

Preventive Effect of Nimbin on Isoproterenol Induced Myocardial Infarction through Inflammation and Fibrotic Pathway

Shenggui XU¹ #, Yang SHUAI² #, Lili PAN³, & Yongwei SONG⁴ *

¹ Department of Pharmacy, The Third Hospital of Nanchang City, Jiangxi Province, Jiangxi Nanchang, 330009, China

² Department of Emergency Center, The First People's Hospital of Jiangxia District, Wuhan City, Wuhan Hubei, 430200, China

³ Pharmacy administration office, The Third Hospital of Nanchang City, Jiangxi Province, Jiangxi Nanchang, 330009, China

⁴ Department of Emergency Internal Medicine, Medical Community of Linhai First People's Hospital, Linhai, Linhai Zhejiang, China, 317000

SUMMARY. The current study indicated that nimbin modulates isoproterenol-induced myocardial infarction in rats via inflammation and cardiac fibrosis. For the last two days, isoproterenol hydrochloride (ISO; 85 mg/kg body weight) was injected subcutaneously. ISO-induced MI enhanced the activities of cardiac marker enzymes, lipid peroxidative indicators, and inflammatory markers while decreasing the activities of antioxidant enzymes in rats. In ISO-induced MI in rats, the expression of matrix metalloproteinase 2 (MMP-2), MMP-9, collagen type I, α -smooth muscle actin (α -SMA) and transforming growth factor- β (TGF- β) were increased. In ISO-induced animals, nimbin (10 mg/kg body weight) treatment lowered the activities of cardiac indicators, lipid peroxidative markers, inflammatory markers, and fibrotic markers while increasing the activities of antioxidant status. Thus, our findings showed that nimbin has an anti-fibrotic impact and reduces inflammation in rats with ISO-induced MI.

RESUMEN. El estudio actual indicó que la nimbina modula el infarto de miocardio inducido por isoproterenol en ratas a través de la inflamación y la fibrosis cardíaca. Durante los dos últimos días, se inyectó por vía subcutánea clorhidrato de isoproterenol (ISO; 85 mg/kg de peso corporal). El IM inducido por ISO mejoró las actividades de las enzimas marcadoras cardíacas, los indicadores peroxidativos de lípidos y los marcadores inflamatorios al tiempo que disminuyó las actividades de las enzimas antioxidantes en ratas. En MI inducido por ISO en ratas, la expresión de metaloproteína de matriz 2 (MMP-2), MMP-9, colágeno tipo I, α -actina de músculo liso (α -SMA) y factor de crecimiento transformante- β (TGF- β) fueron aumentó. En animales inducidos con ISO, el tratamiento con nimbina (10 mg/kg de peso corporal) redujo las actividades de los indicadores cardíacos, los marcadores de peroxidación lipídica, los marcadores inflamatorios y los marcadores fibróticos, al tiempo que aumentó las actividades del estado antioxidante. Por lo tanto, nuestros hallazgos mostraron que la nimbina tiene un impacto antifibrótico y reduce la inflamación en ratas con infarto de miocardio inducido por ISO.

KEY WORDS: cardiac fibrosis, inflammation, isoproterenol, myocardial infarction, nimbin.

* Author to whom correspondence should be sent. Email: songyogwei0622@sina.com