

## Determination of a Novel Curcumin Derivative in Rat Plasma by UPLC and its Application to Pharmacokinetics

Xuegu XU, Shuhua ZHOU, Yinfei YU & Yonghao CAI\*

*The Eye Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325003, Zhejiang, China*

**SUMMARY.** The aim of the study was to establish a high performance liquid chromatography method for the determination and pharmacokinetic study of curcumin derivative C65 in Rat Plasma. Agilent 1260 series UPLC system was applied with the column ZORBAX SB-C18 (4.6 × 150 mm, 5 μm). The mobile phase was composed of acetonitrile and water with ratio of 82:18 (V/V), the flow rate was 1.0 mL/min, the UV detection wavelength was 306 nm and reference wavelength was 380 nm. After intragastric, intravenous and intraperitoneal administration of C65 in 24 rats, concentration time profile was simulated and pharmacokinetic parameters were calculated with DAS software. The calibration curve was liner in the range from 10 to 2500 μg/L ( $r = 0.9999$ ). The absolute recovery was > 70% and the relative recovery was > 90%. The RSD of intra-day and inter-day precision was < 10%. The absolute bioavailability of intraperitoneal injection of C65 in rats was  $22.05 \pm 8.81\%$ . But for oral administration, we could only detect the concentration of 11.66 ng/mL at 35 min after administration. The method was shown to be selective, simple and sensitive for determination of C65 in plasma.

**RESUMEN.** El objetivo del estudio fue establecer un método de cromatografía líquida de alta resolución para la determinación y estudio farmacocinético del derivado de curcumina C65 en plasma de rata. El sistema UPLC de la serie Agilent 1260 se aplicó con la columna ZORBAX SB-C18 (4,6 × 150 mm, 5 μm). La fase móvil estaba compuesta de acetonitrilo y agua con una relación de 82:18 (V/V), la velocidad de flujo fue de 1,0 mL/min, la longitud de onda de detección UV era de 306 nm y la longitud de onda de referencia era de 380 nm. Después de la administración intragástrica, intravenosa e intraperitoneal de C65 en 24 ratas, se simuló el perfil del tiempo de concentración y se calcularon los parámetros farmacocinéticos con el software DAS. La curva de calibración fue delineada en el rango de 10 a 2500 μg/L ( $r = 0,9999$ ). La recuperación absoluta fue > 70% y la recuperación relativa fue > 90%. El RSD de la precisión intradía e interdía fue < 10%. La biodisponibilidad absoluta de la inyección intraperitoneal de C65 en ratas fue de  $22.05 \pm 8.81\%$ . Pero para la administración oral, solo pudimos detectar la concentración de 11,66 ng/mL a los 35 min después de la administración. El método demostró ser selectivo, simple y sensible para la determinación de C65 en plasma.

**KEY WORDS:** Curcumin derivative, C65, pharmacokinetic studies, UPLC.

\* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* 452196686@qq.com