



## Protective Effect of Salvianolic Acid B on Myocardial Injury in Sepsis Rats

Bo LI<sup>1</sup>, Hui ZHANG<sup>2</sup>, Qing GUO<sup>3</sup>, Haipeng SUN<sup>1</sup>, Dongfang BAI<sup>4</sup> & Aihong ZHOU<sup>5</sup>\*

<sup>1</sup> Department of Emergency, <sup>2</sup> Department of Clinical Laboratory,

<sup>3</sup> Department of Critical Care Medicine, <sup>4</sup> Department of Endocrinology,

<sup>5</sup> Department of Rheumatology, Tai'an Central Hospital Tan'an 271000, China

**SUMMARY.** The objective of this study was to investigate the protective effect of salvianolic acid B (SalB) on myocardial injury in sepsis rats and the mechanisms. Forty-five rats were randomly divided into sham, model and SalB groups, 15 rats in each group. The sepsis model was prepared in model group and SalB group by cecal ligation and perforation. After 2 h the SalB group was treated with 22.5 mg/kg SalB by injection at caudal vein. At 72 h after establishment of sepsis model, the cardiac function, blood indexes, myocardial oxidative stress indexes and myocardial toll-like receptor 4 (TLR4) and nuclear factor kappa-B (NF- $\kappa$ B) p65 protein expressions were determined. Results showed that, at 72 h after sepsis modeling, compared with model group, in SalB group the left ventricular end-diastolic diameter and left ventricular end-systolic diameter were significantly decreased, the left ventricular fraction shortening and left ventricular ejection fraction were increased, the serum creatine kinase isoenzyme MB, cardiac troponin I and troponin T levels were decreased, the serum tumor necrosis factor  $\alpha$ , interleukin 1 $\beta$  and interleukin 6 levels were decreased, the myocardial superoxide dismutase level was increased, the myocardial malondialdehyde level was decreased, and the myocardial TLR4 and NF- $\kappa$ B p65 protein expression levels were decreased ( $P < 0.05$  for all indexes). In conclusion, SalB can mitigate the cardiac dysfunction and myocardial injury in sepsis rats. The mechanisms may be related to its reduction of inflammatory response and oxidative stress and regulation of TLR4/NF- $\kappa$ B p65 signaling pathway.

**RESUMEN.** El objetivo de este estudio fue investigar el efecto protector y los mecanismos del ácido salvianólico B (SalB) sobre la lesión miocárdica en ratas con sepsis. Cuarenta y cinco ratas se dividieron aleatoriamente en grupo simulados, modelo y SalB, 15 ratas en cada grupo. El modelo de sepsis se preparó en el grupo modelo y el grupo SalB mediante ligadura y perforación cecal. Después de 2 h, el grupo SalB se trató con 22,5 mg/kg de SalB mediante inyección en la vena caudal. A las 72 h después del establecimiento del modelo de sepsis, se determinaron la función cardíaca, los índices sanguíneos, los índices de estrés oxidativo del miocardio, el receptor tipo 4 de peaje miocárdico (TLR4), el factor nuclear kappa-B (NF- $\kappa$ B), y las expresiones proteicas p65. Los resultados mostraron que, 72 h después del modelado de la sepsis, en comparación con el grupo modelo, en el grupo SalB, el diámetro diastólico final del ventrículo izquierdo y el diámetro sistólico final del ventrículo izquierdo se redujeron significativamente, el acortamiento de la fracción del ventrículo izquierdo y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo aumentaron, se redujeron las concentraciones séricas de creatina quinasa isoenzima MB, troponina I cardíaca y troponina T, se incrementaron los niveles séricos de necrosis tumoral  $\alpha$ , interleuquina 1 $\beta$  e interleucina 6, se redujo el nivel de superóxido dismutasa miocárdica, disminuyó el nivel malondialdehído miocárdico y los niveles de expresión de la proteína p65 de TLR4 y NF- $\kappa$ B miocárdicos disminuyeron ( $P < 0,05$  para todos los índices). En conclusión, SalB puede mitigar la disfunción cardíaca y la lesión miocárdica en ratas con sepsis. Los mecanismos pueden estar relacionados con su reducción de la respuesta inflamatoria y el estrés oxidativo y la regulación de la vía de señalización de TLR4/NF- $\kappa$ B p65.

**KEY WORDS:** salvianolic acid B, sepsis, myocardial injury, TLR4, NF- $\kappa$ B p65

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: wangqixinsd@yeah.net