

Therapeutic Effect of Astragaloside IV on Chronic Heart Failure in Rats Induced by Abdominal Aortic Coarctation

Bo QIU¹ #, Lijuan CHEN² # & Duo ZHANG¹ *

¹ Department of Pediatrics, Huangshi Maternity & Children's Health Hospital, Edong Healthcare Group, Women's & Children's Hospital Affiliated to Hubei Polytechnic University, Huangshi 435000, China

² College of Medical Science, Hubei Polytechnic University, Huangshi 435003, China

SUMMARY. The work was designed to observe the therapeutic effect of astragaloside IV (ASIV) on chronic heart failure (CHF) in rats induced by abdominal aortic coarctation. The rat model of CHF was constructed using the abdominal aortic coarctation method. Forty-five modeled rats were randomly divided into model, low-dose ASIV and high-dose ASIV groups, 15 rats in each group. In addition, 15 sham-operated rats were selected. The low-dose and high-dose ASIV groups were treated with 10 and 20 mg/kg ASIV, respectively, for four weeks. After treatment, compared with model group, in ASIV group the LVSP and $\pm dp/dt_{max}$ were significantly higher, the LVEDP was significantly lower, the cardiac index and left ventricle index were significantly lower, the serum NT-pro BNP and cTnI levels were significantly lower, the myocardial Bcl-2 protein expression level was significantly higher, and the myocardial Bax, Fas and FasL protein expression levels were significantly lower ($p < 0.05$, respectively). In conclusion, ASIV can reduce the ventricular remodeling, decrease the blood NT-pro BNP and cTnI levels, and inhibit the cardiomyocyte apoptosis, thus improving the cardiac function of rats with CHF.

RESUMEN. El trabajo fue diseñado para observar el efecto terapéutico del astragalósido IV (ASIV) sobre la insuficiencia cardíaca crónica (ICC) en ratas inducida por coartación aórtica abdominal. El modelo de rata de ICC se construyó utilizando el método de coartación aórtica abdominal. Se dividieron aleatoriamente cuarenta y cinco ratas modeladas en grupos modelo, ASIV de dosis baja y ASIV de dosis alta, 15 ratas en cada grupo. Además, se seleccionaron 15 ratas operadas de forma simulada. Los grupos de dosis baja y alta de ASIV se trataron con 10 y 20 mg/kg de ASIV, respectivamente, durante cuatro semanas. Después del tratamiento, en comparación con el grupo modelo, en el grupo ASIV el LVSP y $\pm dp/dt_{max}$ fueron significativamente más altos, el LVEDP fue significativamente más bajo, el índice cardíaco y el índice del ventrículo izquierdo fueron significativamente más bajos, los niveles séricos de NT-pro BNP y cTnI fueron significativamente más bajos. menor, el nivel de expresión de la proteína Bcl-2 del miocardio fue significativamente mayor, y los niveles de expresión de la proteína Bax, Fas y FasL del miocardio fueron significativamente menores ($p < 0,05$, respectivamente). En conclusión, ASIV puede reducir el remodelado ventricular, disminuir los niveles de NT-pro BNP y cTnI en sangre e inhibir la apoptosis de los cardiomiocitos, mejorando así la función cardíaca de ratas con ICC.

KEY WORDS: apoptosis, astragaloside IV, chronic heart failure, cTnI, NT-pro BNP.

* Author to whom correspondence should be addressed: E-mail: duozhanghb@tom.com

Contributed equally