



Determination of Hydroxysafflor Yellow A in Rat Plasma by LC-MS and its Application to Pharmacokinetics

Jiayin ZHU ¹, Renyi SUN ², Congcong WEN ¹, Yu'e MA ¹, & Guanyang LIN ^{3*}

¹ Laboratory Animal Center of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325035, China;

² The Affiliated Stomatology Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, China;

³ The First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325035, China.

SUMMARY. Hydroxysafflor yellow A (HSYA) is the major active chemical component of the yellow color pigments extracted from the safflower. A simple and selective liquid chromatography tandem mass spectrometry (LC-MS) method for determination of HSYA in rat plasma was developed. Chromatographic separation was achieved on a Zorbax SB-C18 (2.1 mm × 150 mm, 5 μm) column with methanol-0.1% formic acid in water as mobile phase with gradient elution. Electrospray ionization (ESI) source was applied and operated in negative ion mode. Calibration plots were linear over the range of 0.05-10 μg mL⁻¹ for HSYA in plasma. Lower limit of quantitation (LLOQ) for HSYA was 0.05 μg mL⁻¹. Mean recovery of HSYA from plasma was in the range of 84.82%-95.40%. RSD of intra-day and inter-day precision were less than 10%, respectively. This method is simple, selective and successfully applied to pharmacokinetic study of HSYA in rats following intravenous administration.

RESUMEN. Hydroxysafflor yellow A (HSYA) es el principal componente químico activo de los pigmentos de color amarillo extraídos del cártamo. Fue desarrollado un método de espectrometría de masas en tándem de cromatografía líquida simple y selectiva (LC-MS) para la determinación de HSYA en plasma de rata. La separación cromatográfica se realizó en una columna Zorbax SB-C18 (2,1 mm x 150 mm, 5 μm), eluyendo la columna con ácido fórmico-metanol 0,1% en agua como fase móvil con gradiente de elución. Se aplicó ionización por electrospray (ESI) operado en modo de iones negativos. Los gráficos de calibración fueron lineales en el rango de 0,05-10 mg/mL para HSYA en el plasma. El límite inferior de cuantificación (LLOQ) para HSYA fue de 0,05 mg/mL. La recuperación media de HSYA del plasma estuvo en el rango de 84.82-95.40%. La precisión de RSD de intra-día y entre días fueron menores al 10%. El método es simple, selectivo y fue aplicado con éxito al estudio farmacocinético de HSYA en ratas después de la administración intravenosa.

KEY WORDS: Hydroxysafflor yellow A, LC-MS, Pharmacokinetics, Plasma.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: guanyanglinwzmc@gmail.com