



## Glucocalyxin A Alleviates Delayed Cardiac Dysfunction Induced by Mechanical Trauma in Rats

Xu LI, Daokang XIANG, Yizhu SHU \* & Xiangjun ZENG

Department of Cardiac Surgery, Guizhou Provincial People's Hospital  
Guiyang 550002, China

**SUMMARY.** The objective was to investigate the protective effect of glucocalyxin A (GLA) on delayed cardiac dysfunction induced by mechanical trauma (MT) in rats and the associated mechanisms. Thirty-six SD rats were randomly divided into sham-operated, MT and MT+GLA groups, 12 rats in each group. The MT+GLA group were intraperitoneally injected with GLA, with dose of 10 mg/kg. After 30 min, the MT model was established in MT and MT+GLA groups. After 24 h, the cardiac function indexes, serum myocardial injury indicators, serum inflammatory response indexes, and myocardial oxidative stress indexes were determined. After 24 h from MT, compared with MT group, in MT+GLA group the left ventricular developed pressure (LVDP),  $+dp/dt_{max}$  and  $-dp/dt_{max}$  were significantly increased, respectively ( $P < 0.05$ ), the serum LDH, CK-MB and cTnI levels were significantly decreased ( $P < 0.05$ ), the serum TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  and CRP levels were significantly decreased ( $P < 0.05$ ), the myocardial SOD level was significantly increased ( $P < 0.05$ ), and the myocardial MDA and NO levels were significantly decreased, ( $P < 0.05$ ). GLA pretreatment can reduce the inflammatory response and oxidative stress, thus reducing the delayed myocardial injury and cardiac dysfunction induced by MT in rats.

**RESUMEN.** El objetivo fue investigar el efecto protector de la glucocalixina A (GLA) sobre la disfunción cardíaca retardada inducida por trauma mecánico (TM) en ratas y los mecanismos asociados. Treinta y seis ratas SD se dividieron aleatoriamente en grupos operados de forma simulada, MT y MT+GLA, 12 ratas en cada grupo. Las ratas del grupo MT+GLA se inyectaron por vía intraperitoneal con GLA, con una dosis de 10 mg/kg. Después de 30 min, el modelo MT se estableció en los grupos MT y MT+GLA. Después de 24 h se determinaron los índices de función cardíaca, indicadores de lesión miocárdica sérica, índices de respuesta inflamatoria sérica e índices de estrés oxidativo miocárdico. Después de 24 h de MT, en comparación con el grupo MT, en el grupo MT+GLA la presión desarrollada en el ventrículo izquierdo (LVDP),  $+dp/dt_{max}$  y  $-dp/dt_{max}$  aumentaron significativamente ( $P < 0.05$ ), los niveles séricos de LDH, CK-MB y cTnI disminuyeron significativamente ( $P < 0.05$ ), los niveles séricos de TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$  y CRP disminuyeron significativamente ( $P < 0.05$ ), el nivel de SOD miocárdico aumentó significativamente ( $P < 0.05$ ) y la MDA miocárdica y los niveles de NO disminuyeron significativamente ( $P < 0.05$ ). El tratamiento previo con GLA puede reducir la respuesta inflamatoria y el estrés oxidativo, reduciendo así la lesión miocárdica retardada y la disfunción cardíaca inducida por la MT en ratas.

**KEY WORDS:** cardiac dysfunction, glucocalyxin A, inflammatory response, mechanical trauma, oxidative stress.

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