



## Determination of Erlotinib in Rat Plasma by HPLC and Application to a Pharmacokinetic Study

Yi HOU<sup>1</sup>, Li-min WEI<sup>2</sup>, Dong-tao ZHANG<sup>1</sup>, Jie ZHANG<sup>3</sup> & Dong-wei YANG<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> *Medical College of Henan University of Science and Technology, 471003 Luoyang, PR China*

<sup>2</sup> *The First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, 471003 Luoyang, PR China*

<sup>3</sup> *Forensic Medicine School of Henan University of Science and Technology, 471003 Luoyang, PR China*

**SUMMARY.** In this study, a simple, rapid and sensitive high performance liquid chromatography (HPLC) method is developed for the determination of erlotinib in rat plasma samples using carbamazepine as the internal standard (IS). Sample preparation was accomplished through one-step liquid-liquid extraction with ethyl acetate, and chromatographic separation was carried out on an Agilent ZORBAX SB-C18 (4.6 × 125 mm, 5 μm) at 35 °C. Mobile phase composed of a mixture of acetonitrile-0.1% trifluoroacetic acid-water (40:10:50) at flow rate of 0.8 mL/min. Wavelength was set at 346 nm. The chromatographic retention times of erlotinib and IS were 3.8 and 5.0 min, respectively. The lower limit of quantitation (LLOQ) was 50 ng/mL, and no interferences were detected in the chromatograms. The devised HPLC method was validated by evaluating its intra- and inter-day precisions and accuracies in a linear concentration range between 50 and 10000 ng/mL. The method was successfully applied to a pharmacokinetic study of erlotinib in rats.

**RESUMEN.** En este estudio se ha desarrollado un método simple, rápido y sensible de cromatografía líquida de alto rendimiento (HPLC) para la determinación de erlotinib en muestras de plasma de rata usando carbamazepina como estándar interno (IS). La preparación de la muestra se llevó a cabo a través de extracción líquido-líquido de un solo paso con acetato de etilo, y la separación cromatográfica se realizó en un Agilent Zorbax SB-C18 (4,6 × 125 mm, 5 μm) a 35 °C. La fase móvil estuvo compuesta de una mezcla de agua-acetonitrilo-ácido trifluoroacético 0,1% (40:10:50) a un caudal de 0,8 mL/min. La longitud de onda se fijó en 346 nm. Los tiempos de retención cromatográficos de erlotinib y IS fueron de 3,8 y 5,0 min, respectivamente. El límite inferior de cuantificación (LLOQ) fue de 50 ng/mL, y no se detectaron interferencias en los cromatogramas. El método fue validado mediante la evaluación de sus precisiones intra- e inter-día y exactitudes en un rango de concentración lineal entre 50 y 10.000 ng/mL. El método se aplicó con éxito a un estudio farmacocinético de erlotinib en ratas.

KEY WORDS: erlotinib, HPLC, pharmacokinetic study, plasma.

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