

## Propofol Inhibits the Migration and Invasion of Glioma Cells by Upregulating MicroRNA-622

Ling WANG<sup>1\*</sup> & Qingbin JIA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Anesthesiology, Pingxiang People's Hospital, Jiangxi Province, China

<sup>2</sup> Department of Neurosurgery, Liaocheng People's Hospital, China

**SUMMARY.** Malignant gliomas are the most common and lethal types of primary brain tumor in adults. Propofol exerts some therapeutic effects on glioma by inhibiting its migration and invasion. However, the underlying mechanism remains unclear. In this study, U251 glioma cells were treated with 1, 10, and 20  $\mu\text{g/mL}$  of propofol for 6 h to measure for cell invasion and migration. Moreover, the expression of miRNA-622 were determined. Furthermore, activating transcription factor 2(ATF2) level was detected by western blot. Our data demonstrated that in U251 glioma cells, propofol significantly inhibited cell invasion and migration in a dose-dependent manner. Furthermore, propofol upregulated gene expression of miRNA-622. Moreover, treatment with propofol decreased the expression levels of transcription factor 2 (ATF2) protein; the inhibitory effect of propofol on ATF2 expression was reversed by transfection with miRNA-622i. Our data suggest that propofol could increase the level of miRNA-622, which is an inhibitor for the expression of ATF2, thus inhibit the invasion and migration of glioma cell. These findings may provide new inspiration for anesthesiologists in choosing anesthetic for glioma surgery.

**RESUMEN.** Los gliomas malignos son los tipos más comunes y letales de tumores cerebrales primarios en adultos. El propofol ejerce algunos efectos terapéuticos sobre el glioma al inhibir su migración e invasión. Sin embargo, el mecanismo subyacente sigue sin estar claro. En este estudio, las células de glioma U251 se trataron con 1, 10 y 20  $\mu\text{g/mL}$  de propofol durante 6 h para medir la invasión celular y la migración. Además, se determinó la expresión de miRNA-622. También se detectó la activación del factor de transcripción 2 (ATF2) por western blot. Nuestros datos demostraron que en células de glioma U251, el propofol inhibió significativamente la invasión y migración celular de una manera dependiente de la dosis. Además, propofol regula positivamente la expresión génica de miRNA-622. Además, el tratamiento con propofol disminuyó los niveles de expresión de la proteína del factor de transcripción 2 (ATF2); el efecto inhibitor del propofol sobre la expresión de ATF2 se invirtió mediante la transfección con miRNA-622i. Nuestros datos sugieren que el propofol podría aumentar el nivel de miRNA-622, que es un inhibidor de la expresión de ATF2, por lo tanto, inhibe la invasión y migración de las células del glioma. Estos hallazgos pueden proporcionar una nueva inspiración para los anestesiólogos al elegir anestesia para la cirugía de glioma.

**KEY WORDS:** ATF2, glioma cells, microRNA-622, migration and invasion, propofol,

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