

Treatment Effect of Active Ingredients from *Davidia involucrata* Against Gestational Hypertension and Phylogenetic Analysis

Huiling YU^{1,2,3}, Sinan SHU^{1,2,3}, Shuwen JIN^{1,2,3},
Jingya ZHOU^{1,2,3}, Cao ZHOU⁴ & Qiong LIU^{1,2,3}*

¹ Department of Obstetrics and Gynecology, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang, Hubei, China

² Institute of Obstetrics and Gynecology, China Three Gorges University, Yichang, Hubei, China

³ Department of Obstetrics and Gynecology, Yichang Central People's Hospital, Yichang, Hubei, China

⁴ Medical College, China Three Gorges University, Yichang, Hubei, China

SUMMARY. Pregnancy-induced hypertension (PIH), referred to as pregnancy-induced hypertension syndrome, is a common complication in obstetric practice and one of the main causes of perinatal maternal and neonatal deaths. Its pathogenesis is still unclear. *Davidia involucrata* has been listed as a national first-level protected wild plant, a unique genus plant unique to China, a relic plant, and a well-known ornamental plant in the world. It is a national-level protected plant. *D. involucrata* is an important medicinal plant for the clinical disease treatment. After the extraction of active ingredient from *D. involucrata*, its treatment activity on the PIH was measured and the related mechanism was explored at the same time. Firstly, the ELISA assay was conducted to measure the content of VEGF and TNF- α in the plasma after *D. involucrata* treatment. Then, the real time RT-PCR was conducted and the activation of NF- κ B signaling pathway in the vascular endothelial cells was measured after indicated treatment. The complete chloroplast genome sequence of *D. involucrata* was characterized from Illumina pair-end sequencing. The Neighbor-joining phylogenetic analysis showed that *D. involucrata* and *Camptotheca acuminata* clustered together as sisters to other related species.

RESUMEN. La hipertensión inducida por el embarazo (HIE), denominada síndrome de hipertensión inducida por el embarazo, es una complicación común en la práctica obstétrica y una de las principales causas de muerte perinatal materna y neonatal. Su patogenia aún no está clara. *Davidia involucrata* se ha incluido en la lista de plantas silvestres protegidas de primer nivel nacional, una planta de género única exclusiva de China, una planta reliquia y una planta ornamental muy conocida en el mundo. Es una planta protegida a nivel nacional. *D. involucrata* es una planta medicinal importante para el tratamiento de enfermedades clínicas. Después de la extracción del ingrediente activo de *D. involucrata*, se midió su actividad de tratamiento en la PIH y al mismo tiempo se exploró el mecanismo relacionado. En primer lugar, se realizó el ensayo ELISA para medir el contenido de VEGF y TNF- α en el plasma después del tratamiento con *D. involucrata*. Luego, se realizó la RT-PCR en tiempo real y se midió la activación de la vía de señalización de NF- κ B en las células endoteliales vasculares después del tratamiento indicado. La secuencia completa del genoma del cloroplasto de *D. involucrata* se caracterizó a partir de la secuenciación de extremos de pares de Illumina. El análisis filogenético de unión de vecinos mostró que *D. involucrata* y *Camptotheca acuminata* se agruparon como hermanas de otras especies relacionadas.

KEY WORDS: chloroplast genome, *Davidia involucrata*, inflammatory response, PIH, phylogenetic analysis, vascular endothelial cells, VEGF,

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: doctoryu02270321@163.com