



Development and Validation of an UPLC-MS/MS Method for the Determination of Enalapril in Human Plasma

Jian-long ZHAO, Xiao-kang ZHENG, Shi YIN, Jia-nan WEI, Xiao-wen YI & Xiang-jun QIU *

Medical College of Henan University of Science and Technology,
Luoyang, Henan 471003, PR China

SUMMARY. In this study, a simple, rapid and sensitive ultra performance liquid chromatography tandem mass spectrometry (UPLC-MS/MS) method is described for determination of enalapril in human plasma samples using diazepam as the internal standard (IS) from pharmacokinetic assays. Sample preparation was accomplished through protein precipitation with acetonitrile, and chromatographic separation was performed on an Acquity BEH C18 column (2.1 × 50 mm, 1.7 μm) with gradient profile at a flow of 0.40 mL/min. Mass spectrometric analysis was performed using a XEVO TQD triple quadrupole mass spectrometer coupled with an electro-spray ionization (ESI) source in the positive ion mode. The linearity of this method was found to be within the concentration range of 1-300 ng/mL for enalapril in human plasma. Only 3.0 min was needed for an analytical run. The method was applied to a pharmacokinetic study of enalapril in healthy human subjects.

RESUMEN. En este estudio se describe un método simple, rápido y sensible de espectrometría de masas en tándem con cromatografía líquida de ultra desempeño (UPLC-MS/MS) para la determinación de enalapril en las muestras de plasma humanos utilizando diazepam como patrón interno (IS) a partir de ensayos farmacocinéticos. La preparación de la muestra se llevó a cabo a través de la precipitación de proteínas con acetonitrilo, y la separación cromatográfica se realizó en una columna Acquity BEH C18 (2,1 × 50 mm, 1,7 μm) con perfil de gradiente a un caudal de 0,40 mL/min. El análisis de espectrometría de masas se realizó usando un espectrómetro de masas triple cuadrupolo Xevo TQD junto con una fuente de ionización electro-pulverización (ESI) en el modo de ion positivo. Se encontró que la linealidad del método estaba dentro del intervalo de concentración de 1 a 300 ng/mL para enalapril en plasma humano. Se necesitan sólo 3,0 minutos para una corrida analítica. El método se aplicó a un estudio farmacocinético de enalapril en sujetos humanos sanos.

KEY WORDS: enalapril, human plasma, pharmacokinetic, UPLC-MS/MS.

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