



In Vitro Inhibitory Effect of Daphnoretin on Growth of Human Lung Cancer A549 Cells

Zhengzhong TANG^{1*}, Shuhua CAI¹, Lei WEI¹, Fang WEI¹,
Hualong LI¹, Huili CHENG¹, Peng XU¹ & Shile GAO²

¹ Department of Fifth Tumor Treatment, ² Department of Fourth Tumor Treatment,
105th Hospital of Chinese PLA, Hefei 230000, China

SUMMARY. The present study aimed to investigate the *in vitro* inhibitory effect of daphnoretin on growth of human lung cancer A549 cells. A549 cells were treated with daphnoretin with concentration of 0, 2.5, 5, 10, 20, and 40 $\mu\text{mol/L}$, respectively. The proliferation, apoptosis, migration and invasion of cells were detected. The expressions of B-cell lymphoma-2 (Bcl-2), Bcl-2 associated X (Bax), matrix metalloproteinase-2 (MMP-2) and matrix metalloproteinase-9 (MMP-9) proteins were determined. Daphnoretin had the dose-dependent effects on the proliferation, apoptosis, migration and invasion of A549 cells. After treatment with daphnoretin for 48 h, the relative expression levels of Bcl-2, MMP-2 and MMP-9 proteins in A549 cells decreased, and the expression level of Bax protein increased. Daphnoretin can inhibit the proliferation, migration and invasion of A549 cells, and promote their apoptosis. The mechanism may be related to its up-regulating Bax expression and down-regulating Bcl-2, MMP-2 and MMP-9 expressions in cells.

RESUMEN. El presente estudio tuvo como objetivo investigar el efecto inhibitorio *in vitro* de la dafnoretina en el crecimiento de células A549 de cáncer de pulmón humano. Las células A549 fueron tratadas con dafnoretina con una concentración de 0, 2.5, 5, 10, 20 y 40 $\mu\text{mol/L}$, respectivamente. Se detectaron la proliferación, apoptosis, migración e invasión de células. Se determinaron las expresiones de linfoma-2 de células B (Bcl-2), Bcl-2 asociada a X (Bax), metaloproteína de matriz-2 (MMP-2) y matriz de metaloproteína-9 (MMP-9). La dafnoretina tuvo efectos dependientes de la dosis sobre la proliferación, apoptosis, migración e invasión de células A549. Después del tratamiento con dafnoretina durante 48 h, los niveles de expresión relativos de las proteínas Bcl-2, MMP-2 y MMP-9 en las células A549 disminuyeron y el nivel de expresión de la proteína Bax aumentó. La dafnoretina puede inhibir la proliferación, migración e invasión de las células A549 y promover su apoptosis. El mecanismo puede estar relacionado con su expresión de Bax de regulación ascendente y la de Bcl-2, MMP-2 y MMP-9 de regulación descendente en las células.

KEY WORDS: A549, apoptosis, daphnoretin, invasion, migration, proliferation.

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