonatales y explorar preliminarmente los mecanismos. El modelo HIMI se estableció en ratas neonatales y luego los animales se dividieron aleatoriamente en grupo modelo y grupos de 25, 50 y 100 mg/kg AA. Los animales operados de forma simulada se seleccionaron como control. El grupo AA de 5, 50 y 100 mg/kg recibió la dosis correspondiente de AA durante cinco días, respectivamente. Los resultados mostraron que el tratamiento con AA podría aumentar la presión arterial media, la frecuencia cardíaca y la presión sistólica del ventrículo izquierdo, y disminuir los niveles séricos de lactato deshidrogenasa, creatina quinasa y troponina I cardíaca en ratas neonatales con HIMI. Además, el tratamiento con AA podría reducir los niveles de factor de necrosis tumoral sérica  $\alpha$ , interleucina 1 $\beta$  e interleucina 6, disminuye la tasa de apoptosis de cardiomiocitos y regula las expresiones de proteínas relacionadas con la apoptosis en ratas neonatales con HIMI. En conclusión, AA puede aliviar el HIMI en ratas neonatales, lo que puede estar relacionado con su capacidad para reducir la respuesta inflamatoria e inhibir la apoptosis de los cardiomiocitos.

**KEY WORDS:** apoptosis, asiatic acid, hypoxia-ischemia, inflammatory response, myocardial injury, neonatal rats.

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