



Determination and Pharmacokinetic Study of Curcumin in Rat Plasma by UPLC

Zhu-ping JIN¹, Zhe-li JIANG², Hong-bo WANG³, Lu BIAN³, Jia-hui LEI³, & Guo-xin HU^{2*}

¹ *The Second People's Hospital of Linhai, 325027, Linhai, zhejiang PR China*

² *School of Pharmacy of Wenzhou Medical University, 325035 Wenzhou, zhejiang PR China*

³ *Medical College of Henan University of Science and Technology, Luoyang, Henan 471003, PR China*

SUMMARY. In this study, a simple, sensitive, and robust analytical method based on ultra-performance liquid chromatography (UPLC) has been developed for the determination of curcumin in rat plasma using diazepam as internal standard (IS). After sample preparation by a simple liquid-liquid extraction, chromatography was performed on an Acquity UPLC BEH C18 column (2.1 mm × 50 mm, 1.7 μm particle size) and total run time was 2.0 minutes. The method was linear over the concentration range 0.05-6.00 μg/mL with a lower limit of quantification (LLOQ) of 0.05 μg/mL. Inter- and intra-day precision (RSD%) were all within 8.9% and recoveries of curcumin and IS were more than 80.1%. Stability studies showed that curcumin was stable under a variety of storage conditions. The method was successfully applied to a pharmacokinetic study involving oral administration of curcumin to rats.

RESUMEN. En este estudio, un método analítico simple, sensible y robusto basado en cromatografía líquida de ultra-performance (UPLC) ha sido desarrollado para la determinación de la curcumina en plasma de rata usando diazepam (ES) como estándar interno. Después de la preparación de la muestra mediante una simple extracción líquido-líquido, la cromatografía se realizó en una columna Acquity UPLC BEH C18 (2,1 mm × 50 mm, 1,7 μm de tamaño de partícula) y el tiempo de ejecución total fue 2,0 min. El método fue lineal en el intervalo de concentración desde 0,05 hasta 6,00 g/mL con un límite inferior de cuantificación (LLOQ) de 0,05 g/mL. La precisión inter- e intra-día (RSD%) estaban dentro de 8,9% y la recuperación de la curcumina e IS fue > 80,1%. Los estudios de estabilidad mostraron que la curcumina era estable bajo una variedad de condiciones de almacenamiento. El método se aplicó con éxito a un estudio farmacocinético que implica la administración oral de la curcumina a ratas.

KEY WORDS: Curcumin, Pharmacokinetic, Rat plasma, UPLC.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* hgx@wmu.edu.cn