



## Pharmacokinetic Study of Fenofibrate in Rat by High Performance Liquid Chromatography

Lianguo CHEN<sup>1</sup>, Ke SU<sup>2</sup>, Yanyan JIANG<sup>2</sup>, Bingbao CHEN<sup>2</sup>,  
Congcong WEN<sup>2</sup>, Min ZENG<sup>3\*</sup> & Xianchuan WANG<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacy, Wenzhou People's Hospital, Wenzhou 325000, China

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

<sup>3</sup> Network Center of Wenzhou Vocational College of Science and Technology, Wenzhou 325006, China

<sup>4</sup> Network Center of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325035, China

**SUMMARY.** Fenofibrate is used to reduce cholesterol levels in patients at risk of cardiovascular diseases. Like other fibrates, it reduces the levels of both low-density lipoprotein (LDL) and very low density lipoprotein (VLDL), increases high-density lipoprotein (HDL), and reduces triglyceride (TG) levels. A simple high performance liquid chromatography method for determination of fenofibrate in rat plasma was developed over the range of 0.1-100 µg/mL. Protein precipitation with acetonitrile, then freeze-drying for 24 h and re-suspension in methanol was used as sample preparation. Chromatographic separation was achieved on a C18 (4.6 × 150 mm, 5 µm) column with acetonitrile-0.1% trifluoroacetic acid in water (40:60, v/v). The detection wavelength was set at 298 nm. Linear calibration was obtained with correlation coefficients  $r > 0.99$ . The CV of the precision measurements was less than 8%. The accuracy of the method ranged from 94.7 to 106.2%. Mean recoveries of fenofibrate in plasma were in the range of 81.6-87.5%. The method was successfully applied to the pharmacokinetic study of fenofibrate in rats after oral administration. Pharmacokinetic parameters  $AUC_{(0-t)}$  and  $t_{1/2}$  were  $10197.3 \pm 1736.3 \mu\text{g/mL}\cdot\text{h}$ , and  $3.2 \pm 0.5 \text{ h}$ , respectively, after oral (40 mg/mL) administration of fenofibrate.

**RESUMEN.** El fenofibrato se usa para reducir los niveles de colesterol en pacientes con riesgo de enfermedades cardiovasculares. Al igual que otros fibratos, reduce los niveles tanto de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) como de las de muy baja densidad (VLDL), aumenta las lipoproteínas de alta densidad (HDL) y reduce los niveles de triglicéridos (TG). Un método simple de cromatografía líquida de alto rendimiento para la determinación de fenofibrato en plasma de rata fue desarrollado en el rango de 0,1 a 100 mg/mL. Las proteínas se precipitaron con acetonitrilo, luego se liofilizaron durante 24 h y se resuspendieron en metanol. Para la separación cromatográfica se usó una columna C18 (4,6 × 150 mm, 5 µm) con acetonitrilo-ácido trifluoroacético 0,1% en agua (40:60, v/v). La longitud de onda se fijó en 298 nm. La calibración lineal se obtuvo con coeficientes de correlación  $r > 0,99$ . El CV de las mediciones de precisión fue  $< 8\%$ . La exactitud del método osciló entre el 94,7 y el 106,2%. Las recuperaciones medias de fenofibrato en plasma estaban en el rango de 81,6-87,5%. El método se aplicó con éxito para el estudio farmacocinético de fenofibrato en ratas después de la administración oral. Los parámetros farmacocinéticos  $AUC_{(0-t)}$  y  $t_{1/2}$  fueron  $10197,3 \pm 1736,3 \mu\text{g/mL}\cdot\text{h}$  y  $3,2 \pm 0,5 \text{ h}$ , respectivamente, después de la administración oral (40 mg/mL) de fenofibrato.

**KEY WORDS:** fenofibrate, freeze-drying, HPLC, pharmacokinetics, rat plasma.

\* Authors to whom correspondence should be addressed. E-mails: 41955252@qq.com (Min Zeng),  
wxc@wmu.edu.cn (Xianchuan Wang)