



Anti-epileptogenic Effect of Ginsenoside-Rb1 in Rat Model of Post-Traumatic Epilepsy via mTOR Signaling Pathway Targeting

Chenghua DU¹, Yan JIANG¹, Jinsuo BAO¹, Meng ZHONG¹, Chang LIU¹ & Pan PAN^{2*}

¹ Department of Neurosurgery, Affiliated Hospital of Inner Mongolia University for Nationalities, Tongliao, Inner Mongolia 028000, China

² Department of Hepatic Encephalopathy, Tongliao Infectious Disease Hospital, Tongliao, Inner Mongolia 028000, China

SUMMARY. Epilepsy, a common disease of nervous system, has ~0.7% incidence rate in China and is generally complicated with several neurological disorders. The present study investigated ginsenoside-Rb1 against post-traumatic epilepsy (PTE) in rat model and evaluated the associated mechanism. Treatment of PTE rats with ginsenoside-Rb1 significantly ($P < 0.05$) suppressed behavioral seizures in concentration based manner. The PTE mediated increase in iNOS synthesizing cellular proportion and up-regulation of glial fibrillary acidic protein (GFAP)-stained cells was alleviated significantly ($P < 0.05$) in rat hippocampus tissues by ginsenoside-Rb1 treatment. Treatment with ginsenoside-Rb1 alleviated PTE mediated up-regulation of NR1 mRNA level in rat hippocampus tissues. In ginsenoside-Rb1 treatment groups a significant decrease in PTE mediated activation of mTOR/P70S6K was observed in concentration based manner. In summary, ginsenoside-Rb1 inhibits behavioral seizures in PTE rats and prevents hippocampus tissue damage. Therefore, ginsenoside-Rb1 prevents PTE induced behavioral seizures and may be developed as potential therapeutic candidate for treatment of epilepsy.

RESUMEN. La epilepsia, una enfermedad común del sistema nervioso, tiene una tasa de incidencia de ~0.7% en China y generalmente se complica con varios trastornos neurológicos. El presente estudio investigó el ginsenosido-Rb1 contra la epilepsia postraumática (PTE) en el modelo de rata y evaluó el mecanismo asociado. El tratamiento de ratas PTE con ginsenosido-Rb1 significativamente ($P < 0.05$) suprimió las convulsiones conductuales en función de la concentración. El aumento mediado por PTE en la proporción celular que sintetiza iNOS y la regulación positiva de las células teñidas de proteína ácida fibrilar glial se alivió significativamente ($P < 0.05$) en los tejidos de hipocampo de rata mediante el tratamiento con ginsenosido-Rb1. El tratamiento con ginsenosido-Rb1 alivió la regulación positiva mediada por PTE del nivel de ARNm de NR1 en tejidos de hipocampo de rata. En los grupos de tratamiento con ginsenosido-Rb1 se observó una disminución significativa en la activación mediada por PTE de mTOR/P70S6K en función de la concentración. En resumen, el ginsenosido-Rb1 inhibe las convulsiones conductuales en ratas PTE y previene el daño al tejido del hipocampo. Por lo tanto, el ginsenosido-Rb1 previene las convulsiones conductuales inducidas por PTE y puede desarrollarse como posible candidato terapéutico para el tratamiento de la epilepsia.

KEY WORDS: anti-epileptogenic, astrocytes, chemotherapy, ginkgolides, traditional medicine.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: panpan931@sina.com