



Potential Risk of Urinary Diseases Treatment with Herb Ginseng

Yi-Zhao LUO, Peng HE*, Ming-Xing QIU & Qiang FENG

Department of Urinary Surgery, Sichuan Provincial People's Hospital,
No. 32, Qingyang District, Chengdu, Sichuan

SUMMARY. Urinary system, also known as the renal system, produces, stores and eliminates urine. Many diseases occur in urinary system, including urinary tract infection and urinary bladder cancer. Ginseng is a traditional Chinese medicine used to treat various diseases, including urinary system diseases. The present study aims to determine the inhibition of ginseng's major ingredients ginsenosides on the activity of human carboxylesterase 2 (CES2). Among the tested ginsenosides, 100 μM of ginsenoside F2, PPT, PPD and CK showed strong potent inhibition effects toward the activity of CES2. The IC_{50} values were calculated to be 25.2, 10.2, 3.2, and 10.1 μM for the inhibition of ginsenosides F2, PPT, PPD, and CK towards CES2. *In silico* docking method demonstrated the major contribution of hydrogen bonds and hydrophobic interaction on the inhibition of these ginsenosides on the activity of CES2. In conclusion, potential risk of urinary diseases treatment herb ginseng was demonstrated in this study through determining the inhibition of ginsenosides on the activity of CES2.

RESUMEN. El sistema urinario, también conocido como sistema renal, produce, almacena y elimina la orina. Muchas enfermedades se producen en el sistema urinario, incluyendo la infección del tracto urinario y el cáncer de vejiga urinaria. El ginseng es una medicina china tradicional que se usa para tratar diversas enfermedades, incluyendo enfermedades del sistema urinario. El presente estudio tiene como objetivo determinar la inhibición de los principales ginsenósidos ingredientes del ginseng sobre la actividad de la carboxilesterasa humana 2 (CES2). Entre los ginsenósidos ensayados, una concentración 100 μM de F2, PPT, PPD y CK mostraron potentes efectos inhibitorios hacia la actividad de CES2. Los valores de IC_{50} fueron 25,2, 10,2, 3,2, y 10,1 μM para la inhibición de los ginsenósidos F2, PPT, PPD y CK sobre CES2. El método de anclaje *in silico* demostró la importante contribución de enlaces de hidrógeno y de interacción hidrofóbica en la inhibición de estos ginsenósidos sobre la actividad de CES2. En conclusión, el riesgo potencial del tratamiento de enfermedades urinarias con hierba ginseng se demostró en este estudio a través de la determinación de la inhibición de ginsenósidos sobre la actividad de CES2.

KEY WORDS: ginseng, ginsenosides, human carboxylesterase 2 (CES2), urinary system.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: xiximi789@163.com