

## Pharmacokinetic Disposition Characteristics of Nuciferine from *Nelumbo nucifera* Based on its Excretion and Metabolism in Rats

Xiaochen DONG, Zonghua DONG, Luting YE, Shengnan ZHU, & Jian GE \*

College of Life Sciences, China Jiliang University, 258 XueYuan Street,  
XiaSha Higher Education Zone, Hangzhou,  
310018, Zhejiang Province, People's Republic of China

**SUMMARY.** To clarify pharmacokinetic disposition characteristics of nuciferine in rats, the excretion and metabolism of nuciferine were studied by HPLC and HPLC-qTOF-MS, respectively. Some *in vitro* experiments were also carried out to auxiliarily explain the elimination characteristics of nuciferine. The results showed that relative excretion rate (RE, %) of nuciferine in feces after oral treatment was highest, and the value in the urine was highest after IV. *In vitro*, the nuciferine uptake for rat hepatocytes was determined to be related to drug transporter. And the significant degradation/metabolism existed in liver microsome, intestinal fluid(SIF) and stimulated gastric fluid(SGF). The significant difference of nuciferine metabolism between oral and IV treatment was exhibited in plasm, urine, feces and bile acid. Therefore, the low serum-concentration of nuciferine could be primarily due to poor uptake in intestine, higher uptake in hepatocyte and massive degradation/metabolism in stomach, liver microsome and intestinal flora.

**RESUMEN.** Para aclarar las características de disposición farmacocinética de la nuciferina en ratas, se estudiaron la excreción y el metabolismo de la nuciferina mediante HPLC y HPLC-qTOF-MS, respectivamente. También se llevaron a cabo algunos experimentos *in vitro* para explicar de forma auxiliar las características de eliminación de la nuciferina. Los resultados mostraron que la tasa de excreción relativa (RE,%) de nuciferina en las heces después del tratamiento oral fue más alta y el valor en la orina fue más alto después de la administración intravenosa. *In vitro* se determinó que la captación de nuciferina por los hepatocitos de rata estaba relacionada con el transportador del fármaco. Y la degradación/metabolismo significativo existía en el microsoma hepático, el líquido intestinal (SIF) y el líquido gástrico estimulado (SGF). La diferencia significativa del metabolismo de la nuciferina entre el tratamiento oral e intravenoso se mostró en el plasma, la orina, las heces y los ácidos biliares. Por lo tanto, la baja concentración sérica de nuciferina podría deberse principalmente a una escasa captación en el intestino, una mayor captación en los hepatocitos y una degradación / metabolismo masivo en el estómago, el microsoma hepático y la flora intestinal.

**KEY WORDS:** Nuciferine, HPLC-UV, HPLC-QTOF-MS, Excretion, Metabolism

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: ge103640427@163.com