

## Rutaecarpine Attenuates Acute Myocardial Ischemic Injury Induced by Isoproterenol in Rats

Wanjiang SUN<sup>1</sup> #, Fengcai HUANG<sup>2</sup> #, Jinzhao ZHAO<sup>3</sup>, Xianjun MENG<sup>4</sup> & Futao ZHANG<sup>3</sup> \*

<sup>1</sup> *Department of Pharmacy, <sup>2</sup> Department of Chemical Examination, <sup>3</sup> Department of Emergency, Dezhou People's Hospital, Dezhou 253014, China*

<sup>4</sup> *Department of Oncology, Dezhou People's Hospital, Dezhou 253014, China*

**SUMMARY.** This study aimed to investigate the effect of rutaecarpine (Rut) in attenuating acute myocardial ischemic injury (AMII) induced by isoproterenol in rats. In a prospective design, 40 SD rats were randomized into control, model and Rut I, II, and III groups. The later 3 groups were intragastrically administered with 25, 50, and 100 mg/kg Rut for 7 continuous days. Then, the AMII model was established by isoproterenol induction. When compared with model group, in Rut III group the J-point displacement in electrocardiogram, left ventricular end-diastolic pressure, heart weight/body weight ratio and left ventricle weight/body weight ratio, and serum malondialdehyde, lactate dehydrogenase and creatine kinase levels were remarkably decreased, and the left ventricular systolic pressure,  $\pm$  maximum left ventricular systolic/diastolic rate and myocardial superoxide dismutase, glutathione peroxidase, Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPase and Ca<sup>2+</sup>/Mg<sup>2+</sup>-ATPase activities were remarkably increased ( $P < 0.05$ ). The myocardial oxidative stress injury and energy metabolism disorder are involved in the AMII induced by isoproterenol in rats. Rut pretreatment can attenuate the AMII, which is related to above mechanisms.

**RESUMEN.** Este estudio tuvo como objetivo investigar el efecto de la rutacarpina (Rut) en la atenuación de la lesión isquémica aguda del miocardio (AMII) inducida por el isoproterenol en ratas. En un diseño prospectivo, se asignaron al azar 40 ratas SD a los grupos control, modelo y Rut I, II y III. A los últimos 3 grupos se administraron por vía intragástrica 25, 50 y 100 mg/kg de Rut durante 7 días continuos. El modelo AMII fue establecido por inducción de isoproterenol. Cuando se comparó con el grupo modelo, en el grupo Rut III el desplazamiento del punto J en el electrocardiograma, la presión diastólica final del ventrículo izquierdo, la relación peso/peso corporal y la relación peso/ventrículo corporal del ventrículo izquierdo, y en el suero el malondialdehído, la lactato deshidrogenasa y los niveles de creatina quinasa disminuyeron notablemente, mientras la presión sistólica del ventrículo izquierdo, la tasa sistólica/diastólica ventricular izquierda máxima y la superóxido dismutasa del miocardio, la glutatión peroxidasa, Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPasa y Ca<sup>2+</sup>/Mg<sup>2+</sup>-ATPasa aumentaron notablemente ( $P < 0.05$ ). La lesión por estrés oxidativo del miocardio y el trastorno del metabolismo energético están implicados en la AMII inducida por el isoproterenol en ratas. El pretratamiento de rutina puede atenuar el AMII, que está relacionado con los mecanismos anteriores.

**KEY WORDS:** acute myocardial ischemic injury, energy metabolism disorder, oxidative stress.

\* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* zhangfutaodz@163.com

# Contributed equally