

Pharmacokinetics and Bioavailability of 3-Dehydroverticine in Mice

Huilong ZOU & Yunfang ZHOU *

Department of Pharmacy, The People's Hospital of Lishui,
Lishui 323000, China

SUMMARY. An ultra-high performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry (UPLC-MS/MS) method was established to determine the 3-dehydroverticine in mouse blood, and the pharmacokinetics of 3-dehydroverticine was studied. Eighteen mice were randomly divided into three groups, one group was for intravenous administration (0.5 mg/kg), and other two groups were for intragastric administration (2.0 and 4.0 mg/kg), with 6 rats in each group. Proteins from mouse blood were removed by acetonitrile precipitation. In the concentration range of 1-2000 ng/mL, the 3-dehydroverticine in the mouse blood was linear ($r^2 > 0.995$), and the lower limit of quantification was 1.0 ng/mL. In the mouse blood, the intra-day precision RSD was less than 14%, the inter-day precision RSD was less than 15%. The UPLC-MS/MS method was successfully applied to the pharmacokinetic study of 3-dehydroverticine in mice after intravenous (0.5 mg/kg) and intragastric (2 and 4 mg/kg) administration. The absolute bioavailability of 3-dehydroverticine was 47.2%.

RESUMEN. Se estableció un método de cromatografía líquida de ultra alto rendimiento en tándem con espectrometría de masas (UPLC-MS/MS) para determinar la 3-dehidroverticina en sangre de ratón, y se estudió su farmacocinética. Dieciocho ratones se dividieron al azar en tres grupos, un grupo fue para administración intravenosa (0,5 mg/kg) y otros dos grupos fueron para administración intragástrica (2,0 y 4,0 mg/kg), con 6 ratas en cada grupo. Las proteínas de la sangre del ratón se eliminaron mediante precipitación con acetonitrilo. En el rango de concentración de 1-2000 ng/mL, la 3-dehidroverticina en sangre de ratón fue lineal ($r^2 > 0.995$) y el límite inferior de cuantificación fue de 1.0 ng/mL. En sangre de ratón, la RSD de precisión intra-día fue inferior al 14% y la RSD de precisión interdía fue inferior al 15%. El método UPLC-MS/MS se aplicó con éxito al estudio farmacocinético de 3-dehidroverticina en ratones después de la administración intravenosa (0,5 mg/kg) e intragástrica (2 y 4 mg/kg). La biodisponibilidad absoluta de la 3-dehidroverticina fue del 47,2%.

KEY WORDS: bioavailability, 3-dehydroverticine, mouse, pharmacokinetics, UPLC-MS/MS

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: zyf2808@126.com