



Manajemen Nyeri Pasca Operasi *Orif Femur* dengan *Epidural Anestesi*

Dewa Gede Aginta Putra Adiatmika ^{1*}, Halima Aulia Ita Maghfiroh ²

¹⁻² Prodi STKA, Politeknik Insan Husada Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

Email: agintput@gmail.com ^{1*}, halima@polinsada.ac.id ²

Korespondensi email: agintput@gmail.com

ABSTRACT. *Background:* Post operative pain is a common clinical effect found in patients undergoing surgical procedures that are usually seen in the first 24-48 hours after surgery so that it is included in acute pain. *Methods:* This study is a descriptive observational study of five patients with ORIF femur surgery who underwent surgery at Pandan Arang Boyolali Hospital using epidural anesthesia. *Results:* five patients successfully underwent epidural anesthesia as one of the anesthesia used with major surgery and as an option for continuous anesthetic drug administration and used as post-surgical pain management. *Conclusion:* Epidural analgesic administration can also be done using a syringe injector attached to the patient as one of the post-surgical pain management in patients.

Keywords: Pain, Regional anesthesia, Epidural anesthesia

ABSTRAK. Latar Belakang: Nyeri pasca operasi adalah efek klinis yang umum ditemukan pada pasien yang menjalani prosedur operasi yang biasanya dilihat dalam 24 - 48 jam pertama setelah operasi sehingga termasuk dalam nyeri akut. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif terhadap lima pasien dengan pembedahan ORIF femur yang menjalani tindakan pembedahan di RSUD Pandan Arang Boyolali menggunakan anestesi epidural. Hasil: sebanyak lima pasien berhasil dilakukan teknik anestesi epidural sebagai salah satu anestesi yang digunakan dengan jenis pembedahan besar serta sebagai pilihan pemberian obat anestesi secara kontinu dan digunakan sebagai manajemen nyeri pasca pembedahan. Kesimpulan: Pemberian analgetik epidural juga dapat dilakukan menggunakan *syring injector* yang dipasangkan pada pasien sebagai salah satu manajemen nyeri pasca pembedahan pada pasien.

Kata Kunci : Nyeri, Anestesi regional, Anestesi epidural

1. PENDAHULUAN

Menurut *International Association for the Study of Pain* (IASP), nyeri adalah suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan dan berhubungan dengan kerusakan jaringan aktual maupun potensial. Menurut *American Academic For Pain* (2011), sebanyak 100 juta orang di Amerika Serikat menderita nyeri kronis dan 46 juta menderita nyeri akut pasca operasi. Sebanyak 25-50% orang usia lanjut di Indonesia mengalami nyeri yang berdampak negatif bagi kualitas hidup mereka. Beberapa mekanisme pembentukan respon nyeri telah diketahui, seperti rangsangan nosiseptif, sensitisasi perifer, dan sensitisasi sentral (Treede RD, 2018). Nyeri juga disebabkan oleh trauma pembedahan pasca operasi. Nyeri pasca operasi adalah efek klinis yang umum ditemukan pada pasien yang menjalani prosedur operasi yang biasanya dilihat dalam 24-48 jam pertama setelah operasi sehingga termasuk dalam nyeri akut (Eugenia, *et al.*, 2022).

Anestesi regional merupakan teknik yang menghasilkan blokade spesifik, efek adekuat dalam menghilangkan nyeri, memiliki pengaruh yang baik terhadap operasi pada tulang serta jaringan sekitarnya yang pada kasus-kasus tertentu. Terdapat beberapa teknik

anestesi regional yang dapat mengurangi rasa nyeri yaitu metode intratekal, anestesi epidural dan kombinasi anestesi spinal epidural (Yadi, *et al.*, 2017).

Anestesi epidural adalah pemberian obat analgesik ke dalam ruang epidural, teknik ini memiliki beberapa keunggulan dibandingkan penggunaan opioid sistemik karena dapat mengurangi mortalitas, menurunkan insiden komplikasi dan infeksi pulmonal, menurunkan komplikasi intestinal, dan menurunkan komplikasi kardiak pasca operasi (Sutiyono, 2019).

Teknik epidural semakin banyak digunakan untuk prosedur diagnostik, terapi nyeri akut dan penatalaksanaan nyeri kronis. Blok epidural juga dapat mengurangi respon stres pembedahan, risiko kanker, kejadian tromboemboli perioperatif, morbiditas dan mortalitas yang berhubungan dengan pembedahan besar (Dwimartyono, *et al.*, 2023).

Pemasangan kateter ke dalam ruang epidural memungkinkan untuk infus kontinu atau teknik bolus intermiten. Selain memperpanjang durasi blok, teknik kateter dapat memungkinkan penggunaan dosis total anestesi yang lebih rendah, kateter epidural berguna untuk anestesi epidural intraoperatif dan analgesia postoperatif. Kateter yang akan tetap berada di tempat untuk waktu yang lama (contoh > 1 minggu) dapat dipasang di bawah kulit (Wasnick, *et al.*, 2018).

2. METODE

Penelitian ini merupakan studi observasional deksriptif dengan pendekatan studi kasus terhadap 5 orang responden yang telah setuju untuk menjadi subjek penelitian dan dilaksanakan pada tanggal 10 Maret 2025 sampai dengan 5 April 2025. Populasi pada penelitian ini adalah pasien pasca ORIF dengan menggunakan epidural anestesi di IBS RSUD Pandan Arang Boyolali. Penelitian ini telah lulus uji Etik oleh Komite Etik RSUD Pandan Arang Boyolali dengan nomor Etik 095/01/05/2025. Parameter yang akan dinilai pada studi kasus ini adalah manajemen nyeri dengan menggunakan epidural anestesi.

3. HASIL PENELITIAN

Kasus pertama

Pasien Laki-laki Tn. T berusia 73 tahun, datang ke instalasi gawat darurat (IGD) dengan keluhan nyeri terasa seperti ditusuk-tusuk pada kaki kiri. Pasien mengatakan jatuh terpeleset di halaman rumah karna selepas memberi makan ternak. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, kesadaran compos mentis dengan *glasgow coma scale* (GCS) 15. Tekanan darah 185/72 mmHg, HR 88x/mnt, RR 20x/mnt, Spo2 99%, suhu 36 °C, berat badan 71 kg, tinggi badan 172 cm, dengan BMI 24,3. Kemampuan membuka mulut \geq 3 jari, jarak thyro-mental

≥ 3 jari, jarak hyoid-tiroid ≥ 2 jari, mallampati I, fleksi ekstensi leher normal, suara nafas vesikular. Pada pemeriksaan thorax, pulmo didapatkan simetris, retraksi (-), sonor (+/+), vesikular (+/+), ronchi (-/-). Pada pemeriksaan jantung diperoleh ictus cordis tidak tampak, batas jantung kanan pada parasternalis dextra, batas jantung kiri pada mid clavicula sinistra, pinggang jantung pada interkostalis II, bunyi jantung regular, murmur (-), gallop (-), konjungtiva tidak anemis, CRT < 3 detik. Pada pemeriksaan abdomen bising usus (+), nyeri tekan (-), organomegali (-). Pemeriksaan esktremitas akral hangat dan edema (-). Pada pemeriksaan penunjang laboratorium hematologi HB 10,9 g/dl, leukosit 5650/ul, hematokrit 28%. Trombosit 102/ul. Hasil pemeriksaan radiologi tampak fraktur tibia sinistra dengan ASA II dan direncanakan operasi *Open Reduction and Internal Fixcation* (ORIF) femur sinistra. Pasien di instruksi untuk melakukan puasa 6 jam preoperatif dan pasien direncanakan pemberian analgetik epidural kontinu dimana kateter epidural dipasang melalui puncture di celah vertebra lumbal II-III dengan ujung kateter epidural dan diberikan obat levobupivakain.

Kasus kedua

Pasien perempuan Ny. V berusia 69 tahun, datang ke instalasi gawat darurat (IGD) dengan keluhan nyeri terasa seperti ditusuk-tusuk pada kaki kanan. Pasien mengatakan jatuh terpeleset kamar mandi. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, kesadaran compos mentis dengan *glasgow coma scale* (GCS) 15. Tekanan darah 175/68 mmHg, HR 98x/mnt, RR 20x/mnt, Spo₂ 99%, suhu 36 °C, berat badan 61 kg, tinggi badan 168 cm, dengan BMI 21,6. Kemampuan membuka mulut ≥ 3 jari, jarak thyro-mental ≥ 3 jari, jarak hyoid-tiroid ≥ 2 jari, mallampati I, fleksi ekstensi leher normal, suara nafas vesikular. Pada pemeriksaan thorax, pulmo didapatkan simetris, retraksi (-), sonor (+/+), vesikular (+/+), ronchi (-/-). Pada pemeriksaan jantung diperoleh ictus cordis tidak tampak, batas jantung kanan pada parasternalis dextra, batas jantung kiri pada mid clavicula sinistra, pinggang jantung pada interkostalis II, bunyi jantung regular, murmur (-), gallop (-), konjungtiva tidak anemis, CRT < 3 detik. Pada pemeriksaan abdomen bising usus (+), nyeri tekan (-), organomegali (-). Pemeriksaan esktremitas akral hangat dan edema (-). Pada pemeriksaan penunjang laboratorium hematologi HB 11,7 g/dl, leukosit 7650/ul, hematokrit 26%. Trombosit 108/ul. Hasil pemeriksaan radiologi tampak fraktur femur sinistra dengan ASA II dan direncanakan operasi *Open Reduction and Internal Fixcation* (ORIF) femur sinistra. Pasien di instruksi untuk puasa 6 jam preoperatif dan pasien akan dilakukan pembedahan dengan anestesi epidural serta pasien diberikan analgetik epidural kontinu melalui kateter epidural yang

dipasang pada lumbal II-III dengan ujung kateter epidural dan diberikan obat levobupivakain.

Kasus ketiga

Pasien Laki-laki Tn. Y berusia 57 tahun, datang ke instalasi gawat darurat (IGD) dengan keluhan nyeri terasa seperti ditusuk-tusuk pada kaki kanan. Pasien mengatakan jatuh dari sepeda motor. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, kesadaran compos mentis dengan *glasgow coma scale* (GCS) 15. Tekanan darah 185/71 mmHg, HR 98x/mnt, RR 20x/mnt, Spo2 99%, suhu 36,5 °C, berat badan 70 kg, tinggi badan 172 cm, dengan BMI 23,7. Kemampuan membuka mulut ≥ 3 jari, jarak thyro-mental ≥ 3 jari, jarak hyoid-tiroid ≥ 2 jari, mallampati I, fleksi ekstensi leher normal, suara nafas vesikular. Pada pemeriksaan thorax, pulmo didapatkan simetris, retraksi (-), sonor (+/+), vesikular (+/+), ronchi (-/-). Pada pemeriksaan jantung diperoleh ictus cordis tidak tampak, batas jantung kanan pada parasternalis dextra, batas jantung kiri pada mid clavicula sinistra, pinggang jantung pada interkostalis II, bunyi jantung regular, murmur (-), gallop (-), konjungtiva tidak anemis, CRT < 3 detik. Pada pemeriksaan abdomen bising usus (+), nyeri tekan (-), organomegali (-). Pemeriksaan esktremitas akral hangat dan edema (-). Pada pemeriksaan penunjang laboratorium hematologi HB 13.5 g/dl, leukosit 5640/ul, hematokrit 28%. Trombosit 104/ul. Hasil pemeriksaan radiologi tampak fraktur femur dextra dengan ASA II dan direncanakan operasi *Open Reduction and Internal Fixcation* (ORIF) femur dextra. Pasien di instruksi untuk puasa 6 jam preoperatif dan pasien akan dilakukan pembedahan dengan anestesi epidural serta pasien diberikan analgetik epidural kontinu melalui kateter epidural yang dipasang pada lumbal II-III dengan ujung kateter epidural dan diberikan obat levobupivakain.

Kasus keempat

Pasien perempuan Ny. K berusia 59 tahun, datang ke instalasi gawat darurat (IGD) dengan keluhan nyeri terasa seperti ditusuk-tusuk pada kanan. Pasien mengatakan jatuh dari sepeda motor. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, kesadaran compos mentis dengan *glasgow coma scale* (GCS) 15. Tekanan darah 195/70 mmHg, HR 92x/mnt, RR 20x/mnt, Spo2 99%, suhu 36.3 °C, berat badan 62 kg, tinggi badan 168 cm, dengan BMI 22. Kemampuan membuka mulut ≥ 3 jari, jarak thyro-mental ≥ 3 jari, jarak hyoid-tiroid ≥ 2 jari, mallampati I, fleksi ekstensi leher normal, suara nafas vesikular. Pada pemeriksaan thorax, pulmo didapatkan simetris, retraksi (-), sonor (+/+), vesikular (+/+), ronchi (-/-). Pada pemeriksaan jantung diperoleh ictus cordis tidak tampak, batas jantung kanan pada parasternalis dextra, batas jantung kiri pada mid clavicula sinistra, pinggang jantung pada

interkostalis II, bunyi jantung regular, murmur (-), gallop (-), konjungtiva tidak anemis, CRT < 3 detik. Pada pemeriksaan abdomen bising usus (+), nyeri tekan (-), organomegali (-). Pemeriksaan esktremitas akral hangat dan edema (-). Pada pemeriksaan penunjang laboratorium hematologi HB 12,8 g/dl, leukosit 6630/ul, hematokrit 27%. Trombosit 107/ul. Hasil pemeriksaan radiologi tampak fraktur femur dextra dengan ASA II dan direncanakan operasi *Open Reduction and Internal Fixcation* (ORIF) femur dextra. Pasien di instruksi untuk puasa 6 jam preoperatif dan pasien akan dilakukan pembedahan dengan anestesi epidural serta pasien diberikan analgetik epidural kontinu melalui kateter epidural yang dipasang pada lumbal II-III dengan ujung kateter epidural dan diberikan obat levobupivakain.

Kasus kelima

Pasien Laki-laki Tn. P berusia 65 tahun, datang ke instalasi gawat darurat (IGD) dengan keluhan nyeri terasa seperti ditusuk-tusuk pada kaki kiri. Pasien mengatakan jatuh terpeleset saat akan keluar rumah. Pada pemeriksaan fisik didapatkan, kesadaran compos mentis dengan *glasgow coma scale* (GCS) 15. Tekanan darah 178/69 mmHg, HR 92x/mnt, RR 20x/mnt, Spo2 99%, suhu 36.2 °C, berat badan 69 kg, tinggi badan 170 cm, dengan BMI 23,9. Kemampuan membuka mulut ≥ 3 jari, jarak thyro-mental ≥ 3 jari, jarak hyoid-tiroid ≥ 2 jari, mallampati I, fleksi ekstensi leher normal, suara nafas vesikular. Pada pemeriksaan thorax, pulmo didapatkan simetris, retraksi (-), sonor (+/+), vesikular (+/+), ronchi (-/-). Pada pemeriksaan jantung diperoleh ictus cordis tidak tampak, batas jantung kanan pada parasternalis dextra, batas jantung kiri pada mid clavicula sinistra, pinggang jantung pada interkostalis II, bunyi jantung regular, murmur (-), gallop (-), konjungtiva tidak anemis, CRT < 3 detik. Pada pemeriksaan abdomen bising usus (+), nyeri tekan (-), organomegali (-). Pemeriksaan esktremitas akral hangat dan edema (-). Pada pemeriksaan penunjang laboratorium hematologi HB 11,9 g/dl, leukosit 5750/ul, hematokrit 29%. Trombosit 108/ul. Hasil pemeriksaan radiologi tampak fraktur femur sinistra dengan ASA II dan direncanakan operasi *Open Reduction and Internal Fixcation* (ORIF) femur sinistra. Pasien di instruksi untuk puasa 6 jam preoperatif dan pasien akan dilakukan pembedahan dengan anestesi epidural serta pasien diberikan analgetik epidural kontinu melalui kateter epidural yang dipasang pada lumbal II-III dengan ujung kateter epidural dan diberikan obat levobupivakain.

4. PEMBAHASAN

Nyeri

Nyeri adalah suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat dari kerusakan jaringan yang bersifat subjektif. Keluhan sensorik yang dinyatakan seperti pegal, linu, ngilu, dan seterusnya dapat dianggap sebagai modalitas nyeri (Wati *et al.*, 2022). Nyeri akibat cedera dan kerusakan jaringan saat pembedahan mengaktivasi respons tubuh terhadap kerusakan jaringan, menyebabkan lepasnya mediator inflamasi yang mengakibatkan terjadinya proses transduksi lalu menghasilkan impuls nosiseptif, setelah mengalami modulasi di medulla spinalis bersamaan dengan komponen emosional dan kognitif dan akhirnya menghasilkan persepsi nyeri (Chandra, *et al.*, 2023).

Menurut (Mahmud, *et al.*, 2023) klasifikasi nyeri terbagi menjadi 2, antara lain:

- **Nyeri akut**

Nyeri akut adalah nyeri dengan durasi nyeri yang pendek dan bertahan kurang dari 3 sampai 6 bulan. Nyeri akut memiliki onset yang lebih cepat dibandingkan dengan nyeri kronis serta nyeri akut biasanya dapat diberikan obat dengan golongan analgesik, *nonsteroidal inflammatory drugs* (NSAID) atau opioid.

Pada kelima kasus diatas semua pasien mengalami nyeri sebelum dilakukan tindakan pembedahan dan akan mengalami nyeri sesudah dilakukan tindakan pembedahan, sehingga dilakukan pertimbangan teknik anestesi yang akan diberikan sebagai salah satu tatalaksana manajemen nyeri pasca pembedahan yang akan dilakukan.

- **Nyeri kronis**

Nyeri kronis bertahan lebih lama dengan waktu antara 6 bulan, nyeri ini muncul akibat adanya kerusakan dan perubahan patofisiologi pada sistem saraf baik sentral maupun perifer. Nyeri kronis diasosiasikan berhubungan dengan nyeri yang ditimbulkan akibat kanker, anemia, sel sabit, sklerosis, obstruksi paru yang parah, gagal jantung dan parkinson.

Fisiologi Nyeri

Mekanisme nyeri didasari oleh proses multipel yaitu nosisepsi, sensitisasi perifer, perubahan fenotip, sensitisasi sentral, eksitabilitas ektopik, reorganisasi struktural, dan penurunan inhibisi. Antara stimulus cedera jaringan dan pengalaman subjektif nyeri terdapat empat proses tersendiri: transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi (Nichols PM, *et al.*, 2022).

- **Transduksi**

Suatu proses dimana akhira saraf aferen menerjemahkan stimulus (misalnya tusukan jarum) ke dalam impuls nosiseptif. Ada tiga tipe serabut saraf yang terlibat dalam proses ini, yaitu serabut A-beta, A-delta, dan C. Serabut yang berespon secara maksimal terhadap stimulasi non noxius dikelompokkan sebagai serabut penghantar nyeri, atau nosiseptor. Serabut ini adalah

A-delta dan C. Silent nociceptor, juga terlibat dalam proses transduksi, merupakan serabut saraf aferen yang tidak berespon terhadap stimulasi eksternal tanpa adanya mediator inflamasi.

- **Transmisi**

Suatu proses dimana impuls disalurkan menuju kornu dorsalis medula spinalis, kemudian sepanjang traktus sensorik menuju otak. Neuron aferen primer merupakan pengirim dan penerima aktif dari sinyal elektrik dan kimiawi. Aksonnya berakhir di kornu dorsalis medula spinalis dan selanjutnya berhubungan dengan banyak neuron spinal.

- **Modulasi**

Suatu proses amplifikasi sinyal neural terkait nyeri (pain related neural signals). Proses ini terutama terjadi di kornu dorsalis medula spinalis, dan mungkin juga terjadi di level lainnya. Serangkaian reseptor opioid seperti mu, kappa, dan delta dapat ditemukan di kornu dorsalis. Sistem nosiseptif juga mempunyai jalur descending berasal dari korteks frontalis, hipotalamus, dan area otak lainnya ke otak tengah (*midbrain*) dan medula oblongata, selanjutnya menuju medula spinalis. Hasil dari proses inhibisi descending ini adalah penguatan, atau bahkan penghambatan (blok) sinyal nosiseptif di *kornu dorsalis*.

- **Persepsi**

Merupakan hasil dari interaksi proses transduksi, transmisi, modulasi, aspek psikologis, dan karakteristik individu lainnya. Reseptor nyeri adalah organ tubuh yang berfungsi untuk menerima rangsang nyeri. Organ tubuh yang berperan sebagai reseptor nyeri adalah ujung saraf bebas dalam kulit yang berespon hanya terhadap stimulus kuat yang secara potensial merusak. Reseptor nyeri disebut juga Nociceptor. Secara anatomis, reseptor nyeri (nociceptor) ada yang bermielin dan ada juga yang tidak bermielin dari saraf aferen (Bahrudin, 2017).

Mekanisme Nyeri

Pada ujung serabut saraf bebas serabut saraf aferen primer serta terdapat suatu reseptor yang akan teraktivasi secara spesifik karena stimulus noxius atau nyeri. Reseptor ini disebut sebagai nosiseptor dan tersebar luas hampir di seluruh jaringan tubuh. Dua jenis nosiseptor yaitu serabut A δ yang bermielin tipis dan serabut C yang tidak bermielin. Sel yang rusak akan melepaskan *adenosine triphosphate* (ATP) dan K⁺. Sel penginduksi inflamasi akan bergerak menuju jaringan yang rusak dan akan mengeluarkan mediator inflamasi seperti sitokin, kemokin, bradikinin, histamin, serotonin, prostaglandin, substansi P, dan faktor pertumbuhan (*Nerve Growth Factor*/NGF). Aktivasi nosiseptor terus menerus oleh mediator inflamasi seperti NGF, bradikinin, prostaglandin E₂ akan menimbulkan sensitisasi perifer seperti alodinia dan hiperalgesia primer (Ibrahim, *et al.*, 2022).

Anestesi Epidural

Anestesi epidural adalah teknik neuraksial yang menawarkan berbagai cara pemberian yang lebih luas daripada anestesi spinal dosis tunggal, blok epidural dapat dilakukan pada tingkat lumbal, torakal, atau servikal. Anestesi epidural sakral disebut sebagai blok kaudal dan dijelaskan pada akhir bab ini. Teknik epidural banyak digunakan untuk anestesi bedah, analgesia obstetri, kontrol nyeri post operatif serta manajemen nyeri kronis. Anestesi epidural dapat digunakan dengan teknik injeksi tunggal atau dengan kateter yang memungkinkan bolus intermiten atau infus kontinyu, atau keduanya. Blok motor dapat berkisar dari tidak ada blok sampai blok sempurna. Semua variabel ini dikendalikan oleh pilihan obat, konsentrasi, dosis, dan tingkat injeksi. Anestesi epidural paling sering dilakukan di daerah lumbal. Pendekatan garis tengah atau paramedian dapat digunakan. Anestesi epidural lumbal dapat digunakan untuk prosedur apa pun di bawah diafragma. Karena medula spinalis biasanya berakhir pada tingkat L1, terdapat pendekatan kemananan yang ekstra ketika melakukan blok di interspasium lumbal bawah, terutama jika terjadi pungsi dura yang tidak disengaja (Wasnick, *et al.*, 2018).

Blokade epidural merupakan salah satu dari jenis neuroaksial yang dapat digunakan pada saat operasi, pascaoperasi, maupun untuk penanganan nyeri. Anestesi epidural adalah salah satu teknik anestesi regional yang menempatkan obat anestesi lokal di dalam ruang epidural. Banyak keuntungan yang diperoleh dari teknik anestesi regional di antaranya relatif lebih murah, pengaruh sistemik lebih kecil, menghasilkan analgesi adekuat, mampu mencegah respons stres lebih sempurna, mengurangi perdarahan selama pembedahan dan saat ini sudah banyak digunakan blokade kontinu (epidural maupun saraf tepi) untuk penanganan nyeri pasca operasi (Sutiyono, 2019).

Agen Anestesi Epidural

Agen anestesi epidural dipilih berdasarkan efek klinis yang diharapkan, apakah agen anestesi epidural akan digunakan sebagai anestesi primer, tambahan anestesi umum, atau analgesia pasca pembedahan. Durasi prosedur yang diinginkan mungkin menentukan apakah anestesi diberikan sebagai suntikan tunggal dengan anestesi kerja pendek atau panjang atau insersi kateter. Agen kerja pendek dan menengah yang sering digunakan untuk anestesi operasi meliputi kloroprocain, lidokain, dan mepivakain. Agen yang bekerja lebih lama meliputi bupivakain, levobupivakain, dan ropivakain.

Tabel 1. Agen Anestesi Epidural

Agen	Konsentrasi	Onset	Blok Sensorik	Blok motorik
Kloroprocain	2 % 3%	Cepat Cepat	Analgesik Padat	Ringan- sedang Padat
Lidokain	$\leq 1\%$ 1,5% 2%	Sedang Sedang Sedang	Analgesik Padat Padat	Minimal Ringan- sedang Padat
Mepivakain	1% s2-3%	Sedang Sedang	Analgesik Padat	Minimal Padat
Bupivakain	$\leq 0,25\%$ 0,5% 0,75%	Lambat Lambat Lambat	Analgesik Padat Padat	Minimal Ringan- sedang Ringan-padat
Ropivakain	0,2% 0,5% 0,75-1,0%	Lambat Lambat Lambat	Analgesik Padat Padat	Minimal Ringan- sedang Sedang-padat

Sumber : (Wasnick, et al., 2018)

Analgetik Epidural pada Tatalaksana Nyeri

Analgetik epidural adalah suatu cara untuk menginjeksi larutan anestesi lokal ke dalam ruang epidural. Epidural anestesi digunakan pada saat pembedahan dan sesudah pembedahan, mengurangi nyeri, sebagai suplemen anestesi umum yang ringan dan mengurangi pendarahan selama operasi dengan adanya potensi untuk terjadinya hipotensi, menghalangi transmisi impuls afferen, hormonal serta respon autonom terhadap pembedahan. Levobupivacaine memiliki blok sensoriknya yang lebih panjang, toksisitas sistem saraf pusat dan jantung yang lebih rendah, dan blok motorik yang lebih pendek. Anestesi lokal menghalangi transmisi potensial aksi pada serabut saraf sensorik, motorik

dan simpatis, dengan menghambat aliran natrium melalui saluran ion sensitif tegangan di membran saraf (Mahmud, *et al.*, 2023).

Teknik Analgetik Epidural

Pada analgetik epidural diberikan secara langsung dekat medula spinalis, cara ini memberikan efek analgetik yang lebih baik serta efek samping minimal. Penggunaan opioid melalui epidural merupakan sebuah alternatif yang tepat untuk pasien yang mengalami nyeri. Opioid epidural dan subarachnoid memberikan penghilang nyeri dengan dosis total opioid yang lebih rendah serta efek samping yang minimal. Efek samping serta komplikasi yang potensial seperti depresi pernapasan jarang terjadi, dengan teknik penanganan oral dan neuroaksial, kira-kira 90% penderita nyerinya dapat terkontrol. Sepuluh persen penderita lainnya merasa nyeri dan mengalami penurunan sensitivitas terhadap nyeri neuropati dan nyeri viseral yang timbul episodik (Mahmud, *et al.*, 2023).

Kateter Epidural

Pemasangan kateter ke dalam ruang epidural memungkinkan untuk infus kontinu atau teknik bolus intermiten, kateter epidural berguna untuk anestesi epidural intraoperatif dan analgesia postoperatif. Biasanya, kateter berukuran 19 atau 20 dimasukkan melalui jarum epidural berukuran 17 atau 18. Semakin pendek jarak kateter dimasukkan, semakin besar kemungkinan kateter akan lepas. Sebaliknya, semakin jauh kateter dimasukkan, semakin besar kemungkinan blok unilateral (karena ujung kateter keluar dari ruang epidural melalui foramen intervertebralis atau berjalan ke resesus anterolateral dari ruang epidural) dan semakin besar kemungkinan terjadinya penetrasi vena epidural. Kateter epidural dapat memberikan efek penghilang nyeri jangka panjang, kateter epidural dapat dilekatkan dengan pompa eksternal yang dapat digunakan oleh pasien rawat jalan (*ambulatory patient*). Pertama kali, kateter temporer harus diinsersi untuk menilai efikasi dari teknik yang digunakan (Ibnu, *et al.*, 2017). Pada kelima pasien diatas obat anestesi epidural yang diberikan adalah levobupivacaine 10 mg pada saat akan dilakukan tindakan pembedahan, serta pasca pembedahan diberikan levobupivacaine 30 mg yang dicairkan kedalam *syring injector* sebagai kontrol nyeri pasca pembedahan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pada penelitian ini menunjukkan hasil bahwa teknik anestesi regional atau anestesi epidural dapat digunakan pada pembedahan yang memakan waktu lebih lama, serta obat-obatan anestesi epidural dapat diberikan secara kontinu dengan cara memasukkan melalui

kateter epidural yang sudah dipasangkan pada punggung pasien. Pemberian analgetik epidural juga dapat dilakukan menggunakan *syring injector* yang dipasangkan pada pasien sebagai salah satu manajemen nyeri pasca pembedahan pada pasien.

Saran

Pemberian dosis obat anestesi epidural perlu disesuaikan dengan lamanya tindakan pembedahan serta pemantauan fisiologis pasien untuk memastikan efektivitas dan keamanan prosedur. Manajemen nyeri melalui anestesi epidural diharapkan menjadi bagian dari prosedur pasca pembedahan regional guna mengantisipasi dan mengurangi nyeri yang dialami pasien, sehingga mempercepat proses pemulihan. Selain itu, penelitian lebih lanjut dengan jumlah responden yang lebih banyak diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas dan dampak penggunaan anestesi epidural, sehingga dapat memberikan rekomendasi yang lebih komprehensif bagi praktik medis di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahrudin, M. (2017). *Patofisiologi nyeri (pain)*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang.
- Butterworth IV, J. F., Mackey, D. C., & Wasnick, J. D. (2018). *Morgan & Mikhail's clinical anesthesiology* (6th ed.). McGraw Hill Education.
- Cegielski, V., Chakrabarty, R., Ding, S., Wacker, M. J., Nichols, P. M., & C., X. (2022). Acid-sensing ion channels in glial cells. *Membranes*, 119.
- Doso Sutiyono. (2019). Epidural analgesia kolaborasi dokter anestesi dan dokter bedah syaraf untuk penanganan nyeri pascaoperasi tulang belakang. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, 11, 155.
- Dwimartyono, F., Sommeng, F., Harahap, W., & Nabila, A. A. (2023). Anestesi epidural torakal (TEA) pada operasi modified radical mastectomy (MRM). *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7, 1702.
- Eugenia, M., Dewi, D. A. M. S., Senapathi, T. G. A., & Wiryana, I. M. (2022). Karakteristik nyeri pasca-operasi ortopedi di RSUP Sanglah periode Oktober–Desember 2020. *Jurnal Medika Udayana*, 11, 40.
- Ibnu, M., & Yadi, D. F. (2017a). Penggunaan teknik obat dan permasalahan blokade epidural di wilayah Jawa Barat pada tahun 2015. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 11, 171–179.
- Ibnu, M., & Yadi, D. F. (2017b). Penggunaan teknik obat dan permasalahan blokade epidural di wilayah Jawa Barat. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 5, 172.
- Mahmud, Kumala, R., & Alamsyah, E. (2023). Pemberian analgetik epidural lumbal kontinu sebagai tatalaksana nyeri kanker dengan metastasis. *Jurnal Komplikasi Anestesi*, 10.

- Suarjaya, I. P. P., Muliadi, W., Hengky, Santo, B., Yani, J., Chandra, S. O., & Suteja, I. B. K. J. (2023). Kejadian dan manajemen nyeri pascaoperasi bedah saraf pediatri di RSUP Prof. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*, 3, 134.
- Treede, R. D. (2018). The International Association for the Study of Pain definition of pain. *PAIN Reports*, 643.
- Wati, N. K., Kesumadewi, T., & Inayati, A. (2022). Implementation of guided imagery on pain scale of thalassemia and dyspepsia patients in RSUD Jend. Ahmad Yani Metro City. *Jurnal Cendikia Muda*, 2, 374.
- Zainal, R., Irfannuddin, Legiran, Nurhadi, & Ibrahim, M. R. A. (2022). Mekanisme nyeri dan peranan ketamin pada nyeri di tingkat sel. *Jurnal Anestesiologi Indonesia*, 10, 5.