

Safety and Efficacy of Ketamine-Propofol in Pediatric Magnetic Resonance Imaging: A Prospective Study

Muhammad Abid SHAH¹, Aniqā Abdul RASOOL², Ibrahim SHAH¹, Iram IQBAL¹,
Haris KHURRAM³, Shahiryar KHAN², Awais ABBAS¹, Zahra CHEEMA²,
Naveed REHMAN¹, Shahid SHAH⁴ & Qalab ABBAS^{1*}

¹ Department of Pediatric Intensive Care Unit, Agha Khan University Hospital,
Karachi, Pakistan

² Department of Pediatrics and Child Health, Aga Khan University Hospital,
Karachi Pakistan

³ National University of Computer and Emerging Sciences, Chiniot-Faisalabad Campus,
Chiniot, Pakistan

⁴ Department of Pharmacy Practice, Faculty of Pharmaceutical Sciences,
Government College University Faisalabad, Pakistan

SUMMARY. The present study aimed to evaluate the safety and efficacy of using low-dose ketamine and propofol combination in pediatric patients undergoing MRI. A prospective observational study was performed from July 2020 to January 2022. Patients aged six months to 18 years, weighing more than 5 kilograms, and undergoing an MRI with an American Society of Anesthesiology (ASA) classification of ≤ 2 and a Mallampati score of ≤ 2 were enrolled through a convenience sampling technique. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant. A total of 218 patients were included in the final analysis. The mean age was 4.0 ± 3.2 years. MRI was successfully completed in 213 (97.7%) patients. Seizure disorders (n=99, 45.4%) and global developmental delay (GDD) (n=89, 40.8%) were major indications for the MRIs. The mean initial dose of ketamine administered was 0.9 ± 0.2 mg/kg, titrated up to a mean total dose of 1.2 ± 0.5 mg/kg. Similarly, propofol induction was started with a mean dose of 1.1 ± 0.4 mg/kg and titrated to a mean total dose of 2.7 ± 1.4 mg/kg. The mean duration of MRI was 43.8 min, and 81.7% of the patients recovered in less than 5 min. Most patients had respiratory and hemodynamic stability, and only four required oral/nasal suction. A combination of low-dose ketamine followed by propofol titration to achieve the desired level of sedation is a feasible technique in children undergoing MRI.

RESUMEN. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la seguridad y eficacia del uso de una combinación de ketamina y propofol en dosis bajas en pacientes pediátricos sometidos a resonancia magnética. Se realizó un estudio observacional prospectivo desde julio de 2020 hasta enero de 2022. kilogramos, y sometidos a una resonancia magnética con una clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) de ≤ 2 y una puntuación de Mallampati de ≤ 2 se inscribieron mediante una técnica de muestreo de conveniencia. Un valor de p de menos de 0,05 se consideró estadísticamente significativo. En el análisis final se incluyeron un total de 218 pacientes. La edad media fue de $4,0 \pm 3,2$ años. La resonancia magnética se completó con éxito en 213 (97,7%) pacientes. Los trastornos convulsivos (n=99, 45,4 %) y el retraso global del desarrollo (GDD) (n=89, 40,8 %) fueron las principales indicaciones para las resonancias magnéticas. La dosis inicial media de ketamina administrada fue de $0,9 \pm 0,2$ mg/kg, ajustada hasta una dosis total media de $1,2 \pm 0,5$ mg/kg. Del mismo modo, la inducción con propofol se inició con una dosis media de $1,1 \pm 0,4$ mg/kg y se tituló a una dosis total media de $2,7 \pm 1,4$ mg/kg. La duración media de la RM fue de 43,8 min y el 81,7% de los pacientes se recuperaron en menos de 5 min. La mayoría de los pacientes tenían estabilidad respiratoria y hemodinámica, y solo cuatro requirieron succión oral/nasal. Una combinación de ketamina en dosis bajas seguida de una titulación de propofol para lograr el nivel deseado de sedación es una técnica factible en niños sometidos a resonancia magnética.

KEY WORDS: Ketamine; Propofol; Safety; Efficacy; Procedural sedation and analgesia; Magnetic resonance imaging.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: qalab.abbas@aku.edu