



Effects of Propofol on the Expression of Presenilin 1 and 2 Using Animal Model

Jianxiu LIU *

Department of Anesthesia, Jinan Third People's Hospital,
Shandong 250132, PR China

SUMMARY. This study was designed to observe the effect of propofol anesthesia with different concentrations on the expression of presenilin-1 (PS-1) and presenilin-2 (PS-2) in hippocampus of rats, and to understand the mechanism of propofol intravenous general anesthesia; 24 male Wistar rats were randomly allocated into control group (intraperitoneal injection of 50 mL/kg saline solution), low dose group (intraperitoneal injection of 50 mL/kg propofol), middle dose group (intraperitoneal injection of 100 mL/kg propofol) and high dose group (intraperitoneal injection of 150 mL/kg propofol), with 6 rats in each group. The positive expressions of PS-1 and PS-2 in hippocampus were detected by immunohistochemistry, and the protein expressions of PS-1 and PS-2 in hippocampus were detected by Western blot. Immunohistochemistry results showed that compared with control group, the positive expressions of PS-1 and PS-2 were all increased obviously in hippocampus of low dose group, middle dose group and high dose group ($P < 0.05$). The positive expressions of PS-1 and PS-2 in hippocampus were increased with the increase of propofol dose. Western blot showed that compared with control group, the protein expression levels of PS-1 and PS-2 in hippocampus were all increased in hippocampus of low dose group, middle dose group and high dose group ($P < 0.05$). And the protein expression levels of PS-1 and PS-2 in hippocampus were increased with the increase of propofol dose. Propofol may inhibit the central nervous system by influencing the protein expression levels of PS-1 and PS-2.

RESUMEN. Este estudio fue diseñado para observar el efecto de la anestesia con propofol con diferentes concentraciones en la expresión de presenilina-1 (PS-1) y presenilina-2 (PS-2) en el hipocampo de ratas, y para comprender el mecanismo de la anestesia general intravenosa de propofol. Se asignaron al azar 24 ratas Wistar machos en 4 grupos: grupo control (inyección intraperitoneal de 50 mL/kg de solución salina), grupo de dosis baja (inyección intraperitoneal de 50 mL / kg de propofol), grupo de dosis media (inyección intraperitoneal de 100 mL/kg de propofol) y grupo de dosis alta (inyección intraperitoneal de 150 mL/kg de propofol), con 6 ratas en cada grupo. Las expresiones positivas de PS-1 y PS-2 en el hipocampo fueron detectadas por inmunohistoquímica, y las expresiones proteicas de PS-1 y PS-2 en el hipocampo fueron detectadas por Western blot. Los resultados de inmunohistoquímica mostraron que, en comparación con el grupo de control, las expresiones positivas de PS-1 y PS-2 aumentaron obviamente en el hipocampo del grupo de dosis baja, el grupo de dosis media y el grupo de dosis alta ($P < 0.05$). Y las expresiones positivas de PS-1 y PS-2 en el hipocampo aumentaron con el aumento de la dosis de propofol. La transferencia Western mostró que, en comparación con el grupo control, los niveles de expresión de proteínas de PS-1 y PS-2 en el hipocampo aumentaron en el grupo de dosis baja, el grupo de dosis media y el grupo de dosis alta ($P < 0.05$). Y los niveles de expresión de proteínas de PS-1 y PS-2 en el hipocampo aumentaron con el aumento de la dosis de propofol. El propofol puede inhibir el sistema nervioso central al influir en los niveles de expresión de proteínas de PS-1 y PS-2.

KEY WORDS: propofol, anesthesia, hippocampus, PS-1, PS-2

*Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: yuling54379@163.com