

Magnetic Solid Phase Extraction for Rapid Determination of Salidroside and its Metabolite *p*-Tyrosol in Human Plasma by UPLC-MS/MS

Yan YI*, Ping HE & Lianchang ZHANG

Kunming University, Kunming 650214, Yunnan, China

SUMMARY. A new approach of magnetic solid phase extraction (MSPE) coupled with ultra high-performance liquid chromatography-tandem mass spectrometry (UPLC-MS/MS) has been developed for the extraction and determination of salidroside and *p*-tyrosol using multi-walled carbon nanotubes-coated magnetic Fe₃O₄ nanoparticles (Fe₃O₄-MWCNTs) as the MSPE absorbent. Some important experimental parameters that could influence the extraction efficiency were investigated in detail. Under optimized conditions, the detection limit (LOD) of the method was 11.9 and 7.1 ng/mL for salidroside and *p*-tyrosol, respectively, and the calibration curves were linear ($r \geq 0.995$) over the concentration ranges from 50 to 1000 ng/mL. This MSPE method has been successfully applied for the determination of salidroside and *p*-tyrosol in human plasma with the recoveries of 92.5-98.2% for the spiked samples. Taken together, the MSPE method developed in current study provides a new option for the determination of salidroside and *p*-tyrosol in human plasma.

RESUMEN. Se ha desarrollado un nuevo enfoque de extracción en fase sólida magnética (MSPE) junto con cromatografía líquida de ultraalto rendimiento-espectrometría de masas en tándem (UPLC-MS/MS) para la extracción y determinación de salidroside y *p*-tirosoles utilizando múltiples paredes. Las nanopartículas de Fe₃O₄ magnéticas recubiertas con nanotubos de carbono (Fe₃O₄-MWCNTs) como absorbente de MSPE. Algunos parámetros experimentales importantes que podrían influir en la eficiencia de extracción se investigaron en detalle. En condiciones optimizadas, el límite de detección (LOD) del método fue de 11.9 y 7.1 ng/mL para salidroside y *p*-tirosoles, respectivamente, y las curvas de calibración fueron lineales ($r \geq 0.995$) en los rangos de concentración de 50 a 1000 ng/mL. Este método de MSPE se ha aplicado con éxito para la determinación de salidroside y *p*-tirosoles en plasma humano con las recuperaciones de 92.5-98.2% para las muestras enriquecidas. En conjunto, el método MSPE desarrollado en el estudio actual proporciona una nueva opción para la determinación de salidroside y *p*-tirosoles en plasma humano.

KEY WORDS: human plasma, magnetic solid-phase extraction, multi-walled carbon nanotubes, *p*-tyrosol, salidroside, UPLC-MS/MS.

* Author to whom correspondence should be addressed. *E-mail:* 3223247480@qq.com