

## Effect of Sufentanil Post-Conditioning on Myocardial Ischemia/Reperfusion Injury and Mirna-1 And Mirna-126 Expressions in Patients Undergoing Off-Pump Coronary Artery Bypass Grafting

Yuemei ZHENG <sup>1#</sup>, Jianyang SUN <sup>1#</sup>, Weiwei ZHANG <sup>2</sup> & Dongmei ZHANG <sup>1 \*</sup>

<sup>1</sup> Department of Anesthesiology, General Hospital of Ningxia Medical University,  
Yinchuan 750000, China

<sup>2</sup> Department of Anesthesiology, Gansu Provincial Hospital,  
Lanzhou 730000, China

**SUMMARY.** This study aimed to investigate the effect of sufentanil post-conditioning on myocardial ischemia/reperfusion injury and miRNA-1 and miRNA-126 expressions in patients undergoing off-pump coronary artery bypass grafting (OPCABG). Forty patients undergoing OPCABG were divided into control group (group C) and sufentanil post-conditioning group (group S). In group S, 0.2 µg/kg sufentanil was intravenously injected 5 min before the opening of left anterior descending branch, while in group C, 0.9% sodium chloride injection was injected at the same point as control. At T1 (immediately before anesthesia induction), T2 (5 min after the left anterior descending branch was opened), T3 (immediately after operation), and T4 (6 h after operation), the myocardial ischemia/reperfusion injury index cardiac troponin (cTnI) was detected by enzyme linked immunosorbent assay, and the miRNA-1 and miRNA-126 expressions were detected by quantitative real-time fluorescence quantitative PCR. Results showed that, at T3 and T4, the cTnI level in group S was significantly lower than that in control group, respectively ( $p < 0.05$ ). At T3, compared with group C, in group S the miRNA-1 expression level was significantly decreased ( $p < 0.05$ ), and the miRNA-126 expression level was significantly increased ( $p < 0.05$ ). In conclusion, sufentanil post-conditioning has a protective effect on myocardial ischemia/reperfusion injury in patients undergoing OPCABG. The mechanism may be related to its down-regulating miRNA-1 expression and up-regulating miRNA-126 expression.

**RESUMEN.** Este estudio tuvo como objetivo investigar el efecto del poscondicionamiento con sufentanilo sobre la lesión por isquemia/reperfusión miocárdica y las expresiones de miARN-1 y miARN-126 en pacientes sometidos a injerto de derivación de arteria coronaria sin circulación extracorpórea (OPCABG). Cuarenta pacientes sometidos a OPCABG se dividieron en un grupo de control (grupo C) y un grupo de poscondicionamiento con sufentanilo (grupo S). En el grupo S, se inyectó 0.2 µg/kg de sufentanilo por vía intravenosa 5 min antes de la apertura de la rama descendente anterior izquierda, mientras que en el grupo C, se inyectó cloruro de sodio al 0,9% en el mismo punto que el control. En T1 (inmediatamente antes de la inducción de la anestesia), T2 (5 min después de que se abrió la rama descendente anterior izquierda), T3 (inmediatamente después de la operación) y T4 (6 h después de la operación), el índice de lesión por isquemia/reperfusión miocárdica troponina cardíaca (cTnI) se detectó mediante ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas, y las expresiones de miARN-1 y miARN-126 se detectaron mediante PCR cuantitativa de fluorescencia en tiempo real. Los resultados mostraron que, en T3 y T4, el nivel de cTnI en el grupo S fue significativamente menor que en el grupo control, respectivamente ( $p < 0,05$ ). En T3, en comparación con el grupo C, en el grupo S el nivel de expresión de miRNA-1 disminuyó significativamente ( $p < 0,05$ ) y el nivel de expresión de miRNA-126 aumentó significativamente ( $p < 0,05$ ). En conclusión, el poscondicionamiento con sufentanilo tiene un efecto protector sobre la lesión por isquemia/reperfusión miocárdica en pacientes sometidos a OPCABG. El mecanismo puede estar relacionado con su expresión de regulación negativa de miARN-1 y su expresión de regulación positiva de miARN-126.

**KEY WORDS:** cTnI, miRNA-1, miRNA-126, OPCABG, post-conditioning, sufentanil.

# Contributed equally

\* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: zdmych1@163.com