

Efektivitas Lidokain Intravena Kontinyu Perioperatif Terhadap Intensitas Nyeri Dan Total Konsumsi Opioid Pasca Bedah Dekompresi Dan Stabilisasi Posterior Vertebra

Fadli Rachman¹, Ratnawati², A Muh Takdir Musba²

¹Bagian Ilmu Anestesi, Perawatan Intensif dan Manajemen Nyeri, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar

²Bagian Ilmu Anestesi, Perawatan Intensif dan Manajemen Nyeri, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar

Corresponding Author

Name: Fadli Rachman

Email: fadlirachman04@gmail.com

ARTICLE INFO

Keywords:

Lidokain intravena; dekompresi dan stabilisasi posterior vertebra; Numeric rating scale; fentanyl;

How to cite:

Rachman F., Ratnawati, Musba AMT. Efektivitas Lidokain Intravena Kontinyu Perioperatif Terhadap Intensitas Nyeri Dan Total Konsumsi Opioid Pasca Bedah Dekompresi Dan Stabilisasi Posterior Vertebra. Nusantara

ABSTRACT

Introduction: Intravenous lidocaine had been used as multimodal analgesia strategy in treating acute postoperative pain. This study aimed to examine the effectivity of perioperative intravenous lidocaine infusion on pain intensity and total opioid requirements postoperative. **Methods:** This study was a double blind randomized control trial on ASA physical status I-II, aged 18-60, BMI 18-30 kg/m² underwent to spine decompression and stabilisation surgery in Wahidin Sudirohusodo general hospital, Makassar. **Results:** The samples were randomly divided into lidocaine group (n=28) received lidocaine 1,5 mg/kg before intubation, followed by 1,5 mg/kg/hour intraoperative and 1 mg/kg/hour until 12 hour postoperative, and the control group (n=28) received placebo NaCl 0,9%. The data were analyzed with Chi-square test, independent-t test, and Mann-Whitney test, and considered significant if the p value <0,05. The study result showed that compared to the control group, the pain intensity of lidocaine group were lower in measurement time 6 (p=0,05), 12 (p=0,045) and 24 (p=0,031) hour postoperative but not in 2 (p=148)

Medical Science
Journal, 5(1), 33-43

DOI:nmsj.v5i1.10154

and 4 ($p=0,472$) hour postoperative. Total fentanyl consumption 24 hour postoperative were lower in lidocaine group ($418,32\pm146,45$ vs $579,86\pm145,29$; $p=0,000$). **Conclusions:** This study concluded that administration of intravenous lidocaine infusion perioperative able to reduce pain intensity dan total opioid requirements after spine decompression and stabilisation surgery.

Copyright © 2020 NMSJ. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Nyeri akut pasca bedah merupakan masalah klinis yang penanganannya masih belum memuaskan. Nyeri akut pasca bedah berhubungan dengan lama penyembuhan luka, penurunan fungsi sistem imun dan secara keseluruhan dapat memperpanjang lama perawatan di rumah sakit. Opioid merupakan agen terapi yang sering digunakan untuk menangani nyeri pasca bedah sedang sampai berat. Penggunaan opioid ini mampu mengatasi nyeri, namun memberikan efek samping seperti mual muntah dan konstipasi. Saat ini banyak studi yang tertarik mencari obat analgetik lain yang dapat digunakan sebagai bagian dari multimodal analgesia, dengan tujuan mengurangi penggunaan opioid, tetapi dapat mengatasi nyeri pasca bedah, sehingga kejadian efek samping seperti mual muntah dan konstipasi berkurang dan pemulihan menjadi lebih cepat.^{1,2,3}

Lidokain memberikan efek analgesia, antihiperalgnesia dan anti inflamasi setelah pemberian intravena. Efek ini berhubungan dengan blokade kanal natrium, reseptor NMDA dan *G protein-coupled*. Efek analgetik dari lidokain sistemik dapat dijelaskan dengan adanya blokade konduksi neuronal pada daerah luka operasi, menumpulkan respon neurogenik dan melalui efek antiinflamasi. Blokade kanal natrium oleh lidokain menyebabkan inhibisi aktivitas neuronal spontan, sehingga mengurangi hiperaktivitas neuronal, sehingga meningkatkan analgesia postoperatif. Pada sebuah studi yang dilakukan oleh Yon J H et al⁴, menggunakan lidokain intravena intraoperatif pada operasi subtotal gastrektomi menunjukkan penurunan skor nyeri dan konsumsi fentanyl terjadi sampai 12 jam postoperasi. Hal ini membuktikan pemanjangan efek analgesia melebihi waktu infus dan waktu paruh plasma yang mengindikasikan lidokain tidak hanya berefek pada kanal natrium, tetapi juga berhubungan dengan pencegahan hipersensitivitas sentral ataupun perifer ataupun inhibisi dari reseptor NMDA. Lidokain juga memiliki efek antiinflamasi yang signifikan, yang mengurangi pelepasan sitokin inflamasi dengan menghambat aktivasi neutrofil.⁴

Penelitian yang dilakukan oleh Lauwick et al⁵ menunjukkan bahwa pemberian infus lidokain perioperatif mengurangi kebutuhan fentanyl pascabedah dan mengurangi kebutuhan desfluran 10% selama operasi pada pasien yang menjalani laparoskopi kolesistektomi. Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Yang SY et

al⁶, menunjukkan efikasi dari pemberian lidokain intraperitoneal dan intravena dalam mengurangi nyeri pasca laparoskopi kolesistektomi.

Namun, Choi et al⁷ dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian lidokain 1,5 mg/kgBB bolus intravena 30 menit sebelum insisi pembedahan diikuti dengan infus kontinu lidokain 1,5 mg/kgBB/jam selama operasi payudara mengurangi kebutuhan sevoflurane sebanyak 5%. Tetapi tidak ada efek yang signifikan dari pemberian infus lidokain intravena terhadap pemulihan fungsi usus, intensitas nyeri pascabedah, kebutuhan analgetik, dan lama rawat di rumah sakit. Hal ini menunjukkan ada hasil yang berbeda pada penggunaan lidokain intravena pada operasi non abdominal, sehingga diperlukan lebih banyak data penggunaan lidokain pada jenis operasi non abdominal dengan prosedur yang berbeda.

Dari uraian diatas penelitian ini bertujuan menilai efektivitas lidokain 1,5 mg/kgBB intravena bolus 1 menit sebelum intubasi diikuti infus lidokain intravena kontinu 1,5 mg/kgBB/jam selama operasi dan dilanjutkan 1 mg/kgBB/jam selama 12 jam pasca operasi dekompresi dan stabilisasi posterior vertebra, terhadap intensitas nyeri dan total konsumsi opioid.

2. METODE

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di RS Wahidin Sudirohusodo, Makassar pada bulan Desember 2019 sampai Februari 2020.

Desain dan variabel

Penelitian ini merupakan uji klinis acak tersamar ganda (*double blind randomized clinical trial*) dengan variabel bebas (lidokain intravena, NaCl 0,9%) Variabel tergantung (intensitas nyeri, konsumsi opioid), variabel kendali (umur, IMT, ASA PS, lama operasi).

Populasi dan sampel

Populasi yang termasuk adalah pasien yang menjalani pembedahan dekompresi dan stabilisasi posterior vertebra elektif di ruangan bedah sentral RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar. Sampel terdiri dari 56 pasien dibagi menjadi 2 kelompok yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien usia 18-60 tahun, ASA PS I-II, IMT:18-30 kg/m², akan menjalani operasi dekompresi dan stabilisasi posterior, serta setuju ikut dalam penelitian. Sampel dipilih dengan metode acak konsekutif sampai jumlah sampel setiap kelompok terpenuhi.

Metode pengumpulan data

Sampel dibagi secara random menjadi 2 kelompok dan dilakukan randomisasi tersamar ganda. Kedua kelompok pasien diberikan premedikasi fentanyl 2 µg/kgBB i.v.

Induksi menggunakan propofol 2 mg/kgBB i.v Sebelum intubasi diberikan atrakurium 0,5 mg/kgBB, pada kelompok Lidokain diberikan bolus lidokain intravena 1,5 mg/kgBB pada 1 menit sebelum intubasi endotrakeal dan diikuti dengan infus lidokain intravena 1,5 mg/kgBB/jam/IV sampai operasi selesai Sedangkan kelompok Kontrol diberikan plasebo NaCl 0,9% intravena dengan prosedur yang sama. Pemeliharaan anestesi menggunakan anestetik volatil isofluran 1-1,5 vol% MAC, O2 60% 4 ltr/mnt. Fentanyl 1 µg/kgBB/jam kontinu *via syringe pump*, Atrakurium 0,1 mg/kgBB/30 menit bolus intravena untuk mempertahankan relaksasi serta ventilasi terkontrol. Bila terjadi hipotensi (TAR < 20% dari TAR basal), diberikan efedrin 5 - 10 mg intravena bolus. Bila terjadi bradikardi (LJ < 50 kali/menit) diatasi dengan diberikan sulfat atropin 0,5 mg intravena dengan dosis maksimum 2 mg. Setelah operasi berakhir infus lidokain 1 mg/kgBB/jam/*syringe pump* dan infus plasebo NaCl 0,9% tetap dilanjutkan sampai 12 jam pasca operasi. Saat berada di ruang pemulihan, pasien diberi analgetik ketorolac 30 mg/8jam/IV, fentanyl dengan PCA, dengan *demand dose* 0,3 mcg/kgBb dengan *lock out* interval 10 mnt, tanpa *background infusion*. Penilaian intensitas nyeri pascabedah berdasarkan skor NRS dan kebutuhan fentayl dalam 24 jam pascabedah (PCA)..

Metode analisis data

Data yang diperoleh akan diolah menggunakan software SPSS 22 for windows. Hasil pengolahan data ditampilkan dalam bentuk tabel, grafik dan narasi. Tingkat kemaknaan yang digunakan adalah 5%, artinya bila $p < 0,05$ maka perbedaan tersebut dinyatakan bermakna secara statistik, dengan interval kepercayaan 95%.

3. HASIL

Analisis data dilakukan terhadap 56 subyek yang terbagi 2 kelompok, yaitu kelompok Lidokain (28 subyek) dan kelompok Kontrol (28 subyek). Sebaran jenis kelamin ($p=0,284$), ASA PS ($p=0,553$) Mean umur, yaitu sekitar 44-47 tahun ($p=0,439$), mean IMT, yaitu sekitar 22,4-22,5 kg/m² ($p=0,816$), mean durasi pembedahan yaitu sekitar 178,9-187,0 menit ($p=0,258$), tidak berbeda signifikan diantara kedua kelompok ($p > 0,05$). Menunjukkan karakteristik kedua kelompok homogen dan dapat dibandingkan (tabel 1,2 dan 3).

Tabel 1. Sebaran jenis kelamin

Jenis Kelamin		Kelompok		Total	P
		Lidokain	Kontrol		
Laki-Laki	N	15	11	26	0,284
	%	53,6%	39,3%	46,4%	
Perempuan	N	13	17	30	
	%	46,4%	60,7%	53,6%	
Total	N	28	28	56	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

Data diuji dengan Uji *Chi- square*
 * $p < 0,05$ dinyatakan bermakna secara statistik
 Source: Primary data, 2020 (Edited).

Tabel 2. Sebaran ASA PS

ASA PS		Kelompok		Total	p
		Lidokain	Kontrol		
1	N	1	2	3	0,553
	%	3,6%	7,1%	5,4%	
2	N	27	26	53	
	%	96,4%	92,9%	94,6%	
Total	N	28	28	56	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	

Data diuji dengan Uji *Chi-square*

*p < 0,05 dinyatakan bermakna secara statistik

Source: Primary data, 2020 (Edited)

Tabel 3. Mean umur, IMT dan durasi pembedahan

Variabel	Kelompok	N	Mean	SD	P
Umur (tahun)	Lidokain	28	44,29	12,96	0,439
	Kontrol	28	46,82	11,33	
IMT (kg/m ²)	Lidokain	28	22,541	2,93	0,816
	Kontrol	28	22,377	2,25	
Durasi Pembedahan (mnt)	Lidokain	28	186,96	24,73	0,258
	Kontrol	28	178,75	28,92	

Data diuji dengan *Independent-t test*

*p < 0,05 dinyatakan bermakna secara statistic

Source: Primary data, 2020 (Edited).

Intensitas nyeri pasca operasi dinilai dengan skor NRS, dan dilakukan penilaian intensitas nyeri pada jam ke 2,4,6,12 dan 24 pasca operasi dan diuji dengan uji statistik *Mann-Whitney tes*. Terdapat perbedaan intensitas nyeri yang bermakna (p<0,05) pada kedua kelompok pada jam ke 6,12,dan 24, dimana kelompok lidokain menghasilkan intensitas nyeri yang lebih rendah. , dapat dilihat pada tabel 4 dan gambar 1.

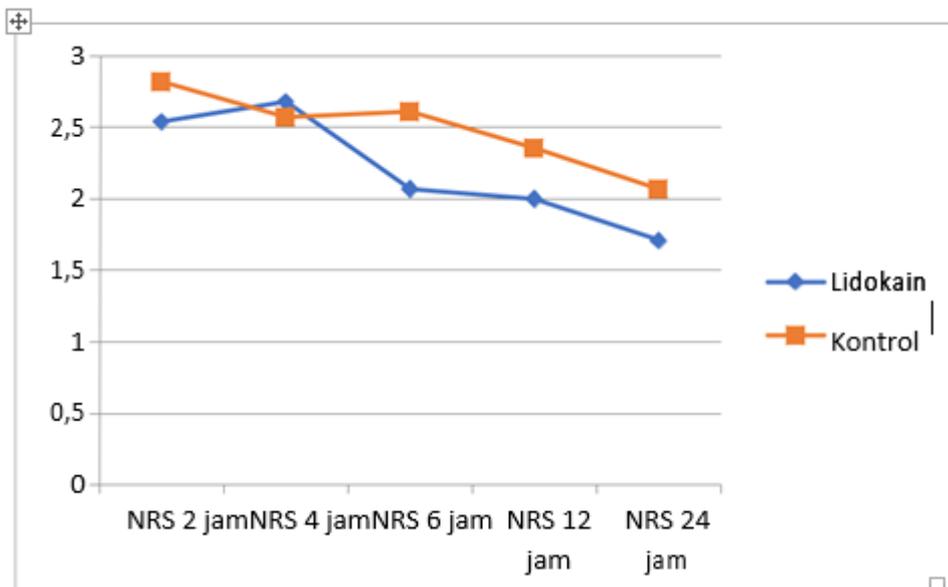
Tabel 4. Perbandingan intensitas nyeri menurut kelompok

Variabel	Kelompok	N	Mean	SD	P
NRS 2 Jam	Lidokain	28	2,54	0,69	0,148
	Kontrol	28	2,82	0,61	
NRS 4 Jam	Lidokain	28	2,68	0,55	0,472
	Kontrol	28	2,57	0,74	
NRS 6 Jam	Lidokain	28	2,07	0,54	0,005
	Kontrol	28	2,61	0,79	
NRS 12 Jam	Lidokain	28	2,00	0,67	0,045
	Kontrol	28	2,36	0,62	
NRS 24 Jam	Lidokain	28	1,71	0,46	0,031
	Kontrol	28	2,07	0,66	

Data diuji dengan Uji *Mann-Whitney Test*

*p < 0,05 dinyatakan bermakna secara statistik

Source: Primary data, 2020 (Edited).



Gambar 1. Perbandingan Skor NRS menurut Kelompok

Source: Primary data, 2020 (Edited).

Total konsumsi fentanyl selama 24 jam pada setiap kelompok dihitung dan dibandingkan dengan uji statistik *Independent-t test*. Rata-rata penggunaan fentanyl 24 jam pada kelompok Lidokain (418,32 mcg) signifikan lebih rendah dibandingkan pada kelompok Kontrol (579,86 mcg) ($p < 0,001$), dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Total Fentanyl menurut Kelompok

Variabel	Kelompok	n	Mean	SD	P
Total Fentanyl (mcg/kgBb)	Lidokain	28	7,66	2,64	0,001
	Kontrol	28	10,22	2,75	
Total Fentanyl 24 Jam (mcg)	Lidokain	28	418,32	146,85	0,000
	Kontrol	28	579,86	145,29	

Data diuji dengan Uji *Independent-t test*

*p < 0,05 dinyatakan bermakna secara statistik

Source: *Primary data, 2020 (Edited)*.

Pemberian rescue analgetik opioid (fentanyl) menggunakan mesin PCA. Total *attempt* PCA dalam 24 jam diartikan sebagai kebutuhan *rescue* analgetik. Ditemukan PCA *Given* pada kelompok Lidokain signifikan lebih rendah dibandingkan pada kelompok Kontrol, yaitu 23,86 dibandingkan 30,43, (p<0,05), dapat dilihat pada tabel 6.

Efek samping dari penggunaan obat pada penelitian ini adalah efek samping dari pemberian lidokain intravena, yaitu parestesia perioral, rasa logam, tinitus, spasme otot, hipotensi, bradikardi, depresi miokard, kejang, penurunan kesadaran, apnea, koma, dan depresi kardiovaskuler. Pada penelitian ini tidak didapatkan efek samping penggunaan lidokain intravena.

Tabel 6. Perbandingan PCA menurut Kelompok

Variabel	Kelompok	N	Mean	SD	P
PCA Attempt	Lidokain	28	52,18	21,62	0,220
	Kontrol	28	60,82	29,81	
PCA Given	Lidokain	28	23,86	9,05	0,021
	Kontrol	28	30,43	11,54	

Data diuji dengan Uji *Independent-t test*

*p < 0,05 dinyatakan bermakna secara statistik

Source: *Primary data, 2020 (Edited)*.

4. PEMBAHASAN

Nyeri akut dipengaruhi oleh beberapa variabel pasien yang dapat menentukan intensitas, durasi, dan interpretasi nyeri, juga berefek pada efektifitas dan keamanan dari terapi analgetik yang diberikan. Beberapa faktor yang mempengaruhi karakteristik nyeri pada pasien diantaranya umur, ras dan kebudayaan, jenis kelamin, komorbiditas, genetik, penggunaan opioid sebelumnya dan faktor psikologis dan emosional.⁸

Data karakteristik sampel pada kedua kelompok yang diteliti meliputi umur, jenis kelamin, status fisik (ASA PS), IMT, dan durasi pembedahan. Data karakteristik ini tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna sehingga sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah sampel yang homogen secara statistik ($p > 0,05$) dan layak untuk dibandingkan.

Efek analgesia lidokain intravena meliputi aksi perifer dan sentral melalui mekanisme : blok kanal natrium dan kalium, aksi glycinergic, blok reseptor NMDA dan penurunan substansi P. pada konsentrasi rendah lidokain menghambat aktivasi abnormal dari neuron eferen terutama serabut C, menyebabkan blok simpatis, vasodilatasi dan menurunkan stimulasi nyeri. Pada dosis terapeutik, lidokain menurunkan hiperaktivitas neuron tanpa mengganggu konduksi, menurunkan aktivitas neuron medulla spinalis dan juga menurunkan depolarisasi reseptor post sinaps akibat reseptor NMDA.⁹

Lidokain intravena telah terbukti mengurangi nyeri pada pasien yang menjalani pembedahan abdominal mayor, namun tidak memberikan hasil yang sama pada pasien dengan pembedahan non abdominal seperti total hip arthroplasty, bedah jantung, atau tonsilektomi. Sehingga dihipotesiskan bahwa lidokain intravena terbatas memberikan efek analgesia pada nyeri viseral, dan dapat mengurangi nyeri akibat efeknya mengurangi ileus, mual dan muntah pasca bedah. Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Faraq et al pada operasi tulang belakang, lidokain 2 mg/kgBb/jam selama pembedahan sampai total lama pemberian 8 jam di PACU menurunkan intensitas nyeri dan menurunkan total konsumsi opioid pasca operasi.^{9, 10}

Pada penelitian ini didapatkan intensitas nyeri pada kelompok lidokain lebih rendah dan berbeda bermakna pada jam ke 6,12,dan 24 setelah operasi, sedangkan pada jam ke 2 dan 4 tidak didapatkan perbedaan yang bermakna. Hal ini dapat saja disebabkan oleh kurangnya konsentrasi lidokain yang diberikan selama periode intraoperatif untuk mencapai kadar plasma yang dapat memberikan efek anti nyeri yang diharapkan. Pemberian infus kontinyu sampai 12 jam pasca operasi mempertahankan kadar plasma lidokain sehingga memberikan efek penurunan intensitas nyeri pada jam ke 6 sampai 24 jam pasca operasi, dimana stimulus noxius menjadi lebih rendah dibandingkan dengan masa intraoperasi dan beberapa jam pertama pasca operasi. Mungkin saja diperlukan dosis yang lebih tinggi selama periode intraoperatif untuk memberikan penurunan intensitas nyeri di semua waktu pasca operasi.

Penelitian sebelumnya pada operasi tulang belakang, lidokain diberikan 2 mg/kgBb saat memulai induksi anestesi tanpa dosis bolus dan dilanjutkan sampai total 8 jam pemberian. Hasil yang didapatkan adalah penurunan intensitas nyeri yang signifikan pada jam ke 2, dan ke 4, sampai selama observasi pada hari ke 1 dan ke 2 pasca bedah, bahkan meningkatkan kualitas hidup pada bulan ke 1 sampai ke 3.¹⁰

Efek lidokain terhadap intensitas nyeri pasca bedah tergantung pada dosis yang diberikan dan lama pemberiannya. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lauwick et al, bolus lidokain 1,5 mg/kg diikuti infus kontinyu 2 mg/kg/jam sampai akhir operasi mengurangi konsumsi opioid namun intensitas nyeri yang sama dengan kelompok

plasebo. Sementara Kaba et al dengan dosis yang sama namun pemberian infus kontinyu dilanjutkan sampai 24 jam pasca operasi menghasilkan penurunan intensitas nyeri dan konsumsi opioid pada kelompok lidokain.^{5,11}

Analgetik pasca operasi yang diberikan pada kedua kelompok adalah ketorolac diberikan 30 mg/8 jam/IV dan diberikan fentanyl melalui mesin PCA dengan demand dose 0,3 mcg/kgBb dengan *lock out interval* 10 menit dan tanpa *background infusion*. Strategi penggunaan fentanyl dengan PCA tanpa background infusion ini untuk memastikan bahwa intensitas nyeri yang dinilai tidak dipengaruhi oleh pemberian fentanyl kontinyu, dan fentanyl hanya digunakan sebagai rescue analgesia melalui demand dose yang diberikan ketika pasien memencet tombol PCA.

Pada penelitian ini didapatkan total konsumsi opioid pada kelompok lidokain lebih sedikit dan bermakna secara statistik. Total konsumsi fentanyl 24 jam pada kelompok Lidokain (418,32 mcg) signifikan lebih rendah dibandingkan pada kelompok Kontrol (579,86 mcg) dengan nilai ($p < 0,001$). Hal ini dimungkinkan karena kebutuhan *rescue* analgetik berbanding lurus dengan intensitas nyeri yang dirasakan pasien. Telah diketahui bahwa intensitas nyeri pada kelompok lidokain lebih rendah pada jam ke 6,12,24 pasca operasi dibandingkan dengan kontrol, hal ini dapat berdampak kebutuhan rescue analgetik lebih rendah dan jumlah kebutuhan fentanyl selama 24 jam juga menjadi lebih rendah. Penurunan intensitas nyeri dan kebutuhan opioid ini dapat disebabkan oleh efek anti nyeri lidokain sistemik melalui aksi perifer dan sentral. Blokade kanal natrium dan kalium pada susunan saraf perifer menyebabkan supresi impuls ektopik sel saraf aferen yang rusak dan menghambat refleksi polisinaptik kornu dorsalis di medulla spinalis yang akan menghambat penghantaran impuls nyeri tanpa terjadi blokade konduksi normal.

Intensitas nyeri dan konsumsi opioid saling berhubungan langsung secara timbal balik. Intensitas nyeri yang rendah, akan membutuhkan jumlah opioid yang juga lebih rendah, atau jika dilihat dari sisi penggunaan opioid, opioid akan lebih banyak dibutuhkan untuk mengatasi nyeri berat, dibandingkan dengan nyeri sedang, untuk menghasilkan kontrol nyeri yang sama atau penurunan intensitas ke nyeri ringan yang dapat diterima oleh pasien.

Pada penelitian ini, data mean intensitas nyeri pada kedua kelompok selama 24 jam pasca operasi menunjukkan semua pasien pada kedua kelompok merasakan nyeri ringan dengan nilai NRS rata-rata dibawah 3. Hal ini menunjukkan kedua modalitas terapi baik kelompok kontrol maupun kelompok lidokain intravena secara klinis mampu memberikan kontrol nyeri yang adekuat terhadap nyeri akut pasca operasi dekompresi dan stabilisasi posterior vertebra.

Keunggulan dari penggunaan lidokain intravena adalah mengurangi jumlah opioid yang digunakan selama 24 jam untuk menghasilkan kontrol nyeri yang diharapkan tersebut. Sehingga lidokain intravena dapat digunakan sebagai tambahan modalitas terapi untuk mengurangi jumlah penggunaan opioid pada pasien dengan nyeri akut pasca bedah. Dengan penurunan penggunaan opioid intravena, efek samping opioid diharapkan dapat dikurangi, serta pemulihan pasien dapat dipercepat.

Manifestasi toksik lidokain terjadi ketika konsentrasi plasma melebihi 5 µg/ml. Pemberian lidokain intravena pada praktik klinis dengan dosis bervariasi antara 2 sampai 5 mg/kg menghasilkan konsentrasi plasma 2µg/ml, dimana konsentrasi ini dibawah dosis toksik.

Efek samping dan intensitasnya berbeda tergantung pada dosis, kecepatan dan cara pemberiannya. Peningkatan konsentrasi plasma lidokain akan menyebabkan efek pada sistem saraf pusat dan sistem kardiovaskular. Efek samping ringan dapat berupa rasa tebal perioral, lidah, gangguan visual, tinitus, dan pusing. Konsentrasi plasma pada keadaan ini diperkirakan 3-8 µg/ml. Jika muntah, mengigil, gangguan pendengaran dan perubahan pada tekanan darah. Dan jika melebihi 12 µg/ml, dapat menyebabkan penurunan kesadaran, kejang, aritmia sampai henti jantung.⁹

Pada kelompok pasien lidokain, tidak ditemukan efek samping baik itu efek samping ringan pada pemberian lidokain kontinyu 1 mg/kgbb/jam sampai 12 jam paska operasi. Pemberian dengan dosis ini aman diberikan di ruang perawatan biasa. Tidak adanya efek samping yang dilihat, menunjukkan konsentrasi plasma lidokain pada pemberian kontinyu 1 mg/kgBB/jam sampai 12 jam paska operasi tidak melebihi 5 µg/ml.

Terdapat beberapa keterbatasan dala penelitian ini. Pertama, tidak dilakukan penilaian tingkat nyeri pasien sebelum dilakukan operasi. Mungkin saja ada beberapa pasien yang sudah mengalami nyeri sedang sampai berat sebelum dilakukan operasi dan akan berpengaruh dalam intensitas nyeri pasca operasinya. Kedua, tidak dilakukan pengukuran kadar plasma lidokain pada pasien sehingga dosis yang diberikan hanya berdasarkan studi dan kepustakaan sebelumnya, tetapi tidak diukur langsung pada sampel penelitian ini, yang dapat berpengaruh pada efek lidokain terhadap intensitas nyeri nya. Ketiga tidak dilakukan perekaman PCA dalam jam ke 2,4,6,12,dan 24, tetapi PCA direkam dalam 24 jam. Informasi perekaman PCA dapat diambil dan memberikan data tentang berapa kebutuhan rescue analgetik pada beberapa jam pengukuran tersebut sehingga dapat diketahui hubungan antara intensitas nyeri dengan rescue analgetik yang didapatkan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan lidokain intravena kontinyu 1,5 mg/kgBb sebelum intubasi dilanjutkan 1,5 mg/kgBb/jam intraoperasi dan dilanjutkan 1 mg/kgBB/jam sampai 12 jam pasca operasi efektif dalam mengurangi intensitas nyeri dan mengurangi total konsumsi opioid pasca bedah dekompresi dan stabilisasi posterior vertebra.

Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan dosis yang lebih tinggi dari dosis yang dipakai pada penelitian ini dengan harapan dapat memberikan efek dalam menangani nyeri pasca operasi dekompresi dan stabilisasi posterior vertebra, terutama pada 4 jam pertama.

Diperlukan penelitian yang mengukur konsentrasi plasma lidokain pada beberapa dosis pemberian, sehingga dapat ditentukan dosis yang aman, lama pemberian dan efek antinyeri yang diharapkan.

REFERENCES

1. Rachman F. Efektivitas lidokain intravena kontinyu perioperatif terhadap intensitas nyeri dan total konsumsi opioid pasca bedah dekompresi dan stabilisasi posterior vertebra. http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/465/3/20_C113215104_Spesialis%208FILEminimizer%29_1-2.pdf. 2020.
2. Kranke P, Jokinen J, Pace NL, Schnabel A, Hollmann MW, Hahnenkamp K, *et al.* Continuous intravenous perioperative lidocaine infusion for postoperative pain and recovery. *Cochrane Database Syst Rev* 2015;(7):CD009642
3. Jendoubi A, Naceur IB, Bouzouita A, Trifa M, Ghedira S, Chebil M, *et al.* A comparison between intravenous lidocaine and ketamine on acute and chronic pain after open nephrectomy: A prospective, double-blind, randomized, placebo-controlled study. *Saudi J Anaesth* 2017;11:177-84.
4. Yon J H, Choi G J, Kang H, Park J M, Yang H S. Intraoperative systemic lidocaine for pre-emptive analgesics in subtotal gastrectomy : a prospective, randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Can J Surg.* 2014: 57(3); 175-82
5. Lauwick S, Kim DJ, Michelagnoli G, Mistraletti G, Feldman L, Fried G, *et al.* Intraoperative infusion of Lidocaine reduces postoperative fentanyl requirements in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anesth* 2008; 55 (11): 754-60.
6. Yang SY, Kang H, Choi GJ, Shin HY, Baek CW, Jung YH, *et al.* Efficacy of intraperitoneal and intravenous Lidokaine on pain relief after laparoscopic cholecystectomy. *Journal of International Medical Research* 2013; 0(0): 1-13
7. Choi SJ, Kim MH, Jeong HY, Lee JJ. Effect of intraoperative Lidocaine on anesthetic consumption, and bowel function, pain intensity, analgesic consumption and hospital stay after breast surgery. *Korean J Anesthesiol* 2012; 62(5): 429-34.
8. Wellington J, Chia YY. Patient variables influencing acute pain management. In: Sinatra RS, Leon-casasola OA, Ginsberg B, Viscusi ER, McQuay H. Eds. *Acute pain management*. Cambridge University press. 2009. pp 33-41
9. Couceiro T C, Lima L C, Cuoceiro LM, Valencia MM. Intravenous lidocaine to treat postoperative pain. *Rev Dor.* 2014; 15(1): 55-60
10. Farag E, Ghobrial M, Sessler DI, Dalton JE, Liu J, Lee JH, Zaky S, Benzel E, Bingaman W, Kurz A: Effect of perioperative intravenous lidocaine administration on pain, opioid consumption, and quality of life after complex spine surgery. *Anesthesiology.* 2013; 119:932–40
11. Kaba A, Laurent SR, Detroz BJ, Sesler DI, Duriex ME, Lamy ML. Intravenous lidocaine infusion facilitates acute rehabilitation after laparoscopic colectomy. *Anesthesiology.* 2007;106(1):11-8