

Baicalin Suppress Nasopharyngeal Carcinoma Biological Activity Via Regulation miRNA-21

Jingjing ZHAO ^{1,2}, Pingmin NI ², Wen ZHANG ², Yawen LU ²,
Min CHEN ², Jun SHI ² & Minwei ZHU ^{3 *}

¹ Nanjing University of Chinese Medicine

² Department of ENT, Jiangsu Province Hospital of TCM (Affiliated Hospital
of Nanjing University of Chinese Medicine), Nanjing 210029, China

³ National TCM Master Zhou Zhongying's Studio, Acute and Intractable Diseases Institute,
First Clinical Medicine School, Nanjing University of Chinese Medicine,
282 Hanzhong Road, Nanjing 210029, China

SUMMARY. The aim of this study was to evaluate the effects and mechanism of baicalin in nasopharyngeal carcinoma suppression by *in vitro* study, collecting the adjacent and cancer tissues of nasopharyngeal carcinoma patients including I-II stage and III-IV stage and measured the miRNA-21 expression by ISH assay. The CNE-2Z cell were divided into 4 groups (NC, baicalin, baicalin + BL and baicalin + miRNA). Measuring cell proliferation by CCK-8 assay, cell apoptosis by flow cytometer, invasion cell number by transwell and wound healing rate by wound healing assay. Meanwhile, The PTEN, PI3K and AKT protein expressions were measured by WB assay. The PTEN nuclear was evaluated by immunofluorescence. Compared with adjacent normal tissues, the miRNA-21 expression was significantly suppressed in nasopharyngeal carcinoma with stage increasing ($P < 0.01$ or $P < 0.001$, respectively). With baicalin supplement, the cell proliferation, invasion cell number and wound healing rate were significantly down-regulation and cell apoptosis was significantly up-regulation ($P < 0.001$, respectively). And the PI3K and AKT protein expressions were significantly suppressed and PTEN protein was increased in baicalin treated ($P < 0.001$, respectively). By Immunofluorescence, the PTEN nuclear was up-regulation in baicalin group. Baicalin could suppress nasopharyngeal carcinoma biological activities via regulation PTEN/PI3K/AKT by suppressing miRNA-21.

RESUMEN. El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos y el mecanismo de la baicalina en la supresión del carcinoma nasofaríngeo mediante un estudio *in vitro*, recolectando los tejidos adyacentes y cancerosos de pacientes con carcinoma nasofaríngeo que incluyen el estadio I-II y el estadio III-IV y midiendo la expresión de miRNA-21 por ensayo ISH. Las células CNE-2Z se dividieron en 4 grupos (NC, Baicalin, Baicalin + BL y Baicalin + miRNA). La medición de la proliferación celular se hizo mediante el ensayo CCK-8, la apoptosis celular mediante el ensayo específico. Mientras tanto, las expresiones de las proteínas PTEN, PI3K y AKT se midieron mediante el ensayo WB. El PTEN nuclear fue evaluado por inmunofluorescencia. En comparación con los tejidos normales adyacentes, la expresión de miRNA-21 se suprimió significativamente en el carcinoma nasofaríngeo con el aumento de la etapa ($P < 0.01$ o $P < 0.001$, respectivamente). Con el suplemento de baicalina, la proliferación celular, el número de células invasoras y la tasa de curación de la herida fueron significativamente de regulación negativa y la apoptosis celular fue de regulación positiva ($P < 0.001$, respectivamente). Las expresiones de proteínas PI3K y AKT se suprimieron significativamente y la proteína PTEN se incrementó en baicalina tratada ($P < 0.001$, respectivamente). Por inmunofluorescencia, el PTEN nuclear estaba regulado por incremento en el grupo de baicalina. Baicalina podría suprimir las actividades biológicas del carcinoma nasofaríngeo a través de la regulación PTEN/PI3K/AKT al suprimir el miRNA-21.

KEY WORDS: baicalin, miRNA-21, nasopharyngeal carcinoma, PTEN/PI3K/AKT

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: zhuminwei0726@163.com