

INTISARI

Latar belakang: Nyeri pasca operasi masih menjadi masalah dalam pelayanan anestesi. Analgetik preemptif diketahui mampu mengurangi nyeri pascaoperasi akibat stimulus *noxious* selama periode perioperatif. Ketamin dapat digunakan sebagai analgetik preemptif karena memiliki kemampuan dalam mencegah terjadinya sensitisasi sentral. Namun, penelitian ketamin sebagai analgetik preemptif belum mencapai satu kesimpulan, Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuktikan efektivitas obat ketamin sebagai analgetik preemptif.

Tujuan: Penelitian ini akan menilai efikasi analgetik preemptif ketamin 0,5 mg/kgBB intravena dalam mengurangi nyeri pascaoperasi.

Metode: Penelitian ini merupakan studi eksperimental dengan randomisasi acak terkontrol tersamar ganda. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien bedah onkologi, usia 18-65 tahun, status fisik ASA 1 atau 2, BMI 18-30, dan bersedia menandatangani *inform consent*. Kriteria eksklusi meliputi pasien dengan kontraindikasi ketamin, nyeri kronik, konsumsi analgetik jangka panjang, hipertensi, DM, penyakit serebrovaskular dan riwayat keganasan residif. Sementara kriteria putus uji diantaranya menarik diri dari penelitian, dan terjadi hipersensitivitas ketamin. Sampel penelitian dibagi secara acak ke dalam 2 kelompok, yakni kelompok A (preemptif ketamin) dan kelompok B (kontrol). Kedua kelompok mendapatkan prosedur anestesi yang sama yakni premedikasi midazolam 0,05 mg/kgBB IV, fentanyl 2 mcg/kgBB IV, rocuronium 0,6 mg/kgBB IV (bila intubasi) kemudian setelah onset tercapat dilakukan pemasangan *device airway* LMA (*laryngeal mask airway*) atau ETT (*endotracheal tube*). Setelah itu, untuk kelompok A, diberikan analgetik preemptif ketamin 0,5 mg/KgBB IV 10 menit sebelum dilakukan insisi bedah. Penilaian yang dilakukan adalah skala nyeri dengan *numerical rating scale* (NRS) saat diam dan bergerak, total *rescue* fentanyl intraoperatif, total kebutuhan *rescue* fentanyl pascaoperasi, onset kebutuhan *rescue* fentanyl pascaoperasi dan efek samping. Pengamatan dilakukan hingga 12 jam pascaoperasi. Semua variabel kecuali efek samping dianalisis dengan *independent t test*, namun jika distribusi data tidak tersebar merata dilakukan dengan uji *Mann Whitney*. Interval kepercayaan pada penelitian ini sebesar 95 % dengan nilai signifikan bila $p < 0,05$.

Hasil: Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 65 subjek, namun 3 sampel *dropout* karena menarik diri dari penelitian. Kemudian 62 sampel tersisa dibagi menjadi masing-masing 31 subjek untuk kelompok A dan B. Secara statistik kelompok A memiliki skor nyeri NRS diam lebih rendah dibanding kelompok B pada jam ke 0, ½, 1, dan 2 pascaoperasi ($p < 0,05$). Untuk NRS bergerak kelompok A memiliki skor nyeri NRS diam lebih rendah dibanding kelompok B pada jam ke 0, ½, 1, 2, 6, dan 12 jam pascaoperasi ($p < 0,05$). Kelompok A memiliki onset kebutuhan *rescue* fentanyl pascaoperasi yang lebih lama dibanding kelompok B ($p < 0,05$). Namun, untuk total *rescue* fentanyl intraoperatif dan total kebutuhan *rescue* pascaoperasi tidak didapatkan perbedaan bermakna ($p > 0,05$).

Kesimpulan: Analgetik preemptif ketamin dosis 0,5 mg/kgBB intravena efektif dalam mengurangi nyeri pascaoperasi yang lebih baik dibandingkan kontrol. Hal tersebut dinilai dari skor nyeri NRS diam dan bergerak yang lebih rendah serta onset kebutuhan *rescue* fentanyl pascaoperasi yang lebih lama dibanding kelompok kontrol.

Kata kunci: analgetik preemptif, ketamin, anestesi umum, NRS

ABSTRACT

Background: Postoperative pain remains a problem in anesthesia services. Preemptive analgesics are known to reduce postoperative pain due to noxious stimuli during the perioperative period. Ketamine can be used as a preemptive analgesic because it has the ability to prevent central sensitization. However, studies on ketamine as a preemptive analgesic have not reached a conclusion. So further research is needed to prove the effectiveness of ketamine as a preemptive analgesic

Objective: This study aims to evaluate the efficacy of preemptive intravenous ketamine 0.5 mg/kgBW in reducing postoperative pain.

Method: This research is an experimental study with double-blind randomized controlled trials. The inclusion criteria for this study are oncology surgery patients, aged 18-65 years, ASA physical status 1 or 2, BMI 18-30, and willing to sign informed consent. Exclusion criteria include patients with contraindications to ketamine, chronic pain, long-term analgesic consumption, hypertension, diabetes mellitus, cerebrovascular disease, and a history of recurrent malignancy. Meanwhile, withdrawal criteria include withdrawing from the study and experiencing ketamine hypersensitivity. The research sample is randomly divided into 2 groups, namely Group A (ketamine preemptive) and Group B (control). Both groups receive the same anesthesia procedure, namely premedication with intravenous midazolam 0.05 mg/kg body weight (BW), fentanyl 2 mcg/kg BW intravenously, rocuronium 0.6 mg/kg BW intravenously (if intubation is performed), then after a confirmed onset, the LMA (laryngeal mask airway) or ETT (endotracheal tube) airway device is inserted. After that, for Group A, preemptive analgesic ketamine 0.5 mg/kg BW intravenously is administered 10 minutes before surgical incision. The assessment performed is pain scale using the numerical rating scale (NRS) at rest and with movement, total intraoperative rescue fentanyl, total postoperative rescue fentanyl requirement, onset of postoperative rescue fentanyl requirement, and side effects. Observation is conducted for up to 12 hours postoperatively. All variables except side effects are analyzed with independent t-tests, but if the data distribution is not evenly spread, the Mann-Whitney test is conducted. The confidence interval in this study is 95%, with significance set at $p < 0.05$.

Results: A total of 65 subjects were studied, but 3 subjects dropped out of the study. Therefore, 62 subjects remained, with 31 subjects in each Group A and B. Statistically, Group A had lower NRS pain scores at rest compared to Group B at hours 0, ½, 1, and 2 postoperatively ($p < 0.05$). For NRS on movement, Group A had lower NRS pain scores compared to Group B at hours 0, ½, 1, 2, 6, and 12 postoperatively ($p < 0.05$). Group A had a longer onset of postoperative rescue fentanyl requirement compared to Group B ($p < 0.05$). However, there was no significant difference in total intraoperative rescue fentanyl and total postoperative rescue fentanyl requirement ($p > 0.05$).

Conclusion: Preemptive ketamine analgesic dose of 0.5 mg/kgBW intravenously is effective in reducing postoperative pain better than the control group. This is evidenced by lower NRS pain scores at rest and on movement, as well as a longer onset of postoperative rescue fentanyl requirement compared to the control group.

Keywords: preemptive analgesics, ketamine, general anesthesia, NRS