



Propofol and Etomidate Alone or Combined for Sedation during Gastroscopy: a Meta-Analysis

Xiulan LIU¹ #, Lei DUAN² #, Zhi YU³, Xiaojing LI⁴, Long HAN⁵,
Mohamed E. A. ABDELRAHIM⁶ & Jia ZHENG⁷ *

¹ Department of Anesthesiology, The Affiliated Hospital of Chengde Medical College, Chengde 067000, China

² Department of Clinical Pharmacy, Zibo Central Hospital, Zibo, Shandong, 255036, China

³ Digestive Endoscopy Room in Outsubject Department, Yantai Yuhuangding Hospital, Yantai, Shandong, 264000, China

⁴ Department of Anesthesiology, Qinghai Provincial People's Hospital, Xining, Qinghai, 810000, China

⁵ Department of Pharmacy, Qingdao Women and Children's Hospital, Qingdao, Shandong, 266000, China

⁶ Clinical Pharmacy Department, Faculty of Pharmacy, Beni-Suef University, Beni-Suef, Egypt

⁷ Department of Gastroenterology, The First People's Hospital of Taizhou, Taizhou, Zhejiang, 318020, China

SUMMARY. The propofol and etomidate combination used for sedation during gastroscopy has drawn considerable attention for its efficacy and safety compared to propofol or etomidate alone. However, the results are conflicting. This study aimed to perform a meta-analysis of randomized controlled trials to examine the safety and efficacy of propofol and etomidate combination for subjects during gastroscopy compared to either propofol or etomidate alone. A systematic literature search up to December 2019 was performed and 16 studies were identified with 3093 subjects. They were reporting relationships between propofol and etomidate combination uses and their efficacy and safety (14 compared to propofol, 12 compared to etomidate). We calculated the odds ratio (OR) or mean differences (MD) with 95% confidence intervals (CIs) was calculated to assess the efficacy and safety of propofol and etomidate combination and propofol or etomidate alone using the dichotomous or continuous method with a random or fixed-effect model. Significantly longer recovery time (MD, 0.26; 95% CI, 0.10-0.42, $p = 0.001$); higher mean arterial pressure (MD, 11.06; 95% CI, 8.66-13.45, $p < 0.001$); higher pulse oxygen saturation (MD, 2.36; 95% CI, 0.80-3.91, $p = 0.003$); higher myoclonus (OR, 3.09; 95% CI, 1.72-5.56, $p < 0.001$), and lower apnea or hypoxemia (OR, 0.16; 95% CI, 0.08-0.33, $p < 0.001$) were observed related to propofol and etomidate combination compared to propofol alone. However, no significant different was found in mean arterial pressure (MD, -0.11; 95% CI, -1.66-1.45, $p = 0.89$); pulse oxygen saturation (MD, 0.08; 95% CI, -0.23-0.40, $p = 0.60$); and apnea or hypoxemia (OR, 1.18; 95% CI, 0.53-2.59, $p = 0.69$) between propofol and etomidate combination compared to etomidate alone. Though, there was a significantly lower myoclonus (OR, -0.22; 95% CI, -0.29- -0.16, $p < 0.001$), and shorter recovery time (MR, -0.30; 95% CI, -0.65-0.05, $p = 0.09$) between propofol and etomidate combination and etomidate alone. Using etomidate combined with propofol may lower the risk of low mean arterial pressure, low pulse oxygen saturation, high myoclonus, and apnea or hypoxemia of propofol alone; and also may lower the risk of high myoclonus and longer recovery time of etomidate alone. This relationship forces us to recommend the use of etomidate combined with propofol to avoid any complication that could occur with any of them alone.

RESUMEN. La combinación de propofol y etomidato utilizada para la sedación durante la gastroscopia ha atraído una atención considerable por su eficacia y seguridad en comparación con el propofol o el etomidato solos. Sin embargo, los resultados son contradictorios. Este estudio tuvo como objetivo realizar un metanálisis de ensayos controlados aleatorios para examinar la seguridad y eficacia de la combinación de propofol y etomidato para sujetos durante la gastroscopia en comparación con propofol o etomidato solo. Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática hasta diciembre de 2019 y se identificaron 16 estudios con 3093 sujetos. Informaron relaciones entre los usos combinados de propofol y etomidato y su eficacia y seguridad (14 en comparación con propofol, 12 en comparación con etomidato). Se calculó el odds ratio (OR) o las diferencias de medias (DM) con intervalos de confianza (IC) del 95% para evaluar la eficacia y seguridad de la combinación de propofol y etomidato y de propofol o etomidato solo mediante el método dicotómico o continuo con un método aleatorio o modelo de efectos fijos. Tiempo de recuperación significativamente más largo (DM, 0,26; IC del 95%, 0,10-0,42, $p = 0,001$); presión arterial media más alta (DM, 11,06; IC del 95%, 8,66-13,45, $p < 0,001$); mayor saturación de pulso de oxígeno (DM, 2,36; IC del 95%, 0,80-3,91, $p = 0,003$); Se observaron mioclonías más altas (OR, 3,09; IC

KEY WORDS: CI, etomidate, gastroscopy, OR, propofol, sedation.

Both are the first authors, they contributed equally.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: yram991418@sina.com

del 95%, 1,72-5,56, $p < 0,001$) y menor apnea o hipoxemia (OR, 0,16; IC del 95%, 0,08-0,33, $p < 0,001$) relacionadas con la combinación de propofol y etomidato. en comparación con el propofol solo. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la presión arterial media (DM, -0,11; IC del 95%, -1,66-1,45, $p = 0,89$); saturación de pulso de oxígeno (DM, 0,08; IC del 95%, -0,23-0,40, $p = 0,60$); y apnea o hipoxemia (OR, 1,18; IC del 95%, 0,53-2,59, $p = 0,69$) entre la combinación de propofol y etomidato en comparación con etomidato solo. Sin embargo, hubo un mioclono significativamente menor (OR, -0,22; IC del 95%, -0,29- -0,16, $p < 0,001$) y un tiempo de recuperación más corto (MR, -0,30; IC del 95%, -0,65-0,05, $p = 0,09$) entre la combinación de propofol y etomidato y etomidato solo. El uso de etomidato combinado con propofol puede reducir el riesgo de presión arterial media baja, saturación de oxígeno del pulso baja, mioclonías altas y apnea o hipoxemia del propofol solo; y también puede reducir el riesgo de mioclonías altas y un tiempo de recuperación más prolongado del etomidato solo. Esta relación nos obliga a recomendar el uso de etomidato combinado con propofol para evitar cualquier complicación que pudiera presentarse con alguno de ellos solo.
