



## Determination of Deltaline in Rat Plasma by UPLC-MS/MS and its Application to Pharmacokinetics

Erjie QIU<sup>1</sup> #, Hongzhe WANG<sup>2</sup> #, Yang YU<sup>2</sup>, Dezhen SONG<sup>2</sup>, Jinzhang CAI<sup>3</sup> \* & Fenfen YE<sup>4</sup> \*

<sup>1</sup> Department of Clinical Pharmacy, Ningbo YinZhou No. 2 Hospital, Ningbo 315400, China

<sup>2</sup> Laboratory Animal Centre, Wenzhou Medical University, Wenzhou 325035, China

<sup>3</sup> The Second Affiliated & Yuying Children's Hospital Wenzhou Medical University,  
Wenzhou 325000, China

<sup>4</sup> Molecular Neuropharmacology Laboratory, School of Optometry and Ophthalmology and Eye Hospital,  
Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, China

**SUMMARY.** A sensitive and simple UPLC-MS/MS method was developed to detect deltaline in rat plasma, and its pharmacokinetics in rats was investigated. Precipitation method with acetonitrile was used for preparation samples. A BEH C18 column was used for chromatographic separation, mobile phase was acetonitrile-0.1% formic acid with gradient elution. Multiple reaction monitoring (MRM) mode with positive electrospray ionization (ESI) ionization was applied, 508.3→110.0 and 285.1→193.3 for deltaline and IS. Linearity of deltaline (0.5-500 ng/mL) in rat plasma was acceptable ( $r > 0.995$ ), and the lower limit of quantification (LLOQ) was 0.5 ng/mL. Accuracy of method was between 91.2 and 109.3%, precision was lower than 13%, and matrix effect was between 103.7 and 108.7%. The UPLC-MS/MS method was successfully applied in the pharmacokinetics of deltaline in rats after oral and intravenous administration. The absolute bioavailability of the deltaline was 2.0% in rats.

**RESUMEN.** Se desarrolló un método sensible y simple de UPLC-MS/MS para detectar deltalina en plasma de rata y se investigó su farmacocinética en ratas. Se usó el método de precipitación con acetonitrilo para las muestras de preparación. Para la separación cromatográfica se usó una columna BEH C18 y la fase móvil fue acetonitrilo-ácido fórmico al 0,1% con elución en gradiente. Se aplicó el modo de monitoreo de reacción múltiple (MRM) con ionización por electropulverización positiva (ESI), 508.3→110.0 y 285.1→193.3 para deltalina e IS. La linealidad de la deltalina (0.5-500 ng/mL) en plasma de rata fue aceptable ( $r > 0.995$ ), y el límite inferior de cuantificación (LLOQ) fue de 0.5 ng/mL. La precisión del método fue de entre 91.2 y 109.3%, la precisión fue inferior al 13% y el efecto de matriz fue de entre 103.7 y 108.7%. El método UPLC-MS/MS se aplicó con éxito en la farmacocinética de deltalina en ratas después de la administración oral e intravenosa. La biodisponibilidad absoluta de la deltalina fue del 2,0% en ratas.

**KEY WORDS:** bioavailability, deltaline, pharmacokinetics, rat, UPLC-MS/MS

# These authors contributed equal to this work.

\* Authors to whom correspondence should be addressed. E-mails: wzcjz168@163.com (J. Cai), 387608016@qq.com (F. Ye).