



PENGAJIAN DAN MANAJEMEN NYERI PASIEN SAKIT KRITIS DI *INTENSIVE CARE UNIT*

Fadhil Mochtar¹, Dimas Kusnugroho Bonardo Pardede²

¹ Peserta Program Studi Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah

²KSM Anestesiologi dan Terapi Intensif RSUP Fatmawati

Corresponding Author: Fadhil Mochtar. Program Studi Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah

Email : mochtarfadhil@gmail.com, pardede.dimas@gmail.com

Received 27 September 2023; Accepted 29 Desember 2023; Online Published 12 Januari 2024

Abstrak

Nyeri pada pasien sakit kritis di *intensive care unit* (ICU) sering dijumpai. Gangguan komunikasi verbal akibat penyakit, penggunaan pelumpuh otot, *restraint*, atau sedasi dan kondisi kritis akibat disfungsi organ merupakan hambatan dalam pengkajian dan manajemen nyeri sehingga meningkatkan risiko nyeri pada pasien sakit kritis menjadi *underrated* dan *undertreated* yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Manajemen nyeri pasien sakit kritis meliputi pengkajian nyeri menggunakan instrumen yang reliabel disertai strategi penanganan yang adekuat, berbasis bukti dan multimodal dengan menggabungkan modalitas non-farmakologis dan farmakologis.

Kata Kunci : ICU; nyeri; penyakit kritis

Abstract

Pain is commonly found in critically ill patients admitted to intensive care unit (ICU). Inability of verbal communication due to disease, muscle relaxant, restraint or sedation and critical condition due to organ dysfunction are barriers in pain assessment and management which might increase the risk of underrated and undertreated pain thus increasing morbidity and mortality. Pain management in critically ill patients includes pain assessment using reliable instruments accompanied with adequate, evidence-based and multi-modal strategies incorporating both non-pharmacologic and pharmacologic treatment.

Keywords : critical illness; ICU; pain

PENDAHULUAN

Di Amerika Serikat, lebih dari 5 juta pasien dirawat di *intensive care unit* (ICU) setiap tahunnya.¹ Insidens nyeri pada pasien sakit kritis di ICU dilaporkan berkisar 30% hingga lebih dari 80%, sedangkan pada pasien terventilasi mekanik dilaporkan 33% mengalami nyeri saat istirahat dan 56% hingga 90% mengalami nyeri saat menjalani prosedur medis.²⁻⁴

Angka tersebut menunjukkan bahwa permasalahan nyeri pada pasien sakit kritis di ICU masih sering dijumpai dan belum tertangani dengan baik. Hambatan utama dalam pengkajian dan manajemen nyeri yang adekuat adalah kesulitan bagi tenaga kesehatan dalam melakukan pengkajian nyeri pada pasien yang memiliki keterbatasan bicara, tidak sadarkan diri, terintubasi menggunakan ventilasi mekanik, dalam pengaruh sedasi dan obat pelumpuh otot. Penanganan nyeri yang tidak

adekuat pada pasien sakit kritis di ICU berdampak negatif menyebabkan berbagai gangguan psikologis dan respons fisiologis yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas.^{4,5}

TANTANGAN DAN PENYULIT MANAJEMEN NYERI PASIEN SAKIT KRITIS DI ICU

Nyeri didefinisikan sebagai suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan, yang berhubungan dengan kerusakan jaringan yang sedang berlangsung (aktual) atau menggambarkan kemungkinan adanya kerusakan jaringan tersebut (potensial), atau keduanya. Berdasarkan definisi tersebut, nyeri bersifat multi-dimensional dan tidak hanya berbentuk fisik sehingga dapat mendeskripsikan pengalaman nyeri pasien di ICU. Nyeri pada pasien sakit kritis seringkali diperberat oleh distress psikologis akibat perawatan di rumah sakit dan hilangnya *sense of control*. Selain bergantung terhadap orang lain untuk bertahan hidup, banyak pasien sakit kritis mengalami nyeri dan tidak mampu mengkomunikasikannya.⁶

Penyebab nyeri pada pasien sakit kritis di ICU bervariasi. Nyeri pada saat istirahat dapat terjadi akibat proses inflamasi atau iskemia terkait penyakit dasar pada kasus medikal. Proses penyakit, prosedur medis, insisi bedah dan cedera pada kasus surgikal dan trauma juga dapat berkontribusi dan berkembang menjadi nyeri neuropatik yang juga menyebabkan nyeri saat istirahat.⁶ Jenis pembedahan seperti torakotomi, laparotomi, nefrektomi dan pembedahan lain dengan luka insisi yang besar

merupakan pembedahan dengan intensitas nyeri yang berat dan sering berkontribusi menyebabkan nyeri pada perawatan di ICU.⁷ Tidak hanya itu, prosedur medis di ICU seperti pemasangan *arterial line*, intubasi dan ventilasi mekanik, *suctioning* pipa endotrakeal, reposisi pasien hingga pemasangan atau pelepasan *chest tube* dan *drain* akan menyebabkan episode nyeri akut.⁶ Beberapa medikasi yang digunakan pada perawatan pasien sakit kritis juga dapat berkontribusi menyebabkan nyeri, sebagai contoh kortikosteroid dan pelumpuh otot non-depolarisasi dapat menyebabkan polineuropati atau miopati serta suksinilkolin untuk memfasilitasi *rapid sequence intubation* dapat menyebabkan mialgia.⁷

Nyeri di situasi *critical care* lebih kompleks, unik dan berpotensi lebih membahayakan karena pasien sakit kritis umumnya tidak dapat berkomunikasi karena delirium, sedasi, atau ventilasi mekanik, juga tidak dapat menghindar karena kekangan fisik ataupun obat-obatan.⁶ Nyeri sering disebut sebagai tanda vital kelima namun seringkali terlupakan karena saat pasien dirawat di ICU, fokus pemantauan lebih kepada hemodinamik, mekanika respirasi, pengaturan ventilator dan sistem organ lainnya.⁸ Perubahan farmakodinamik dan farmakokinetik berbagai analgetik pada kondisi sakit kritis akibat disfungsi organ serta efek samping analgetik seperti depresi napas, gangguan ginjal akut, konstipasi, koagulopati, gangguan kardiovaskular dan sistem saraf pusat seringkali menjadi hambatan penanganan nyeri yang adekuat.⁹ Ketidakstabilan hemodinamik dapat menjadi kontraindikasi modalitas manajemen nyeri seperti epidural.⁷ Hal tersebut

meningkatkan risiko nyeri pada pasien sakit kritis menjadi *underrated* dan *undertreated*.⁴

DAMPAK PENANGANAN NYERI YANG TIDAK ADEKUAT

Nyeri merupakan respons fisiologis yang disebabkan oleh stimulus nosiseptif yang diterima oleh sistem saraf perifer dan diinterpretasikan di sistem saraf pusat. Karena erat hubungannya dengan sistem saraf pusat, nyeri dapat menstimulasi hipotalamus untuk mengaktifasi aksis hipotalamus-pituitari-adrenal, menyebabkan sekresi hormon kortisol, hormon antidiuretik, angiotensin II dan glukagon yang menyebabkan respons metabolik terhadap stres berupa hiperglikemia, retensi air dan garam, serta peningkatan metabolisme protein dan lipid. Selain itu, nyeri juga dapat mengaktifasi jalur inflamasi dan sistem imun.⁹

Nyeri yang tidak terkontrol dapat menyebabkan respons stress akut hingga stres psikologis. Penanganan nyeri yang tidak adekuat menyebabkan berbagai dampak negatif seperti hiperglikemia, hipertensi, takikardi, peningkatan *oxygen demand*, penurunan perfusi, kecemasan, gangguan mobilisasi, gangguan tidur, gangguan nafsu makan, perawatan lama, penggunaan ventilasi mekanik lama, gangguan sistem imun, gangguan penyembuhan luka, koagulopati, gangguan respirasi, delirium hingga *post-traumatic stress disorder* (PTSD).⁵⁻⁷ Tidak terkontrolnya nyeri pada pasien sakit kritis menyebabkan aktivasi adrenergik persisten sehingga memperberat stres terhadap sistem kardiovaskular yang terganggu, meningkatkan proses katabolisme

sehingga memperburuk status metabolisme pasien sakit kritis dan dapat menyebabkan gangguan imunomodulasi pada pasien kanker.⁶ Pada keadaan normal, sensasi nyeri menyebabkan pasien memberikan respons yang bertujuan mencegah terpaparnya stimulus nyeri lebih lanjut namun pada pasien sakit kritis respons tersebut seringkali terhambat. Penyakit kritis, penggunaan pelumpuh otot, *restraint* dan sedasi menyebabkan pasien tidak dapat mengkomunikasikan nyeri dan menghindari penyebab nyeri sehingga menyulitkan pengkajian dan penanganan nyeri yang dapat meningkatkan risiko terjadinya nyeri kronik.⁷ Penyakit kritis, cedera akibat pembedahan atau kerusakan jaringan menyebabkan pelepasan mediator inflamasi seperti bradikinin, substansi P, prostaglandin, histamin dan serotonin yang selanjutnya dapat meningkatkan sensitivitas terhadap stimulus di daerah cedera (hiperalgesia) atau menyebabkan persepsi nyeri terhadap stimulus yang normalnya tidak menyebabkan nyeri (alodinia).⁷ Nyeri kronik pasca-perawatan ICU dapat menetap hingga bertahun-tahun, erat kaitannya dengan gangguan kesehatan mental seperti depresi dan ansietas serta merupakan komponen dari *post-intensive care syndrome* (PICS) yang memengaruhi kualitas hidup pasien, menyebabkan gangguan pada aktivitas harian dan pekerjaan.⁶

PENGAJIAN NYERI DI ICU

Langkah pertama dalam tata laksana nyeri yang efektif adalah pengkajian nyeri. Oleh karenanya, instrumen pengkajian yang reliabel sangat diperlukan untuk mendeteksi,

menentukan keputusan yang tepat dan mengevaluasi respons terapi. Pada dasarnya, nyeri bersifat subjektif sehingga yang menjadi baku emas pengkajian nyeri sejatinya adalah keluhan/laporan pasien sendiri (*self-report*).⁵

Instrumen pengkajian nyeri yang sering digunakan adalah *numeric rating scale* (NRS) dan *visual analog scale* (VAS) namun metode tersebut tidak dapat digunakan pada pasien sakit kritis di ICU karena gangguan komunikasi. Pengkajian nyeri pada pasien yang tidak dapat berkomunikasi dapat dilakukan secara objektif dengan cara mengamati parameter pasien. Salah satu indikator nyeri nonverbal yang dapat diamati adalah perubahan tanda vital namun perubahan tanda vital pada pasien ICU dapat disebabkan banyak faktor seperti kondisi fisiologis dan efek pengobatan sehingga tanda vital bukan merupakan parameter pengkajian nyeri yang baik. Oleh karenanya, skala nyeri perilaku digunakan sebagai instrumen pengkajian nyeri pada pasien sakit kritis di ICU.⁵

Terdapat berbagai instrumen yang tervalidasi untuk menilai nyeri pada pasien sakit kritis. Instrumen pengkajian yang sifatnya subjektif umumnya berupa skala numerik atau visual. Instrumen pengkajian nyeri objektif bermanfaat untuk pasien yang kemampuan komunikasinya terganggu akibat sedasi, ventilasi mekanik atau gangguan kesadaran.⁶

1) PQRSTUV

PQRSTUV merupakan *mnemonic* dari tujuh aspek nyeri yang perlu dikaji sebagai berikut :

- *Provocative/Palliative factors* : untuk menggali faktor yang

menyebabkan/memperburuk nyeri serta faktor yang meredakan nyeri.

- *Quality*: kualitas dan sensasi nyeri.
- *Region*: lokasi nyeri.
- *Severity*: keparahan nyeri.
- *Time*: durasi nyeri, intermiten atau konstan.
- *Understand* : pengalaman nyeri sebelumnya dan masalah yang berkaitan dengan nyeri.
- *Values* : Nilai-nilai dan preferensi pasien terhadap tata laksana nyeri.⁶

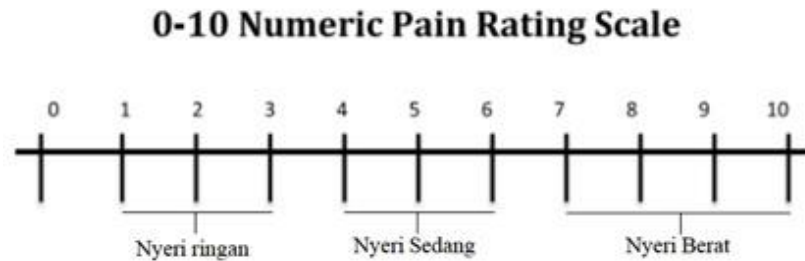
Instrumen PQRSTUV dapat berguna untuk pengkajian nyeri awal pasien yang dirawat di ICU diikuti pengkajian nyeri menggunakan skala numerik atau instrumen pengkajian nyeri objektif.⁶

2) *Numeric Rating Pain Scale – Visual Component* (NRS – V).

Numeric Rating Scales (NRS) merupakan metode pengkajian nyeri *self-report* yang paling sering digunakan. NRS memiliki rentang dari angka 0 (tidak nyeri) hingga 10 (nyeri terberat yang pernah dirasakan). Pengkajian nyeri pada pasien ICU yang tidak dapat berbicara namun masih interaktif dapat menggunakan *Numeric Rating Scale-Visual Component* (NRS-V). Komponen visual pada NRS-V menggambarkan skala dengan frase “tidak nyeri” di sebelah angka 0 pada sisi kiri dan frase “nyeri berat” di sebelah angka 10 pada sisi kanan skala. Pasien terintubasi yang masih sadar dapat menunjuk/memberi tanda pada skala NRS-V dengan bantuan papan komunikasi sesuai dengan intensitas nyeri yang mereka rasakan.⁶ NRS dengan format visual adalah skala nyeri *self-reported* terbaik untuk

mengkaji nyeri pada pasien sakit kritis dewasa.¹⁰ Kekurangan skala ini tentunya tidak dapat digunakan pada pasien delirium, tidak

dapat mengikuti perintah atau memiliki gangguan penglihatan dan pendengaran.⁶



Gambar 1. *Numeric Rating Pain Scale – Visual Component (NRS – V)*⁶

3) *Verbal Descriptor Scale (VDS)*

Verbal Descriptor Scale merupakan skala pengkajian nyeri menggunakan serial frase deskriptif yang disusun berdasarkan tingkat intensitas nyerinya. Pasien diminta memilih frase “tidak nyeri”, “nyeri ringan”, “nyeri sedang”, “nyeri berat” atau “nyeri ekstrem” untuk mendeskripsikan intensitas nyeri yang dirasakannya.^{10,11} VDS dapat dipertimbangkan untuk pasien ICU yang tidak dapat menggunakan skala berformat numerik seperti NRS.¹⁰

4) *Behavioral Pain Scale (BPS)*

Behavioral Pain Scale merupakan salah satu skala nyeri perilaku yang paling sering digunakan untuk pengkajian nyeri pasien sakit kritis dewasa yang tidak dapat melaporkan

nyeri dan perilakunya masih dapat diobservasi.^{10,12} Instrumen BPS memiliki tiga domain : ekspresi wajah (*Facial Expression*), gerakan ekstremitas atas (*Upper Limb Movement*), dan kepatuhan pasien terhadap ventilator mekanik (*Compliance with Mechanical Ventilator*).¹² Pada pasien yang tidak terintubasi (*BPS Non-Intubated*), domain kepatuhan ventilator diganti dengan vokalisasi.¹³ Setiap domain pada instrumen ini memiliki nilai antara 1 hingga 4, dengan total nilai BPS minimal 3 dan maksimal 12.^{12,14} Derajat nyeri pasien berdasarkan nilai BPS diklasifikasikan sebagai : tidak nyeri (3), nyeri ringan (4-6), nyeri sedang (7-9) dan nyeri berat (10-12). Nilai BPS ≥ 6 menandakan nyeri sedang-berat yang memerlukan penanganan.^{6,12}

Tabel 1. *Behavioral Pain Scale*^{12,13}

Indikator	Deksripsi	Nilai
Ekspresi Wajah	Tenang	1
	Tegang sebagian (contoh : menurunkan alis)	2
	Tegang sepenuhnya (contoh : menutup mata)	3
	Meringis	4

Gerakan Ekstremitas Atas	Tidak ada gerakan	1
	Ditekuk sebagian	2
	Ditekuk sepenuhnya dengan fleksi jari	3
	Retraksi permanen	4
Kepatuhan terhadap ventilator (terintubasi)	Gerakan menoleransi	1
	Batuk namun dapat menoleransi ventilator	2
ATAU	Melawan ventilator	3
	Tidak dapat mengendalikan ventilasi	4
Vokalisasi (tidak terintubasi)	Tidak ada vokalisasi nyeri	1
	Mengerang jarang (≤ 3 /menit) dan sebentar (≤ 3 detik)	2
	Mengerang sering (>3 /menit) atau panjang (>3 detik)	3
	Berteriak atau keluhan verbal atau menahan napas	4

5) *Critical Care Pain Observation Tool* (CPOT)

Instrumen CPOT memiliki kegunaan yang sama dengan BPS yaitu mengkaji nyeri pada pasien sakit kritis dengan keterbasan verbal.¹² CPOT dan BPS memiliki validitas dan reliabilitas terbaik untuk pemantauan nyeri pada pasien sakit kritis.¹⁰ CPOT memiliki empat domain; tiga di antaranya hampir sama dengan BPS (ekspresi wajah, gerakan tubuh, kepatuhan pasien terhadap ventilator mekanik); dengan tambahan domain ketegangan otot

(*muscle tension*). Perbedaan lainnya adalah CPOT menilai aktivitas motorik pada keempat ekstremitas, tidak hanya ekstremitas atas saja.^{12,14}

CPOT memiliki nilai 0 hingga 2 pada tiap domainnya sehingga nilai CPOT terendah 0 dan tertinggi 8. Derajat nyeri pasien berdasarkan nilai CPOT diklasifikasikan sebagai : tidak nyeri (0), nyeri ringan (0-3), nyeri sedang (3-6) dan nyeri berat (6-8).¹² Nilai CPOT >2 menandakan derajat nyeri yang memerlukan penanganan.⁶

Tabel 2. *Critical Care Pain Observation Tool*¹²

Indikator	Deksripsi	Nilai	
Ekspresi wajah	Tidak ada ketegangan otot wajah	Tenang, netral	0
	Adanya kerutan, penurunan alis, sekitar mata menegang, kontraksi otot levator, (contoh : membuka mata atau menangis saat prosedur yang nyeri)	Tegang	1
	Semua di atas ditambah kelopak mata ditutup kuat	Meringis	2
Gerakan tubuh	Tidak bergerak sama sekali	Tidak bergerak/posisi normal	0
	Gerakan perlahan dan hati-hati, menyentuh atau menggosok bagian yang sakit, mencari perhatian melalui gerakan	Proteksi	1
	Menarik ETT, berusaha untuk duduk, menggerakkan tungkai, tidak mengikuti	Gelisah	2

	perintah, melawan petugas, berusaha turun dari tempat tidur		
Kepatuhan terhadap ventilator (terintubasi)	Alarm tidak berbunyi, ventilasi mudah	Dapat menoleransi ventilator	0
	Batuk, alarm dapat berbunyi	Batuk namun dapat menoleransi ventilator	1
ATAU	Tidak sinkron, ventilasi terhalangi, alarm sering berbunyi	Melawan ventilator	2
Vokalisasi (tidak terintubasi)	Berbicara dengan intonasi normal atau tidak bersuara	Berbicara dengan intonasi normal atau tidak bersuara	0
	Mendesah, mengerang	Mendesah, mengerang	1
	Menangis, terisak-isak	Menangis, terisak-isak	2
Ketegangan otot dievaluasi melalui gerakan fleksi dan ekstensi pasif tungkai atas saat istirahat atau perubahan posisi	Tidak adanya tahanan pada pergerakan pasif	Tenang	0
	Adanya tahanan pada pergerakan pasif	Tegang, kaku	1
	Adanya tahanan yang sangat kuat pada pergerakan pasif sehingga pergerakan tersebut tidak dapat diselesaikan	Sangat tegang atau kaku	2

ETT, *endotracheal tube*

MANAJEMEN NYERI PASIEN SAKIT KRITIS DI ICU

Tujuan utama pengendalian nyeri pada pasien ICU adalah untuk kenyamanan pasien. Hal ini sifatnya individualistik dan spesifik untuk tiap pasien karena bergantung pada kondisi klinis, ambang nyeri pasien dan efek samping analgetika.¹⁴ Tujuan sekundernya adalah untuk mengurangi respons fisiologis yang merugikan (hipermetabolisme, peningkatan konsumsi oksigen, hiperkoagulasi, perubahan fungsi imun) akibat nyeri serta mencegah terjadinya sindrom nyeri kronis.¹⁴

Manajemen nyeri pada pasien sakit kritis diawali dengan pengkajian nyeri yang sesuai

disertai dengan strategi penanganan yang adekuat, berbasis bukti dan multimodal dengan menggabungkan modalitas non-farmakologis dan farmakologis.^{6,10} Pendekatan yang direkomendasikan adalah dengan menerapkan strategi manajemen nyeri berdasarkan nilai pengkajian nyeri.⁶

Non – Farmakologis

Intervensi non-farmakologis yang direkomendasikan adalah terapi pijat, terapi dingin, terapi musik/suara dan terapi relaksasi.¹⁰ Terapi non-farmakologis ditujukan tidak hanya terhadap aspek fisik jaras sensorik nyeri saja (terapi pijat, terapi dingin) namun

juga aspek emosi, afektif, kognitif persepsi nyeri (terapi musik/suara dan terapi relaksasi).⁶ Walaupun kualitas buktinya rendah namun umumnya tidak ada laporan efek samping serta mudah dan sederhana untuk diaplikasikan.¹⁰

1. Terapi Pijat

Terapi pijat dapat menurunkan nilai nyeri visual dan numerik tanpa adanya laporan efek samping. Terapi pijat dapat diaplikasikan pada punggung, kaki, tangan atau tangan saja selama 10-30 menit, frekuensi 1-2 kali sehari, durasi 1-7 hari.¹⁰

2. Terapi Musik/Suara

Terapi musik/suara merupakan intervensi yang aman karena tidak ada laporan terkait efek sampingnya. Jika memungkinkan, preferensi musik pasien perlu dipertimbangkan.¹⁰

3. Terapi Dingin

Terapi dingin dapat digunakan sebagai salah satu manajemen nyeri prosedural (misal untuk tindakan pelepasan *chest tube*) dengan cara mengaplikasikan kantong es yang dibungkus kassa di area tindakan selama 10-20 menit sebelumnya.^{6,10}

4. Terapi Relaksasi

Terapi relaksasi yang sering digunakan pada pasien sakit kritis adalah *guided-image therapy* dan latihan pernapasan. *Guided-image therapy* mengupayakan agar pasien dapat membayangkan lingkungan yang tenang dan

santai dengan harapan dapat membawa mereka keluar dari lingkungan saat ini yang nyeri.⁶ Latihan pernapasan dapat bermanfaat untuk manajemen nyeri prosedural seperti *chest tube dressing*, jahit luka, pelepasan *chest tube*.¹⁰

Farmakologis

Analgetik yang ideal sebaiknya memiliki onset dan *offset* cepat, akumulasinya rendah dan tanpa efek samping/toksisitas. Hingga saat ini belum ada analgetik yang memenuhi kriteria ideal sehingga derajat nyeri, respons terapi dan efek samping pemberian analgetik harus selalu dimonitor.⁶

1. Opioid

Opioid merupakan pilihan lini pertama untuk manajemen nyeri non-neuropatik di ICU.^{6,7,10} Opioid berikatan dengan reseptor spesifik yang tersebar di sistem saraf pusat, sistem saraf perifer, saluran cerna dan jaringan lain. Terdapat tiga jenis reseptor opioid yang utama, antara lain : mu (μ , dengan sub tipe $\mu 1$ dan $\mu 2$), kappa (κ) dan delta (δ).¹⁴ Ikatan opioid dengan reseptornya menghasilkan efek analgesia sekaligus menyebabkan efek sampingnya.^{11,14} Efek samping opioid antara lain sedasi, delirium, depresi napas, ileus hingga immunosupresi dan gejala *withdrawal* opioid yang terkadang membatasi penggunaannya.^{6,7,10,14} Jenis opioid yang sering digunakan untuk pasien dewasa di ICU adalah morfin, fentanil, hidromorfon dan remifentanil.¹¹

Tabel 3. Opioid yang Sering Digunakan di ICU^{10,11,14}

Obat	Dosis	Perhatian
Morfin	<i>Loading dose</i> : 2-10 mg IV, rumatan : 2-4 mg IV tiap 1-2 jam (intermiten) atau 2-30 mg/jam (kontinyu)	Akumulasi morfin pada disfungsi hepar dan renal. Metabolit <i>morphone-3-glucoronide</i> dapat menginduksi mioklonus dan kejang pada dosis tinggi. Pelepasan histamin, venodilatasi, hipotensi, bradikardi termediasi vagal.
Fentanil	<i>Loading dose</i> : 1-2 mcg/kg IV, rumatan : 0,35-0,5 mcg/kg tiap 0,5-1 jam (intermiten) atau 0,7-10 mcg/kg/jam (kontinyu). Kebanyakan pasien memerlukan 1-3 mcg/kg/jam kontinyu dengan bolus intermiten seperlunya	Akumulasi pada disfungsi hepar dan renal. Sangat lipofilik sehingga terakumulasi di jaringan adiposa pada penggunaan berulang atau jangka lama. Rigiditas otot dapat mengganggu ventilasi pada dosis tinggi.
Hidromorfon	<i>Loading dose</i> : 0,5-2 mg IV, rumatan : 0,2-0,6 mg IV tiap 1-2 jam (intermiten) atau 0,5-3 mg/jam (kontinyu)	Akumulasi pada disfungsi hepar dan renal dan metabolitnya berpotensi neurotoksik. Efek retensi urin, bronkospasme, depresi sirkulasi.
Remifentanil	<i>Loading dose</i> : 1,5 mcg/kg IV, rumatan : 0,5-15 mcg/kg/jam	Mempunyai onset/ <i>offset</i> yang sangat cepat dan profil <i>safety</i> yang lebih baik pada disfungsi hepar dan renal. Efek hiperalgesia.

IV, intravena

2. Analgetik Non-Opioid

Analgetik non-opioid merupakan bagian dari analgesia multimodal dan dapat dikombinasikan dengan terapi non-farmakologis serta anestesi regional untuk mengurangi penggunaan opioid dan mengoptimalkan efek analgesia.^{6,10} Analgetik non-opioid seperti asetaminofen, ketamin, agen neuropatik, obat anti-inflamasi non steroid (OAINS) dapat diberikan pada pasien sakit

kritis namun sebaiknya dilakukan evaluasi dosis, durasi, efektivitas, efek samping secara berkala. Penggunaan rutin lidokain intravena tidak direkomendasikan untuk populasi pasien ICU secara umum karena risiko toksisitasnya lebih besar daripada potensi manfaatnya.¹⁰ OAINS tidak direkomendasikan untuk diberikan secara rutin sebagai ajuvan opioid untuk manajemen nyeri non-prosedural pada pasien sakit kritis.¹⁰

Tabel 4. Analgetik Non-Opioid^{6,10,11}

Obat	Dosis	Perhatian
Asetaminofen (IV)	1 gr tiap 6 jam, dosis maksimal \leq 4 gr/hari	Hipotensi pada pemberian IV, disfungsi hepar
Ketamin (IV)	0,5 mg/kg bolus IV diikuti 1-2 mcg/kg/menit kontinyu	Risiko halusinasi, gangguan psikologis

Gabapentin (PO)	100-1200 mg, 3x/hari	Efek sedasi, pandangan kabur, perlu penyesuaian dosis pada gangguan ginjal
Pregabalin (PO)	50-300 mg, 3x/hari	Efek sedasi, pandangan kabur, perlu penyesuaian dosis pada gangguan ginjal
Karbamazepin (PO)	Dosis awal : 50-100 mg 2x/hari, rumatan : 100-200 mg setiap 4-6 jam, maksimal : 1200 mg/hari	Nistagmus, diplopia, letargi, pusing
Ketorolak (IM/IV)	15-30 mg setiap 6 jam, dosis maksimal 120 mg/hari selama maksimal 5 hari	Nefrotoksik, perdarahan saluran cerna
Ibuprofen (IV)	400-800 mg setiap 6 jam, dosis maksimal 3,2 gr/hari	Nefrotoksik, perdarahan saluran cerna

IV, intravena; PO, per oral; IM, intramuskular.

3. Anestesi Regional

Anestesi regional merupakan salah satu bagian dari analgesia multimodal yang dapat membantu mengurangi penggunaan opioid dan efek sampingnya serta menjadi salah satu komponen penting dalam protokol *enhanced recovery after surgery* (ERAS).^{7,15,16} Penggunaan teknik anestesi regional untuk pasien sakit kritis di ICU masih kurang namun seiring dengan semakin populernya protokol ERAS dan penggunaan ultrasonografi di ICU, penggunaan anestesi regional di ICU meningkat.^{15,16} Teknik anestesi regional bervariasi mulai dari yang sudah sering digunakan seperti epidural (untuk pembedahan atau trauma torako-abdominal, pembedahan ekstremitas mayor atau pelvis), blok paravertebral, blok interkostal hingga teknik yang lebih kekinian seperti blok *interfascial plane* untuk dada atau abdomen dan blok pleksus atau saraf ekstremitas.¹⁵

Teknik epidural torakal, blok paravertebral torakal dan blok *erector spinae plane* (ESP) dapat bermanfaat untuk kasus trauma atau pembedahan toraks. Untuk kasus pembedahan

abdomen, selain epidural analgesia, blok regional seperti blok ESP dan blok *transversus abdominis plane* (TAP) juga dapat digunakan.¹⁶ Beberapa penyulit teknik anestesi regional di ICU antara lain koagulopati, infeksi, instabilitas hemodinamik dan disfungsi multiorgan. Koagulopati merupakan kontraindikasi analgesia epidural/neuraksial dan blok saraf perifer dalam. Terdapatnya infeksi di sekitar lokasi penyuntikan atau infeksi sistemik berat/sepsis juga dapat menjadi kontraindikasi relatif untuk anestesi regional. Instabilitas hemodinamik juga merupakan kontraindikasi blok neuraksial karena dapat menyebabkan simpatolisis sehingga memperberat gangguan hemodinamik. Pada pasien dengan disfungsi multiorgan perlu penyesuaian dosis, konsentrasi, volum anestetik lokal karena dimetabolisme melalui hepar atau ginjal.¹⁵

SIMPULAN

Nyeri pada pasien sakit kritis sangat berisiko menjadi *underrated* dan *undertreated* yang dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas. Manajemen nyeri pasien sakit kritis meliputi

pengkajian nyeri menggunakan instrumen yang reliabel disertai strategi penanganan yang adekuat, berbasis bukti dan multimodal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Society of Critical Care Medicine (SCCM). Critical Care Statistics [cited 2023 Aug 27]. Available from: <https://sccm.org/Communications/Critical-Care-Statistics>
2. Payen JF, Chanques G, Mantz J, Hercule C, Auriant I, Leguillou JL, et al. Current practices in sedation and analgesia for mechanically ventilated critically ill patients : A prospective multicenter patient-based study. *Anesthesiology*. 2007; 106: 687-95.
3. Damico V, Macchi G, Murano L, Forastieri Molinari A. Incidence of pain at rest and during nursing procedures in ICU patients : A longitudinal observational study. *Ann Ig*. 2020; 32: 407–18.
4. Ayasrah SM. Pain among non-verbal critically ill mechanically ventilated patients : Prevalence, correlates and predictors. *Journal of Critical Care*. 2019; 49: 14–20.
5. Salamat E, Sharifi F, Hasanloei MAV, Bahramnezhad F. A systematic review of pain assessment in mechanically ventilated patients. *The Open Pain Journal*. 2021; 14: 22–31.
6. Nordness MF, Hayhurst CJ, Pandharipande P. Current perspectives on the assessment and management of pain in the intensive care unit. *J Pain Res*. 2021; 14: 1733–44.
7. Czernicki M, Kunnumpurath S, Park W, Kunnumpurath A, Kodumudi G, Tao J, et al. Perioperative pain management in the critically ill patient. *Curr Pain Headache Rep*. 2019; 23: 34.
8. Havaldar AA. Pain assessment in intensive care unit : A forgotten entity or a quality indicator ? *Indian J Crit Care Med*. 2022; 26: 419–20.
9. Junior JMV, Prinz LH. Acute pain in the critically ill patient : Revisiting the literature. *BrJP*. 2022; 5: 147-53.
10. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et al. Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Crit Care Med*. 2018; 46: e825–73.
11. Seo Y, Lee HJ, Ha EJ, Ha TS. 2021 KSCCM clinical practice guidelines for pain, agitation, delirium, immobility, and sleep disturbance in the intensive care unit. *Acute Crit Care*. 2022; 37: 1–25.
12. Gomarverdi S, Sedighie L, Seifrabiee MA, Nikooseresht M. Comparison of two pain scales : Behavioral Pain Scale and Critical-care Pain Observation Tool during invasive and noninvasive procedures in intensive care unit-

- admitted patients. *Iranian J Nursing Midwifery Res.* 2019; 24: 151-56.
13. Chanques G, Payen JF, Mercier G, De Lattre S, Viel E, Jung B, et al. Assessing pain in non-intubated critically ill patients unable to self report: An adaptation of the Behavioral Pain Scale. *Intensive Care Med.* 2009; 35: 2060-7.
 14. Motes A. Pain management in the intensive care unit. *The Southwest Respiratory and Critical Care Chronicles.* 2023; 11: 1–6.
 - 17.
 15. Sahoo RK, Nair AS, Badole UR, Kar R, Jadon A. Role of regional analgesic techniques in ICU. *Anaesth Pain & Intensive Care.* 2018; 22 Suppl 1: S73–82.
 16. Russo E, Latta M, Santonastaso DP, Bellantonio D, Cittadini A, Pietrantozzi D, et al. Regional anesthesia in the intensive care unit : A single center’s experience and a narrative literature review. *Discov Health Syst.* 2023; 2: 4.