



## Protective effect of Esculin in Hyperoxic Lung Injury in Neonatal Rats

Shu-Ping QI<sup>1</sup> & Jian-Chun YU<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Paediatrics, MCH Hospital of Laiwu City, Laiwu 271100, China

<sup>2</sup> Department of Emergency, Linzi District People's Hospital of Zibo City, Zibo255400, China

**SUMMARY.** Inflammation and oxidative injury play an important role in the pathogenesis and progression of bronchopulmonary dysplasia (BPD). It is a chronic lung disease sternly affecting life-expectancy of premature infants. Due to well-known pharmacological effect of esculetin (ES) as anti-oxidant and inflammatory agents, the present study was intended to elucidate its protective effect on hyperoxia-induced lung injury model in newly born rats. Results of the histopathological examination of lung tissues followed by treatment of ES, showed drastic reduction in the smooth muscle actin (SMA) score. Moreover, in biochemical analysis, it reduces the NO and TNF- $\alpha$  activities together with improvement in endogenous antioxidant capacity, i.e., increases the level of GSH and SOD in the hyperoxia group ( $p < 0.05$ ). Therefore, it has been confirmed that ES exert favorable effects on alveolarization as well as inflammation and oxidative stress markers in the animal model of BPD.

**RESUMEN.** La inflamación y la lesión oxidativa juegan un papel importante en la patogénesis y la progresión de la displasia broncopulmonar (DBP). Es una enfermedad pulmonar crónica que afecta severamente la esperanza de vida de los bebés prematuros. Debido al bien conocido efecto farmacológico de esculetina (ES) como agente anti-oxidante y anti-inflamatorios, el presente estudio está destinado a dilucidar su efecto protector en el modelo de lesión pulmonar inducida por hiperoxia en ratas recién nacidas. Los resultados del examen histopatológico de los tejidos del pulmón, seguido de tratamiento de ES, mostraron una reducción drástica de actina del músculo liso (SMA). Además, el análisis bioquímico muestra que reduce la actividad de NO y TNF-alfa, junto con la mejora en la capacidad antioxidante endógena, es decir, aumenta el nivel de GSH y SOD en el grupo de hiperoxia ( $p < 0,05$ ). Por lo tanto, ha sido confirmado que ES ejerce efectos favorables sobre la alveolarización, así como sobre los marcadores de inflamación y estrés oxidativo en el modelo animal de la DBP.

**KEY WORDS:** antioxidant, bronchopulmonary dysplasia, esculetin, lung injury.

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: yujianchun2385@hotmail.com