

## Effects of Sevoflurane Combined with Propofol on Oxidative Stress, Inflammatory Response and Cellular Immunity in Patients with One-lung Ventilation in Thoracoscopic Lobectomy

Liyun ZHANG & Qingsheng XUE \*

*Department of Anesthesiology, Ruijin Hospital,  
Shanghai Jiaotong University School of Medicine,  
Shanghai 200025, China*

**SUMMARY.** This study aimed to investigate the effects of sevoflurane combined with propofol on oxidative stress, inflammatory response and cellular immunity in patients with one-lung ventilation in thoracoscopic lobectomy. Sixty patients with lung cancer who underwent thoracoscopic lobectomy with one-lung ventilation were divided into sevoflurane, propofol and sevoflurane+propofol groups, 20 cases in each group, which received the sevoflurane, propofol and sevoflurane combined with propofol for anesthesia maintenance, respectively. During the surgery, compared with sevoflurane or propofol group, in sevoflurane+propofol group the respiratory mechanical, hemodynamic and blood gas indexes were obviously improved, the serum malondialdehyde, tumor necrosis factor- $\alpha$  and interleukin-6 levels were significantly decreased, and the serum superoxide dismutase level was significantly increased. After surgery, compared with sevoflurane or propofol group, in sevoflurane+propofol group the CD3+ cell percentage and CD4+/CD8+ ratio were significantly increased. This indicates that, compared with single use of sevoflurane or propofol, sevoflurane combined with propofol can effectively reduce the oxidative stress, inflammatory response and immunosuppression in patients with one-lung ventilation in thoracoscopic lobectomy, thus exerting a better lung protective effect.

**RESUMEN.** Este estudio tuvo como objetivo investigar los efectos del sevoflurano combinado con propofol sobre el estrés oxidativo, la respuesta inflamatoria y la inmunidad celular en pacientes con ventilación unipulmonar en lobectomía toracoscópica. Sesenta pacientes con cáncer de pulmón que fueron sometidos a lobectomía toracoscópica con ventilación unipulmonar fueron divididos en grupos de sevoflurano, propofol y sevoflurano+propofol, 20 casos en cada grupo, los cuales recibieron sevoflurano, propofol y sevoflurano combinado con propofol para mantenimiento anestésico, respectivamente. Durante la cirugía, en comparación con el grupo de sevoflurano o propofol, en el grupo de sevoflurano + propofol los índices respiratorios, mecánicos, hemodinámicos y de gases en sangre mejoraron claramente, los niveles séricos de malondialdehído, factor de necrosis tumoral- $\alpha$  e interleucina-6 disminuyeron significativamente, y los niveles séricos de el nivel de superóxido dismutasa aumentó significativamente. Después de la cirugía, en comparación con el grupo de sevoflurano o propofol, en el grupo de sevoflurano + propofol, el porcentaje de células CD3+ y la relación CD4+/CD8+ aumentaron significativamente. Esto indica que, en comparación con el uso único de sevoflurano o propofol, el sevoflurano combinado con propofol puede reducir eficazmente el estrés oxidativo, la respuesta inflamatoria y la inmunosupresión en pacientes con ventilación unipulmonar en lobectomía toracoscópica, ejerciendo así un mejor efecto protector pulmonar.

**KEY WORDS:** one-lung ventilation, propofol, sevoflurane, thoracoscopic lobectomy.

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