

Effects of Dexmedetomidine Combined with Sufentanil on Hemodynamics, Myocardial Injury and Pulmonary Function in Patients Undergoing Heart Valve Replacement under Cardiopulmonary Bypass

Chengliang YANG #, Xiaonv LIANG #, Qingbin ZHENG & Zhi XING *

Western Hospital of Affiliated Hospital of Yangzhou University,
Yangzhou 225009, China

SUMMARY. This work explored the effects of dexmedetomidine combined with sufentanil on hemodynamics, myocardial injury and pulmonary function in patients undergoing heart valve replacement (HVR) under cardiopulmonary bypass (CPB). A total of 92 patients with elective HVR under CPB were randomly divided into control group (n = 46) and observation group (n = 46). The observation group was treated with dexmedetomidine combined with sufentanil before anesthesia induction and during and after surgery, while the control group was only treated with sufentanil. Results showed that, the postoperative propofol dosage in observation group was significantly lower than those in control group ($p < 0.05$). At the time point after intubation, cutting skin, splitting sternum, before CPB and 10 min after CPB shutdown, the heart rate and mean arterial pressure in observation group WERE significantly lower than those in control group ($p < 0.05$). At the time point 12 h after CPB shutdown, compared with control group, in observation group the serum cardiac troponin I and creatine kinase isoenzyme levels were significantly decreased ($p < 0.05$), the arterial partial pressure of oxygen and oxygenation index were significantly increased ($p < 0.05$), and the arterial partial pressure of carbon dioxide was significantly decreased ($p < 0.05$). In conclusion, for patients undergoing HVR under CPB, dexmedetomidine combined with sufentanil has a definite analgesic effect, and it is conducive to maintaining the hemodynamic stability, reducing the myocardial injury, and improving the pulmonary function.

RESUMEN. Este trabajo exploró los efectos de la dexmedetomidina combinada con sufentanilo sobre la hemodinámica, la lesión miocárdica y la función pulmonar en pacientes sometidos a reemplazo valvular cardíaco (HVR) bajo circulación extracorpórea (CEC). Un total de 92 pacientes con HVR electiva bajo CEC se dividieron aleatoriamente en un grupo de control (n = 46) y un grupo de observación (n = 46). El grupo de observación fue tratado con dexmedetomidina combinada con sufentanilo antes de la inducción anestésica y durante y después de la cirugía, mientras que el grupo control fue tratado únicamente con sufentanilo. Los resultados mostraron que la dosis posoperatoria de propofol y la frecuencia de uso de morfina posoperatoria en el grupo de observación fueron significativamente más bajas que las del grupo control ($p < 0,05$). En el momento posterior a la intubación, corte de piel, división del esternón, antes de la CEC y 10 minutos después del cierre de la CEC, la frecuencia cardíaca y la presión arterial media en el grupo de observación ERAN significativamente más bajas que las del grupo de control ($p < 0,05$). En el punto de tiempo 12 h después del cierre de la CEC, en comparación con el grupo de control, en el grupo de observación, los niveles séricos de troponina I cardíaca y de isoenzima creatina quinasa se redujeron significativamente ($p < 0,05$), la presión parcial arterial de oxígeno y el índice de oxigenación se incrementaron significativamente ($p < 0,05$), y la presión parcial arterial de dióxido de carbono disminuyó significativamente ($p < 0,05$). En conclusión, para los pacientes sometidos a HVR bajo CEC, la dexmedetomidina combinada con sufentanil tiene un efecto analgésico definitivo y conduce a mantener la estabilidad hemodinámica, reducir la lesión miocárdica y mejorar la función pulmonar.

KEY WORDS: dexmedetomidine, heart valve replacement, hemodynamics, myocardial, pulmonary function, sufentanil.

Contributed equally

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: xz2873704@yeah.net