

Sedasi dan Analgesia di Ruang Perawatan Intensif

Anna Millizia

Bagian Ilmu Anestesiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe

ABSTRAK

Kata Kunci:

Analgesia,
Intensive Care Unit,
Sedasi

Lingkungan perawatan ruang rawat intensif (ICU) dapat menimbulkan rasa takut, kecemasan, dan stress terhadap pasien. Prosedur sedasi dan analgesia (PSA) adalah prosedur yang digunakan secara luas untuk meredakan kecemasan, ketidaknyamanan, dan nyeri selama tindakan diagnostik dan invasive. Prosedur sedasi dilakukan selama perawatan pasien kritis terutama yang membutuhkan ventilasi mekanis dan intubasi endotrakeal. Ketidakmampuan pasien selama berada diruang ICU untuk melaporkan rasa nyeri karena penggunaan alat invasif, ataupun penggunaan sedasi membutuhkan pengelolaan nyeri yang tepat. Pemberian sedasi yang tidak adekuat selama perawatan di unit perawatan intensif (ICU) dapat menyebabkan gelisah, lama durasi penggunaan ventilasi mekanis, dan memperpanjang lama perawatan rawat inap.

Korespondensi: annamillizia@gmail.com (Anna Millizia)

ABSTRACT

Keywords:

Analgesia,
Intensive Care Unit,
Sedation.

The Intensive Care Unit (ICU) room environment probably may cause fear, anxious and stress feeling to the patients. The procedural sedation and analgesia (PSA) is a procedure which widely used to alleviate anxiety, discomfort and pain sensation during the diagnostic and invasive procedures. The sedation procedures are conducted during the treatment of critical patients especially those requiring the mechanical ventilation and undergo the endotracheal intubation. The patient's inability to report pain sensation due to the using of invasive devices or sedation along the treatment in the ICU need a proper pain management technique. The inadequate administration of sedation during the treatment in the ICU may cause anxiety, longer duration of mechanical ventilation use and prolong the hospitalization time.

PENDAHULUAN.

Analgesia didefinisikan sebagai pengendalian nyeri berupa pengurangan atau menghilangkan rasa nyeri. Berdasarkan *American Society of Anesthesiologists*, didefinisikan bahwa sedasi dan analgesia terdiri dari rangkaian keadaan mulai dari sedasi ringan (anxiolysis) hingga anestesi umum. Sedasi ringan (ansiolosis) didefinisikan sebagai tingkat kesadaran yang sedikit menurun, pasien dapat mempertahankan kemampuan untuk secara mandiri dan mempertahankan jalan napas dan dapat merespons secara normal rangsangan taktil dan perintah verbal. Sedasi sedang (sedasi sadar) adalah depresi kesadaran yang diinduksi obat di mana pasien dengan sengaja merespons perintah verbal atau stimulasi taktil ringan, dengan jalan napas paten dan ventilasi spontan. Sedasi total atau analgesia dalam adalah kondisi penurunan kesadaran yang diinduksi obat dimana pasien tidak dapat dengan mudah dibangunkan, tetapi merespons dengan sengaja setelah rangsangan berulang atau dengan rangsangan nyeri. Pasien mungkin memerlukan bantuan dalam mempertahankan jalan napas dan fungsi kardiovaskular.¹

Prosedur sedasi dan analgesia merupakan komponen yang diperlukan dalam perawatan semua pasien yang sakit kritis, terutama yang membutuhkan ventilasi mekanis.² Prosedur sedasi dan analgesia dibutuhkan untuk meringankan kecemasan, ketidaknyamanan, dan manajemen nyeri untuk pasien selama prosedur diagnostik dan terapeutik invasif.³ Indikasi dilakukan tindakan sedasi dan analgesia yaitu untuk mengurangi nyeri pada pasien, kecemasan, agitasi, efek amnesia, dan membantu dalam sinkronisasi ventilasi mekanik, dan mengatasi penurunan metabolisme seluler didalam tubuh.⁴

Lingkungan perawatan ruang rawat intensif (*Intensive Care Unit/ ICU*) dapat menimbulkan rasa takut dan stres terhadap pasien. Agitasi dapat terjadi pada 71% pasien di ICU. Kebanyakan dari pasien yang dirawat di ICU tidak dapat mengkomunikasikan apa yang mereka rasakan dan butuhkan.^{1,4}

Rasa nyeri dapat ditimbulkan oleh kondisi trauma, prosedur invasif, penyakit, dan proses

inflamasi. Mengurangi nyeri sangat penting oleh karena efeknya terhadap fisiologi dan psikologi pasien. Rasa nyeri dapat menimbulkan rasa cemas dan gangguan tidur, meningkatnya aktivitas simpatis, meningkatkan kebutuhan metabolik, ketidakseimbangan sistem sirkulasi dan respirasi untuk memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan, risiko terjadinya iskemia jantung, respons endokrin yang mengakibatkan retensi garam dan air, serta gangguan mobilisasi yang mengakibatkan gangguan kemampuan ventilasi dan batuk.⁵ Nyeri akut telah muncul sebagai penyebab stres utama bagi pasien ICU. Intensitas nyeri yang dirasakan yaitu sedang sampai berat telah diamati pada hampir 50% pasien ICU.^{4,5}

Penggunaan analgesia jangka panjang dapat mempengaruhi aktivitas sistem saraf pusat, gangguan gastrointestinal dan hiperaktifitas saraf simpatis.⁶ Berbagai faktor farmakologis dapat meningkatkan kemungkinan efek yang berlebihan/berkepanjangan pada pasien termasuk karakteristik farmakokinetik dan farmakodinamik yang berubah dengan pemberian yang lama, pengikatan protein yang berubah, status volume yang berubah, dan disfungsi endorgan.⁷

Pemberian sedasi yang buruk selama perawatan di unit perawatan intensif (ICU) dapat menyebabkan gelisah, lama durasi ventilasi mekanis, dan memperpanjang lama perawatan (*length of stay/ LOS*).⁸

Prinsip utama dari perawatan di ruang rawat intensif (ICU) adalah memberikan rasa nyaman sehingga pasien dapat mentoleransi lingkungan ICU yang tidak bersahabat. Pengelolaan sedasi dan analgesia yang adekuat dapat mempersingkat penggunaan ventilasi mekanik dan lama perawatan di ICU. Manajemen sedasi dan nyeri yang optimal adalah salah satu hal yang penting dan seringkali sulit tercapai dalam perawatan intensif.⁹

MANAJEMEN DAN PENILAIAN AWAL

Langkah awal dalam manajemen sedasi dan analgesia yaitu mengidentifikasi dan mengatasi penyakit dasar dan faktor pencetus untuk mencapai

perawatan optimal untuk pasien.⁵ Dalam melakukan penilaian awal yang harus diperhatikan yaitu mengevaluasi penyakit dasar dan faktor pencetus dari berbagai bentuk gangguan stress, disertai faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengelolaannya. Adanya penyakit dasar yang menyertai seperti nyeri kronis, artritis, penyakit akut, riwayat alkohol atau penyalahgunaan obat dan gangguan psikiatrik dapat mempengaruhi pemilihan obat.⁶ Penilaian lain yang dapat dievaluasi yaitu menilai kondisi postoperatif, intervensi ICU (ventilasi mekanik, pengobatan dan tindakan rutin seperti mobilisasi dan *suctioning*), gangguan tidur yang berkaitan dengan suara bising dan pencahayaan ruangan, dapat berperan dalam rasa cemas pada pasien.⁵

Sedasi dan analgesia yang berfokus pada pasien di ICU mencakup strategi manajemen terstruktur yang komprehensif yang sesuai dengan evaluasi awal, pemantauan, pemilihan obat, dan karakteristik dan kebutuhan pasien.⁶ Manajemen sedasi dan analgesia yang ditujukan terhadap kebutuhan pasien, menggabungkan beberapa konsep bahwa kebutuhan sedasi dan analgesia setiap pasien berbeda-beda dan bervariasi setiap saat.¹

Dalam studi SUPPORT (*Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcome and Risks of Treatment*), hampir 50% pasien melaporkan derajat nyeri ringan, 15% nyeri sedang atau sangat parah yang terjadi setidaknya setengah dari waktu perawatan, dan hampir 15 % tidak puas dengan manajemen nyeri yang dirasakan. Penilaian nyeri yang tidak akurat dan pengobatan nyeri yang tidak adekuat pada pasien yang sakit kritis dapat memiliki konsekuensi fisiologis yang signifikan. Misalnya, nyeri meningkatkan beban kerja miokard, yang dapat menyebabkan iskemia miokard, atau atelektasis, dan serangkaian kejadian yang dapat menyebabkan pneumonia.⁶

Pemantauan yang adekuat dapat memiliki peran penting dalam mendeteksi dan manajemen nyeri dan mencegah agitasi yang berlebihan atau berkepanjangan. Manajemen yang berfokus pada pasien mencakup pemilihan obat yang paling sesuai dengan karakteristik pasien, termasuk kemungkinan

adanya disfungsi organ yang dapat mempengaruhi metabolisme obat atau risiko efek samping yang berlebihan. Pengoptimalan terapi obat sebagai komponen kunci dari manajemen sedasi dan analgesia dapat bermanfaat untuk pengurangan durasi sedasi, ventilasi mekanis, dan lama rawat pasien di ICU.⁶

PEMANTAUAN SEDASI DI RUANG PERAWATAN INTENSIF

Sedasi selama pasien di ruang perawatan intensif bertujuan untuk amnesia selama kondisi pasien kritis, untuk mencegah pasien mengigau yang dapat menyebabkan kerusakan pada diri sendiri dan orang lain. Tujuan lain adalah untuk manajemen diagnostik dan terapeutik invasif, dan untuk sinkronisasi ventilasi mekanis pada pasien stress selama tindakan invasif.¹

Panduan pemberian sedasi merekomendasikan dilakukannya pemantauan. Evaluasi tingkat sedasi dapat mengurangi waktu penggunaan ventilasi mekanis sebanyak 50%. Skala sedasi-agitasi dapat digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur agitasi, dan untuk menilai kedalaman sedasi. Beberapa skala menggabungkan penilaian dari respon terhadap rangsangan dan penilaian kognisi singkat untuk menentukan tingkat kesadaran. Beberapa metode pengukuran obyektif dari indikator kesadaran dan fungsi otak yang dapat digunakan yaitu sistem skoring seperti dengan elektroensefalografi, bispectral index, dan auditory evoked potential.⁶

Sistem Skoring

Salah satu tugas yang paling penting dalam pemantauan secara teknis untuk mengukur tingkat sedasi yang diinginkan dan kondisi saat ini pasien. Pasien yang sakit kritis, terutama yang diintubasi tidak dapat mengungkapkan kebutuhan mereka dengan benar. Oleh karena itu, beberapa skor atau skala dikembangkan untuk mengukur derajat sedasi pada titik tertentu dan untuk memandu terapi.¹

Skala Sedasi Ramsay (RSS) telah diperkenalkan lebih dari 30 tahun yang lalu sebagai alat subjektif

yang dapat digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesadaran selama titrasi obat sedasi di ICU. Sejak saat itu, banyak instrumen subjektif yang telah dikembangkan, divalidasi, dan diterapkan untuk mengevaluasi kognisi, agitasi, sinkronisasi ventilator, dan parameter lainnya. Beberapa skala yang dapat digunakan yaitu *The Sedation Agitation Scale (SAS)*, *Skala Penilaian Aktivitas Motorik, The Vancouver Interactive and Calmness Scale (VICS)*, *Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS)*, *the Adaptation to Intensive Care Environment (ATICE)*, dan *Minnesota Sedation Assessment Tool (MSAT)*.⁶

Tabel 1. Skala Ramsay

Deskripsi
Cemas dan agitasi atau gelisah, atau keduanya
Kooperatif, orientasi baik, dan tenang
Mengantuk tetapi berespons terhadap perintah
Tidur, berespons dengan cepat terhadap tepukan ringan glabellar atau rangsangan suara keras
Tidur, sulit berespons terhadap tepukan ringan glabellar atau rangsangan suara keras
Tidur dan tidak dapat dibangunkan

Dua skala sedasi yang umum digunakan di ICU meliputi: skala sedasi Ramsay dan Skala Sedasi Agitasi Richmond (RAAS). Skala Ramsay merupakan suatu sistem skoring pertama yang dipergunakan untuk mengevaluasi tingkat sedasi pada pasien yang mendapatkan ventilasi mekanik. Skala ini dibuat untuk mengevaluasi tingkat kesadaran dan bukan tingkat agitasi. Dalam skala sedasi Ramsay, skala 1 sampai 3 merupakan keadaan terjaga dan skala 4 sampai 6 merupakan keadaan tidur.¹⁰

Elektroensefalogram

Selama periode pemberian diagnostik dan terapeutik, elektro-ensefalogram (EEG) digunakan untuk mengukur aktivitas dari sereberal.¹¹ Perubahan dari keadaan terjaga ke keadaan general anestesi (GA) disertai dengan perubahan besar dalam aktivitas listrik spontan di otak. Aktivitas listrik tersebut direkam dari elektroda yang ditempatkan pada kulit kepala atau disebut sebagai EEG, yang

berfungsi untuk monitor kedalaman anestesi bekerja. Electroencephalograph menggambarkan aktivitas sinaptik dari senyawa eksitasi dan inhibisi post-sinaps yang dihasilkan oleh neuron kortikal.¹²

Audiotory Evoked Potential (AEP)

Auditory evoked potential (AEP) mengukur aktivitas listrik pada beberapa daerah otak, pada saat diberikan rangsangan spesifik terhadap saraf kranial VIII. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metode ini dapat digunakan sebagai metode objektif dalam menilai tingkat sedasi.^{1,6}

Bispectral Indeks

Monitor Bispectral Index (BIS) diperkenalkan oleh Aspect Medical Systems tahun 1992. FDA menyetujui BIS sebagai monitoring efek anestesi pada tahun 1996, dan sejak tahun 1997 BIS telah digunakan secara klinis.

Bispectral Index dapat digunakan karena nilai indeks dari alat ini merupakan hasil dari komponen analisis bispectral dan algoritma BIS. Analisis bispectral adalah metodologi pemrosesan sinyal yang menilai hubungan antara komponen sinyal dan komponen penangkapan sinkronisasi sinyal seperti EEG. Dengan mengukur korelasi antara semua frekuensi sinyal tersebut, analisis bispectral menghasilkan aspek EEG aktivitas otak.¹³

Empat ciri utama EEG yang menunjukkan spektrum perubahan karena diinduksi anestesi adalah derajat aktivasi frekuensi tinggi (14 amapai 30 Hz), jumlah sinkronisasi frekuensi rendah, adanya periode hampir tertekan pada EEG, dan adanya periode supresi penuh (misalnya, isoelektrik "flatline"). Algoritma ini memungkinkan kombinasi optimal dari ciri yang ditemukan pada EEG, untuk menyediakan pengolahan parameter efek anestetik dan sedatif pada EEG.¹³

Indeks BIS adalah angka antara 0 dan 100 yang berhubungan dengan titik akhir klinis yang penting dan keadaan EEG selama administrasi agen anestesi. Nilai BIS mendekati 100 menunjukkan keadaan klinis "sadar/ awake", sementara nilai 0 menunjukkan isoelektrik EEG.¹

PEMANTAUAN ANALGESIA

Penilaian nyeri yang optimal pada pasien yang mengalami sakit kritis sangat penting karena telah dilaporkan bahwa 35%- 55% pasien merasa masih mengalami nyeri selama perawatan. Dalam studi SUPPORT (*Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcome and Risks of Treatment*) hampir 50% pasien melaporkan nyeri, 15% melaporkan nyeri sedang atau sangat berat, dan hampir 15 % pasien tidak puas dengan manajemen nyeri yang dirasakan.¹

Penilaian nyeri berdasarkan *self report* adalah indikator pemeriksaan nyeri yang paling baik, khususnya yang menggunakan skala nyeri numerik yaitu skala yang mulai dari 0-10.⁹

Penilaian tingkat keparahan nyeri merupakan bagian yang sangat penting dari manajemen nyeri. Terdapat berbagai skala atau skor nyeri yang dapat merepresentasi tingkat nyeri. Berikut ini adalah beberapa skala yang dapat digunakan untuk skala penilaian nyeri:¹

1. *Wong-Baker FACES pain rating scale*: Wajah digambar pada garis lurus untuk menggambarkan tingkat keparahan nyeri dari tidak sakit (Wajah 0) sampai luka yang paling parah (Wajah 5). Skala ini direkomendasikan untuk anak-anak berusia 3 tahun ke atas. Anak anak diminta untuk memilih gambar yang paling menggambarkan perasaannya.⁵
2. *Numeric Pain Rating Scale* (Skala penilaian nyeri numerik): Skala nyeri linier sederhana dari 0 hingga 10, di mana 0 berarti tidak ada nyeri, 5 untuk nyeri sedang, dan 10 untuk nyeri berat.
3. *Visual Analogue Scale* (VAS): Skala nyeri yang paling umum digunakan dalam praktik intensitas nyeri. Skala ini menggunakan garis sepanjang 10 cm dengan satu ujung ditandai sebagai tidak ada rasa sakit dan ujung yang lain ditandai sebagai rasa sakit yang paling parah.
4. Kuesioner nyeri McGill: Sering dikenal sebagai indeks nyeri McGill. Kuisisioner ini adalah kuisisioner laporan diri yang yang memungkinkan pasien untuk menggambarkan intensitas dan kualitas nyeri.

5. *Pain Quality Assessment Scale* (PQAS/ Skala Penilaian Kualitas Nyeri): PQAS mengukur berbagai aspek dan jenis nyeri yang dialami pasien. Ada 20 pertanyaan mengenai intensitas, ketajaman, nyeri tekan, panas / dingin, tumpul, penembakan, kesemutan dan radiasi nyeri.

Banyak pasien yang sakit kritis tidak dapat berkomunikasi secara efektif karena gangguan kognitif, sedasi, kelumpuhan, atau ventilasi mekanis. Untuk mengidentifikasi skala nyeri optimal pada pasien dengan kondisi tidak ada alat penilaian tunggal yang diterima secara universal untuk digunakan pada pasien nonkomunikatif. Ketika seorang pasien tidak dapat mengekspresikan dirinya, indikator yang dapat diamati yaitu secara fisiologis maupun perilaku yang berhubungan dengan nyeri untuk mengevaluasi nyeri pada pasien non komunikatif.⁶

Skala Nyeri Numerik (*Numeric Pain Scale/ NPS*) menggunakan peringkat nyeri verbal dalam skala 0 - 10, dengan 10 sebagai nyeri paling berat yang pernah dialami, dan digunakan secara luas dalam berbagai keadaan klinis. Skala ini telah digunakan untuk mengevaluasi nyeri pada orang dewasa, pada pasien dengan perubahan intensitas nyeri, penilaian pengurangan intensitas nyeri, dan evaluasi nyeri pada pasien geriatri, serta pada pasien komunikatif sakit kritis untuk mengevaluasi nyeri prosedural. Nyeri yang didapatkan dari *self report* dianggap sebagai standar, dan NPS direkomendasikan oleh SCCM (rekomendasi kelas B).¹⁴

Penilaian nyeri pada pasien nonkomunikatif. Dua skala nyeri yang saat ini digunakan dalam pengaturan perawatan kritis orang dewasa (*Comfort scale and the Face, Legs, Activity, Cry, Consolability Observational Tool* (FLACC scale). Skala nyeri khusus orang dewasa dapat menggunakan Skala Nyeri Perilaku (*The Behavior Pain Scale/ BPS*). Skala ini didasarkan pada skor penjumlahan dari tiga item yaitu ekspresi wajah, gerakan tungkai atas, dan kepatuhan dengan ventilasi mekanis.¹

Setiap indikator dalam BPS nyeri dinilai dari 1 (tidak ada respon) sampai 4 (respon penuh), dengan skor maksimum 12. Pemeriksaan nyeri yang baru dikembangkan yaitu *the Critical Care Pain*

Tabel 2. Behavioral Pain Scale

Item	Description	Score
Facial expression	Relaxed	1
	Partially tightened (for example, brow lowering)	2
	Fully tightened (for example, eyelid closing)	3
	Grimacing	4
Upper limbs	No movement	1
	Partially bent	2
	Fully bent with finger flexion	3
	Permanently retracted	4
Compliance with ventilation	Tolerating movement	1
	Coughing but tolerating ventilation for most of the time	2
	Fighting ventilator	3
	Unable to control ventilation	4

Scores from each of the three domains are summed, with a total score of 3 to 12 [15].

Observation Tool (CPOT), memiliki empat komponen: ekspresi wajah, gerakan tubuh, ketegangan otot, dan kepatuhan dengan ventilator untuk pasien yang diintubasi atau vokalisasi untuk pasien yang diekstubasi. Masing-masing perilaku ini diberi peringkat 0 sampai 2. CPOT diadaptasi dari tiga alat penilaian nyeri yang berbeda dan tiga penelitian deskriptif dan kualitatif yang berbeda.¹

MANAJEMEN SEDASI DI RUANG PERAWATAN INTENSIF

Terdapat beberapa pilihan obat sedasi yang

dapat digunakan untuk mencapai tingkat sedasi yang diinginkan. Hampir semua obat sedatif memiliki efek samping yang hampir sama terutama akibat akumulasi obat karena pemberian jangka panjang yang dapat menyebabkan keterlambatan memberikan dukungan pada organ dan memperlama perawatan di ICU.¹

Pemilihan obat sedatif yang ideal perlu mempertimbangkan sifat obat hipnotik, ansiolitik, amnesia, anti kejang, tidak mudah terakumulasi, tidak toksik, efek sedasi dapat dititrasi, metabolisme tidak melalui jalur hepar dan ginjal, efek minimal pada sistem kardiovaskular, mula dan lama kerja

Tabel 3. Obat golongan Benzodiazepin

Obat	Dosis	Keterangan
Midazolam	1-2 mg bolus IV 2-3mg per jam IV	Metabolit aktif, terakumulasi dalam penyakit hati
Lorazepam	1-2mg bolus IV 1-5mg per jam IV	Metabolisme tidak terpengaruh oleh penyakit hati
Diazepam	5 atau 10mg bolus IV	Metabolit aktif dan terakumulasi
Propofol	Dosis induksi: 1,5 - 2,5 mg / kgBB IV Pemeliharaan: Untuk sedasi 25-75mcg / kg / menit Untuk hipnosis 100- 200mcg / kg / menit	Pemulihan cepat; Menyebabkan nyeri saat injeksi, apnea, depresi kardiovaskular, sifat antiemetik, hiperlipidemia, aktivitas antioksidan, efek pelindung saraf

yang singkat, tidak berefek terhadap fungsi memori, tidak berefek terhadap fisiologi, tidak berinteraksi dengan obat lain.¹⁵

Beberapa pilihan obat yang dapat digunakan :

- a. Golongan Benzodiazepin: Diazepam, Midazolam, Lorazepam
- b. Opioid: Morfin, Fentanyl, Remifentanyl, Sufentanil
- c. Anestetik: Propofol, Fospropofol, Ketamine
- d. Agonis alfa-2: Dexmedetomidine
- e. Obat anti-delirium: Haloperidol

Benzodiazepin

Obat ini dimetabolisme di hati dengan oksidasi mikrosomal hati atau glukoronidasi. Metabolisme benzodiazepine dapat menyebabkan fungsi terganggu pada orang tua dan pasien dengan penyakit hati. Metabolit diazepam (dengan dosis 2-10mg) dapat menumpuk dan memperpanjang efek sedatifnya. Oleh karena itu, tidak digunakan dengan cara infus. Midazolam (dosis 1-5mg) memiliki onset yang cepat dan durasi kerja yang singkat. Midazolam sangat lipofilik, dengan waktu paruh eliminasi 1-4 jam, dan merupakan salah satu obat sedasi yang paling umum digunakan yang dapat digunakan untuk intravena terus menerus. Alpha-hydroxy midazolam adalah metabolit aktif yang dapat terakumulasi apabila diberikan dengan intravena berkepanjangan. Lorazepam (dosis 1-5mg) adalah onset yang paling lambat, benzodiazepin memiliki kerja paling lama, yang metabolismenya tidak terpengaruh oleh penyakit hati. Namun apabila menggunakan intravena berkepanjangan dapat menyebabkan toksisitas etilen glikol.¹

Propofol

Propofol adalah salah satu obat sedasi intravena yang paling umum digunakan di semua ICU. Obat ini dapat diberikan dalam dosis bolus 2 mg/ kgBB diikuti dengan infus pemeliharaan 5 - 50 mikrogram/ kg/ menit atau 4-5 mikrogram/ kg / jam. Onset kerja propofol adalah 1-2 menit dan waktu paruh eliminasi adalah 1-4 jam. Propofol tidak memiliki metabolit aktif, tetapi dapat menumpuk di jaringan

lemak (menjadi lipofilik) dan menyebabkan efek tertunda. Kondisi ini dapat dengan cepat dibersihkan dari sirkulasi sentral oleh metabolisme hati. Hipotensi adalah efek samping yang umum. Infus berkepanjangan dapat menyebabkan sindrom infus propofol, yang ditandai dengan bradikardia, gagal jantung, asidosis metabolik, rhabdomyolysis, dan hiperkalemia.¹⁵

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan propofol berhubungan dengan pengurangan waktu penggunaan ventilasi mekanik dibandingkan dengan sedasi menggunakan benzodiazepin. Akan tetapi propofol dapat menyebabkan depresi miokardium, menurunkan resistensi vaskular sistemik dan hipotensi terutama pada pasien hipovolemik. Pemberian infus jangka panjang dapat menyebabkan asidosis metabolik dan nekrosis otot yang berhubungan dengan gangguan oksidasi rantai asam lemak dan penghambatan fosforilasi oksidatif di mitokondria.⁶

Propofol dapat digunakan untuk sedasi jangka pendek bila diharapkan pasien dapat bangun dengan cepat, atau transisi dari penggunaan jangka panjang obat sedatif lain. Propofol juga dapat bermanfaat pada trauma neurologi, oleh karena dapat menurunkan konsumsi oksigen serebral dan tekanan intrakranial.¹⁶

Ketamin

Ketamin adalah agen yang unik karena dapat memberikan efek sedasi dan analgesia. Ketamin memiliki onset kerja yang cepat (30 detik) dan cocok untuk sedasi prosedural di ICU, terutama pada pasien dengan penyakit saluran napas reaktif dan mereka dengan fungsi jantung yang menurun. Efek samping yang dapat ditimbulkan yaitu peningkatan tekanan intra-kranial, peningkatan sekresi pada jalan napas, dan halusinasi. Ketamin dapat diberikan dalam dosis intravena terus menerus 10-50 mcg/ KgBB / jam.¹

Fospropofol

Fospropofol adalah prodrug yang diubah menjadi propofol di dalam tubuh. Fospropofol larut dalam air sebagai lawan propofol (lipofilik) dan

memiliki volume distribusi yang jauh lebih kecil. Onset kerjanya sedikit lebih lama dari propofol dan aman digunakan pada insufisiensi ginjal.¹⁵

Dexmedetomidine

Obat golongan ini adalah golongan agonis alfa-2 yang spesifik yang bekerja secara terpusat untuk menghambat pelepasan norepinefrin. Efek sedatif dan analgesik gabungannya menjadikannya obat yang ideal untuk sedasi ICU. Obat ini tidak menyebabkan depresi pernafasan dan memungkinkan pasien lebih terjaga dan interaktif, dengan insiden delirium yang lebih rendah. Efek samping utamanya adalah bradikardia, hipotensi dan nyeri tenggorokan. Penghentian infus berkepanjangan dapat menyebabkan sindrom withdrawal yang ditandai dengan agitasi, takikardia, dan hipotensi. Dosis: 0,2 - 0,6 mikrogram/ KgBB/ Jam.¹

Penghentian Terapi Sedasi

Titrasi dosis sedatif ke titik akhir ditentukan dengan pengurangan dosis yang sistematis atau interupsi harian dengan titrasi ulang untuk meminimalkan efek sedatif yang berkepanjangan. Penghentian sedasi harian direkomendasikan untuk menilai tingkat kesadaran dan mengurangi risiko akumulasi obat. Pasien yang terbangun secara teratur selama di ICU memiliki hari yang lebih sedikit di ventilasi mekanik. Penggunaan dosis dan infus yang dititrasi untuk mencegah terjadinya efek samping.¹

Sedasi berlebihan pada pasien dengan jalan napas yang tidak terlindungi dapat menyebabkan aspirasi, intubasi, peningkatan tekanan intrakranial, dan bahkan kematian. Sedasi yang tidak adekuat dapat sangat mengganggu pasien yang menyebabkan perubahan parameter fisiologis yang tidak diinginkan, peningkatan kerja pernapasan, kelelahan, dan peningkatan kebutuhan oksigen miokard.¹⁵

Penghentian sedasi harian akan berhubungan dengan berkurangnya penggunaan ventilasi mekanik, waktu perawatan di ICU dan penggunaan pemeriksaan penunjang untuk menilai tingkat kesadaran.¹⁰

Pada pasien dibutuhkan perhatian khusus terutama untuk kondisi delirium. Delirium ditandai

dengan onset akut dari gangguan kemampuan kognitif dengan perjalanan yang berfluktuasi dari waktu ke waktu. Delirium merupakan bentuk disfungsi otak multifaktorial yang menyebabkan peningkatan mortalitas, peningkatan hari dalam penggunaan ventilasi mekanik, dan lama rawat inap di ICU.¹⁵

Terdapat 2 alat yang divalidasi dengan baik untuk penilaian delirium yaitu CAM-ICU (*Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit*, Metode Penilaian yang terdiri dari mencatat ada atau tidaknya jalur onset / fluktuasi Akut, kurangnya perhatian, pemikiran tidak teratur dan tingkat kesadaran yang berubah) dan ICDSC (*Intensive Care Delirium Screening Checklist*).¹

Untuk perawatan dan manajemen delirium dapat menggunakan antipsikotik seperti haloperidol, dikarenakan obat ini dapat memblokir reseptor dopamin di otak, yang menyebabkan ketenangan, penurunan inisiatif dan kantuk. Haloperidol dapat diberikan dalam dosis 1-2 mg secara intravena dan dititrasi untuk efek dengan menggandakan dosis setiap 30 menit sesuai kebutuhan. Penggunaannya dapat diulang setiap 8-12 jam. Efek samping penggunaan haloperidol yaitu dapat menyebabkan efek samping ekstra-piramidal seperti dystonia, akathisia, pseudo-parkinsonisme, gangguan irama jantung, dan sindrom ganas neuroleptik. Agen obat yang lebih baru, seperti rivastigmin (penghambat kolinesterase), masih dalam uji klinis untuk pengobatan delirium ICU.¹

MANAJEMEN ANALGESIA DI RUANG PERAWATAN INTENSIF

Agen analgesia dapat diberikan melalui beberapa rute seperti Enteral / oral, parenteral (intra-muskular atau intravena), transdermal / trans-mukosa, neuraaksial (intrathecal/ epidural), intra-arterial dan regional. Opioid adalah analgesia yang paling sering digunakan di ICU. Agonis opioid murni atau parsial tergantung pada situasi dan profil klinis pasien. Opioid dapat menghasilkan efek rangsangan terhadap reseptor opioid di sistem

saraf pusat. Rangsangan terhadap reseptor opioid menghasilkan beberapa efek, diantaranya analgesia, sedasi, euforis, konstiksi pupil, depresi pernapasan, bradikardia, konstipasi, mual, muntah, rentesi urin dan pruritus. Opioid adalah suatu obat yang sering digunakan dalam mengatasi nyeri dan sedasi ringan di ICU, tanpa memiliki efek amnesia. Opioid yang paling banyak digunakan di ICU adalah morfin, fentanyl dan hydromorfon.¹

Analgesik non-opioid lain yang umum digunakan meliputi: parasetamol, NSAID (obat antiinflamasi non steroid), Ketamine, clonidine dan dexmedetomidine.¹

Berikut adalah agen opioid yang digunakan di ICU dan dosisnya:

1. Fentanyl Citrate: 25 -50 mikrogram IV setiap 30 menit hingga 1 jam; 25-50 mikrogram/ jam
2. Morfin: 2-4 mg IV setiap 1 sampai 2 jam; 2-4 mg/ jam infus. Metabolitnya dapat terakumulasi pada infus yang berkepanjangan dan pada penyakit ginjal, yang menyebabkan depresi pernapasan yang tertunda dan kegagalan penyapihan.
3. Hydromorphone: 0,2 sampai 0,6 mg IV setiap 1-2 jam; 0.4 - 0.8 mg/ jam infus.
4. Metadon: 10-40 mg per oral setiap 6-12 jam
5. Oxymorphone: Dosis intermiten 0,2- 0,5mg IV selama 2-5 menit, setiap 4 jam.
6. Tramadol: 50- 100mg IV setiap 8 jam pada orang dewasa. Dapat menyebabkan mual dan muntah.
7. Alfentanil: 5-7,5 mikrogram/ KgBB IV selama 3-5 menit; 0,1- 0,2 mikrogram / Kg / menit infus.
8. Sufentanil: 0,05 mikrogram/ KgBB/ Jam infus IV
9. Remifentanil: pengobatan yang tidak terakumulasi pada gagal ginjal atau hati dan memiliki waktu paruh yang singkat 3-10 menit. Penghentian tiba-tiba dapat menyebabkan hiperalgesia. Dosis muatan 0,5 mikrogram/ KgBB dilanjutkan dengan infus iv : 0,5-1 mikrogram/kg/jam.
10. Butorphanol: Termasuk kedalam agonis-antagonis opioid, yang jauh lebih kuat daripada morfin. Dapat diberikan secara intramuskular (2mg im), secara intravena atau intra-nasal. Ini dikontraindikasikan pada pasien dengan insufisiensi koroner atau disfungsi ventrikel. Keuntungan utama mereka adalah efek langit-

langit pada depresi pernapasan.

REGIONAL ANALGESIA

Untuk mengatasi kondisi nyeri akut dan kronis dapat digunakan anestesi teknik regional. Pasien trauma dan pasca operasi akan mengalami nyeri karena cedera atau trauma jaringan. Regional anestesi utamanya dapat mengurangi penggunaan opioid yang dapat menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan. Pada beberapa kondisi, seperti fraktur kosta, regional analgesia dapat mengurangi komplikasi respirasi dan mempercepat waktu pemulihan. Regional analgesia dapat dibagi menjadi neuraksial dan blok saraf tepi.^{1,3,8}

Regional anestesi akan memblokir saraf perifer dan plexus dengan anestesi lokal (lidokain dan bupivakain hidroklorida). Penggunaan dosis pada agen anestesi lokal yang digunakan perlu diperhatikan untuk menghindari toksisitas. Penggunaan USG dalam menemukan lokasi saraf dan plexus secara akurat telah meningkatkan tingkat keberhasilan dan menurunkan tingkat komplikasi regional anestesi. Opioid juga dapat digunakan untuk anestesi regional dan infus epidural.^{1,7,15}

KESIMPULAN

Prosedur sedasi dan analgesia adalah satu kesatuan yang saling melengkapi. Tidak hanya agen yang tepat yang perlu dipilih, tetapi juga dosis, rute, profil efek samping, dan durasi pemberian dosis perlu dipahami untuk semua pasien. Kesalahan apa pun pada tahap penilaian atau pengobatan dapat memiliki implikasi yang luas bagi pasien. Pada umumnya, pasien sakit kritis mendapatkan terapi sedasi dan atau terapi analgesia untuk mengatasi rasa nyeri dan kecemasan dengan tujuan untuk meningkatkan toleransi terhadap lingkungan ICU. Manajemen sedasi dan analgesia harus meliputi penilaian penyakit dasar dan faktor pencetus, pemantauan secara rutin, pemilihan obat yang baik dan penggunaan strategi dengan menetapkan target terapi untuk menghindari sedasi yang berlebihan dan

berkepanjangan. Pemberian sedasi dan analgesia yang adekuat dapat mempercepat penyapihan dari ventilasi mekanik dan mempersingkat perawatan di ICU.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hariharan, U., & Garg, R. Sedation and Analgesia in Critical Care. *Journal of Anesthesia & Critical Care: Open Access* 2017;7(3):1–7. <https://doi.org/10.15406/jaccoa.2017.07.00262>
2. Keogh, S. J., Long, D. A., & Horn, D. V. Practice guidelines for sedation and analgesia management of critically ill children: A pilot study evaluating guideline impact and feasibility in the PICU. *BMJ Open* 2017;5(3):1–9. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006428>.
3. Hinkelbein, J., Lamperti, M., Akesson, J., Santos, J., Costa, J., De Robertis, E., Longrois, D., Novak-Jankovic, V., Petrini, F., Struys, M. M. R. F., Veyckemans, F., Fuchs-Buder, T., & Fitzgerald, R.. European Society of Anaesthesiology and European Board of Anaesthesiology guidelines for procedural sedation and analgesia in adults. *European Journal of Anaesthesiology* 2018;35(1):6–24. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000683>.
4. Mehta, S., McCullagh, I., & Burry, L. Current sedation practices: lessons learned from international surveys. *Critical Care Clinics* 2009; 25(3):471–488, vii–viii. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2009.04.001>.
5. Hajjesmaeili, M. R., & Safari, S. Pain management in the intensive care unit: Do we need special protocols? *Anesthesiology and Pain Medicine* 2012;1(4):237–238. <https://doi.org/10.5812/AAPM.4523>.
6. Sessler, C. N., & Varney, K. Patient-focused sedation and analgesia in the ICU. *Chest* 2008;133(2):552–565. <https://doi.org/10.1378/chest.07-2026>.
7. Devlin, J. W. The pharmacology of oversedation in mechanically ventilated adults. *Current Opinion in Critical Care* 2008;14(4):403–407. <https://doi.org/10.1097/MCC.0b013e32830280b3>.
8. Aitken, L. M., Bucknall, T., Kent, B., Mitchell, M., Burmeister, E., & Keogh, S. J. Protocol-directed sedation versus non-protocol-directed sedation to reduce duration of mechanical ventilation in mechanically ventilated intensive care patients. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, CD009771. 2015. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009771.pub2>
9. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology* 2012;116(2):248–273. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e31823c1030>.
10. Rasheed, A. M., Amirah, M. F., Abdallah, M., P J, P., Issa, M., & Alharthy, A. (2019). Ramsay Sedation Scale and Richmond Agitation Sedation Scale: A Cross-sectional Study. *Dimensions of Critical Care Nursing : DCCN* 2019;38(2):90–95. <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000346>.
11. Benedetti, G. M., Silverstein, F. S., Rau, S. M., Lester, S. G., Benedetti, M. H., & Shellhaas, R. A. (2018). Sedation and Analgesia Influence Electroencephalography Monitoring in Pediatric Neurocritical Care. *Pediatric Neurology* 2018;87:57–64. <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2018.05.001>.
12. Weber, F., Hollnberger, H., & Weber, J. Electroencephalographic Narcotrend Index monitoring during procedural sedation and analgesia in children. *Paediatric Anaesthesia* 2008; 18(9):823–830. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2008.02692.x>.
13. Secretariat, M. A. (2004). Bispectral index monitor: an evidence-based analysis. *Ontario Health Technology Assessment Series* 2004;4(9):1–70.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/230>.

14. Pathak, A., Sharma, S., & Jensen, M. P. The utility and validity of pain intensity rating scales for use in developing countries. *Pain Reports* 2018;3(5):1–8. <https://doi.org/10.1097/PR9.0000000000000672>.
15. Devlin, J. W., Skrobik, Y., Gélinas, C., Needham, D. M., Slooter, A. J. C., Pandharipande, P. P., Watson, P. L., Weinhouse, G. L., Nunnally, M. E., Rochweg, B., Balas, M. C., van den Boogaard, M., Bosma, K. J., Brummel, N. E., Chanques, G., Denehy, L., Drouot, X., Fraser, G. L., Harris, J. E., Alhazzani, W. (2018). Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Critical care medicine* 2018;46(9). <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003299>.
16. Nugroho, R. K., Aisyahani, Leksana, E., & P, J. L. (2018). Efek Pemberian Midazolam atau Propofol Terhadap Lama Penggunaan. *Jurnal Anestesiologi Indonesia* 2018;10(1):1–7.