Perbandingan Efek 10 Mg dengan 12,5 Mg Levobupivacain 0,5% Isobarik terhadap Onset, Durasi, dan Hemodinamik pada Spinal Anestesi untuk Seksio Sesarea

Rachmad Ismail, Muh. Ramli Ahmad, A. Muh. Takdir Musba

Departemen Anestesiologi, Perawatan Intensif, dan Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar

Abstrak

Latar Belakang: Tujuan utama spinal anestesi pada seksio sesarea adalah meminimalkan efek samping pada ibu dan bayi baru lahir. Levobupivacain memiliki mekanisme aksi yang sama dengan anestesi lokal lainnya, akan tetapi memiliki efek toksik pada jantung dan saraf yang lebih kecil.

Tujuan: Membandingkan onset/durasi blok sensorik, motorik serta hemodinamik antara 10 Mg dengan 12,5 Mg Levobupivacain 0,5% Isobarik + fentanyl 25 µg pada seksio sesarea dengan anestesi spinal.

Metode: Sampel terdiri dari dua kelompok, kelompok pertama menerima 10 Mg Levobupivacain 0,5% Isobarik + fentanyl 25 µg dan kelompok kedua menerima 12,5 Mg Levobupivacain 0,5% Isobarik + fentanyl 25 µg dengan sampel masing-masing kelompok 23 orang. Analisis data menggunakan uji statistik uji T independen.

Hasil: Onset blok sensorik lebih cepat pada kelompok 12,5 Mg Levobupivacain (2,30 menit) dibandingkan kelompok 10 Mg Levobupivacain (3,70 menit), hal ini secara statistik menunjukkan perbedaan yang signifikan. Durasi blok sensorik kelompok 12,5 Mg Levobupivacain (187,39 menit), durasi blok motorik (194,57 menit) lebih lama dibandingkan kelompok 10 Mg Levobupivacain durasi blok sensorik (153,48 menit) dan durasi blok motorik (157,83 menit). Tidak ada perbedaan yang signifikan pada perubahan hemodinamik untuk kedua kelompok.

Simpulan: Onset blok sensorik kelompok 12,5 Mg Levobupivacain lebih cepat dibandingkan kelompok 10 Mg Levobupivacain, durasi blok sensorik dan blok motorik kelompok 12,5 Mg Levobupivacain lebih lama dibandingkan kelompok 10 Mg Levobupivacain.

Kata kunci: levobupivacain; onset blok; durasi blok; tekanan darah

Comparison Effects 10 Mg with 12.5 Mg Levobupivacain 0.5% Isobaric Against Onset, Duration, and Hemodynamics in Spinal Anesthesia of Caesarean Section

Abstract

Background: The main purpose of spinal anesthesia in cesarean section is to minimize side effects on the mother and newborn baby. Levobupivacaine has the same mechanism of action as other local anesthetics, but has a smaller toxic effect on the heart and nerves.

Objective: Comparing the onset / duration of sensory, motor and hemodynamic blocks between 10 Mg and 12.5 Mg Levobupivacain 0.5% Isobaric + 25 µg fentanyl in cesarean section with spinal anesthesia.

Methods: The sample consisted of two groups, the first group received 10 Mg Levobupivacain 0.5% Isobaric + fentanyl 25 µg and the second group received 12.5 Mg Levobupivacain 0.5% Isobaric + fentanyl 25 µg with a sample of 23 people each group. Data analysis using independent T test statistical tests.

Results: Sensory block onset was faster in the 12.5 Mg Levobupivacain group (2.30 minutes) than the 10 Mg Levobupivacain group (3.70 minutes), this statistically showed a significant difference. The sensory block duration of the 12.5 Mg Levobupivacain group (187.39 minutes), the motor block duration (194.57 minutes) is longer than the 10 Mg Levobupivacain group the duration of the sensory block (153.48 minutes) and the duration of the motor block (157.83 minutes). There were no significant differences in hemodynamic changes for the two groups.

Conclusion: The onset of the 12.5 Mg Levobupivacain sensory block was faster than the 10 Mg Levobupivacain group, the duration of the sensory block and motor block of the 12.5 Mg Levobupivacain group was longer than the 10 Mg Levobupivacain group.

Key words: levobupivacain; block onset; block duration; blood pressure

I. Pendahuluan

Berbagai teknik anestesi telah dikembangkan untuk memfasilitasi tindakan operasi. Anestesi spinal termasuk teknik yang mudah dilakukan untuk mendapatkan kedalaman dan kecepatan isobarik saraf dengan cara memasukkan dosis kecil larutan anestesi lokal ke dalam ruangan subaraknoid. Keuntungan teknik ini antara lain adalah biaya yang isobarik lebih murah, efek sistemik isobarik kecil, analgesia adekuat, dan kemampuan mencegah respons isobarik lebih sempurna.¹

Levobupivacain merupakan obat anestesi lokal yang termasuk golongan amida yang memiliki S(-) enantiomer menyebabkan efek toksik pada kardiovaskular dan sistem saraf pusat lebih rendah dibandingkan bupivacain serta memiliki efek poten yang sama dengan bupivacain.² Levobupivacain dengan lama kerja anestesi tergantung dosis yang diberikan. Onset ≤ 15 menit dengan berbagai teknik anestesi. Dalam studi, levobupivacain memberikan blok sensoris hingga 9 jam setelah pemberian epidural $\leq 202,5$ mg, 6,5 jam setelah 15 mg intratekal, dan 17 jam setelah blok pleksus brakialis dengan 2 mg / kg. Blok sensorik cenderung lebih lama dengan levobupivacain daripada bupivacain, berjumlah selisih 23 hingga 45 menit dengan pemberian epidural dan sekitar 2 jam dengan blok saraf tepi. Levobupivacain umumnya sama efektifnya dengan bupivacain untuk manajemen nyeri selama persalinan, dan efektif untuk manajemen nyeri pasca operasi.² Faktor yang dianggap paling menentukan adalah barisitas dan posisi tubuh. Barisitas obat ini sangat menentukan dalam penyebaran obat anestesi lokal dan ketinggian isobarik oleh karena isobar gravitasi bumi. Obat anestesi lokal dan cairan serebrospinal akan mengalami penurunan densitas oleh kenaikan suhu.¹ Penelitian lainnya tahun 2016 membandingkan antara levobupivacain hiperbarik 0,5 % 9 mg dan bupivacain hiperbarik 0,5 % 9 mg pada operasi seksio sesarea didapatkan onset blok sensorik maksimum lebih pendek pada kelompok levobupivacain (5,85 menit).¹

Pada penelitian lainnya tahun 2014 menilai

peubahan hemodinamik antara levobupivacain isobarik dan bupivacain hiperbarik didapatkan kejadian hipotensi tiga kali lebih tinggi pada kelompok bupivacain daripada levobupivacain.³ Levobupivacain isobarik dapat menjadi obat pilihan untuk anestesi spinal namun masih kurangnya penelitian penggunaan levobupivacain isobarik pada anestesi spinal sehingga peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana onset dan durasi blok sensorik dan motorik serta efek hemodinamik antara levobupivacain isobarik 10 mg dengan 12,5 mg pada operasi seksio sesarea dengan anestesi spinal.

II. Metode

Penelitian ini menggunakan uji klinis acak terkontrol secara random tersamar ganda (*Randomized double blind controlled trial*). Kriteria inklusi: bersedia ikut dalam penelitian, pasien yang akan menjalani pembedahan elektif dan emergensi, usia 18–40 tahun, status fisik ASA II, operasi seksio sesarea, BMI 18–34 kg/m², dan ada persetujuan dari dokter primer yang merawatnya. Kriteria eksklusi: pasien menolak ikut serta dalam penelitian, kontraindikasi anestesi spinal, pasien alergi dengan obat yang akan dilakukan penelitian. Kriteria *drop out*: Tidak adanya blok motorik ataupun sensorik setelah penyuntikan yang pertama, pasien yang akan menjalani seksio sesarea dengan anestesi spinal > 2 jam, pasien membutuhkan analgetik tambahan. Dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok levo 10 mg, yaitu kelompok yang mendapatkan levobupivacain 0,5% isobarik 10 mg 2 cc + adjuvant fentanyl 25 mcg 0,5 cc pada operasi seksio sesarea dengan anestesi spinal dan kelompok levo 12,5 mg, yaitu kelompok yang mendapatkan levobupivacain 0,5% isobarik 12,5 mg 2,5 cc + *adjuvant fentanyl* 25 mcg 0,5 cc pada seksio sesarea dengan anestesi spinal. Dengan jumlah sampel total 46 pasien, dimana 23 sampel untuk kelompok Levo 10 mg dan 23 sampel untuk kelompok Levo 12,5 mg.

Setelah pasien tiba di ruang tunggu kamar bedah, pasien diperiksa ulang terhadap identitas, diagnosis, rencana tindakan pembiusan dan akses infus (pastikan telah terpasang infus dengan

kateter intravena 18 G, *threeway*, dan aliran infus lancar). Sebelum pasien memasuki kamar operasi, disiapkan mesin anestesi yang dihubungkan dengan sumber oksigen. Juga disiapkan set alat intubasi, *endotracheal tube* (ETT), dan obat-obat gawat darurat injeksi seperti epinefrin, sulfas atrofin, efedrin, dan deksametason. Kemudian pasien dibawa memasuki kamar operasi, dipasang alat pemantau (monitoring) pada tubuh pasien dan dicatat data mengenai tekanan darah, laju nadi, dan laju nafas. Kemudian pasien pada kedua kelompok diberikan *preloading* cairan ringer laktat sebanyak 10 ml/kgbb, 15 menit sebelum anestesi spinal.

Anestesi spinal dilakukan dengan posisi lateral dekubitus menggunakan jarum spinal ukuran 25 G dengan kecepatan *spreading* 2–3 detik/cc menggunakan *stopwatch*. Segera setelah injeksi spinal, pasien di posisikan supine dengan bantal di bawah kepala dan diberikan O₂ lewat nasal kanul 2–3 L/min. Akhir injeksi anestesi lokal adalah waktu untuk mengukur onset blok sensorik dan blok motorik, blok sensorik dinilai menggunakan *test pin prick* sesuai dermatomalgesia dan blok motorik di nilai dengan menggunakan skala Bromage. Onset blok sensorik diobservasi setiap 1 menit dimulai dari selesai injeksi obat anestesi lokal sampai blok sensorik maksimal dicapai. Onset blok motorik diobservasi setiap 1 menit mulai dari selesai injeksi obat anestesi lokal hingga dicapai skala Bromage 3. Durasi blok sensorik diukur tiap 15 menit hingga dicapai regresi dua segmen sampai. Durasi blok motorik diukur dengan cara yang sama dengan blok sensorik.

Kemudian tekanan arteri rata-rata diukur setiap 3 menit sampai 30 menit (T0–T8) setelah dilakukan anestesi spinal. Tekanan arteri rata-rata diukur dengan metode non invasif dan laju jantung dicatat sesuai dengan *electrocardiogram* pada monitor. Bila terjadi hipotensi tekanan arteri rerata (TAR <20% dari TAR basal), diberikan efedrin 5–10 mg bolus. Bila terjadi bradikardi (laju jantung <50 kali/menit) diatasi dengan diberikan sulfat atropin 0,5 mg dengan dosis maksimum 2 mg. Pasien juga dimonitor untuk semua efek tambahan selama pembedahan dicatat

kejadian blok motorik, hipotensi, bradikardi. Setelah data yang diperlukan telah terkumpul, kemudian data tersebut diperiksa kembali tentang kelengkapannya sebelum ditabulasi dan diolah. Data dikumpulkan ke dalam master tabel dengan menggunakan *software Microsoft Office Excel* 2010. Setelah data semua lengkap kemudian data diolah dengan menggunakan SPSS 20. Data numerik dari hasil akan ditampilkan dalam mean dan SD (Standar Deviasi). Data demografi untuk uji proporsi menggunakan uji *Chi Square*, sementara untuk data interval digunakan uji *Kolmogorov Smirnov* untuk uji kenormalan. Jika normal menggunakan uji T independent, jika tidak normal menggunakan uji *Mann Whitney*. Interval kepercayaan 95% dengan nilai $p < 0,05$, dianggap bermakna secara signifikan.

III. Hasil

Hasil analisis menunjukkan *mean* umur masing-masing kelompok, yaitu 29,30 tahun untuk kelompok Levo 10 mg dan 27,83 tahun untuk kelompok Levo 12,5 mg. Untuk BB, mean BB 61,09 kg untuk kelompok levo 10 mg dan 62,13 kg untuk kelompok levo 12,5 mg. Sedangkan mean TB 156,91 cm untuk kelompok levo 10 mg dan 155,35 cm untuk kelompok levo 12,5 mg.

Untuk umur, BB dan TB tidak ditemukan perbedaan yang bermakna ($p \geq 0,05$) antara kedua kelompok. Artinya, kedua kelompok dapat dianggap homogen berdasarkan karakteristik umur, BB dan TB (Tabel 1).

Onset Blok Sensoris dan Motorik

Hasil analisis menunjukkan *mean* onset sensoris masing-masing kelompok, yaitu 3,70 menit untuk kelompok levo 10 mg dan 2,30 menit untuk kelompok Levo 12,5 mg. Artinya, untuk onset blok sensoris ditemukan ada perbedaan bermakna antara kedua kelompok ($p < 0,05$). *Mean onset* motorik 1,09 menit untuk kelompok Levo 10 mg dan 1,04 menit untuk kelompok Levo 12,5 mg, artinya onset blok motorik tidak ada perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok ($p > 0,05$) (Tabel 2).

Durasi Blok Sensoris dan Motorik

Hasil analisis menunjukkan bahwa *mean* durasi blok sensoris masing-masing kelompok, yaitu 153,48 menit untuk kelompok levo 10 mg dan 187,39 menit untuk kelompok levo 12,5 mg. *Mean* durasi blok motorik 157,83 menit untuk kelompok levo 10 mg dan 194,57 menit untuk kelompok levo 12,5 mg. Sehingga terdapat perbedaan durasi blok sensoris dan blok motorik yang bermakna antara kedua kelompok ($p < 0,05$). Artinya, kelompok levo 10 mg secara statistik berbeda dengan kelompok levo 12,5 mg dalam hal durasi blok sensoris dan durasi blok motorik (Tabel 3).

Perubahan Tekanan Darah

Hasil analisis menunjukkan bahwa tekanan sistol rata-rata masing-masing kelompok, yaitu 113,22 mmHg untuk kelompok levo 10 mg dan 111,83 mmHg untuk kelompok levo 12,5 mg. *Mean* tekanan diastol rata-rata 68,00 mmHg untuk kelompok levo 10 mg dan 68,87 mmHg untuk kelompok levo 12,5 mg. Tidak ditemukan

perbedaan yang bermakna tekanan sistol dan diastolik rata-rata pada kedua kelompok ($p \geq 0,05$). Artinya, kelompok levo 10 mg secara statistik tidak berbeda dengan kelompok levo 12,5 mg dalam hal tekanan sistol rata-rata dan tekanan diastol rata-rata (Tabel 4).

Efek Samping Mual/ Muntah

Hasil analisis menunjukkan kelompok levo 10 mg dan levo 12,5 mg sebagian besar tidak mengalami mual (95,7%), hanya 1 orang (4,3%) yang mengalami mual dari kedua kelompok. Pada kelompok levo 10 mg semuanya tidak mengalami muntah (100,0%) dan levo 12,5 mg ada 1 orang (4,3%) yang mengalami muntah. Tidak ada perbedaan yang bermakna efek samping mual dan muntah antara kedua kelompok ($p \geq 0,05$) (Tabel 5).

IV. Pembahasan

Karakteristik sampel penelitian kedua kelompok meliputi umur, berat badan, tinggi badan. Hasil

Tabel 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Umur, BB dan TB pada Kedua Kelompok

Karakteristik	Kelompok Levo 10 mg (n=23) Mean $\pm$ SD	Kelompok Levo 12.5 mg (n=23) Mean $\pm$ SD	p
Umur (tahun)	29,30 $\pm$ 6,66	27,83 $\pm$ 5,11	0,403
BB	61,09 $\pm$ 4,08	62,13 $\pm$ 5,60	0,474
TB	156,91 $\pm$ 2,94	155,35 $\pm$ 4,61	0,177

Uji Independent T Test, * $p < 0,05$ dinyatakan bermakna

Tabel 2. Perbandingan Onset Blok Sensoris dan Motorik antara Kelompok Levo 10 mg dan Kelompok Levo 12.5 mg

Onset	Kelompok Levo 10 mg (n=23) Mean $\pm$ SD	Kelompok Levo 12.5 mg (n=23) Mean $\pm$ SD	p
Blok Sensoris (Menit)	3,70 $\pm$ 2,53	2,30 $\pm$ 0,47	0,013
Blok Motorik (Menit)	1,09 $\pm$ 0,29	1,04 $\pm$ 0,21	0,561

Uji Independent T Test, * $p < 0,05$ dinyatakan bermakna

penelitian menunjukkan bahwa tidak ditemukan perbedaan umur, BB dan TB yang bermakna antara kedua kelompok ($p \geq 0,05$). Untuk variabel-variabel karakteristik pasien tersebut, tidak ditemukan perbedaan yang bermakna

secara statistik antara kedua kelompok. Hal ini menunjukkan adanya homogenitas kedua kelompok sehingga layak untuk dibandingkan.

Faktor utama yang mempengaruhi mula kerja

Tabel 3. Perbandingan Durasi Blok Sensoris dan Motorik antara Kelompok Levo 10 mg dan Kelompok levo 12,5 mg

Durasi	Kelompok Levo 10 mg (n=23) Mean ± SD	Kelompok Levo 12,5 mg (n=23) Mean ± SD	p
Blok Sensoris (Menit)	153,48 ± 7,75	187,39 ± 26,32	0,000
Blok Motorik (Menit)	157,83 ± 13,469	194,57 ± 21,95	0,000

Uji Independent T Test, * p<0,05 dinyatakan bermakna

STabel 4. Perbandingan Tekanan sistol Rata-Rata dan Tekanan Diastol Rata-Rata antara Kelompok Levo 10 mg dan Kelompok Levo 12,5 mg

Perubahan Tekanan Darah	Kelompok Levo 10 mg (n=23) Mean ± SD	Kelompok Levo 12,5 mg (n=23) Mean ± SD	p
T. Sistol Rata-Rata (mmHg)	113,22 ± 6,25	111,83 ± 7,99	0,514
T. Diastol Rata-Rata (mmHg)	68,00 ± 8,49	68,87 ± 10,65	0,761

Uji Independent T Test, *p< 0,05 dinyatakan bermakna

Tabel 5. Perbandingan Efek samping Mual/ Muntah pada Kedua Kelompok

Efek Samping	Kelompok Levo 10 mg (n=23)		Kelompok Levo 12,5 mg (n=23)		P
	n	%	n	%	
Mual					
Negatif	22	95.7	22	95.7	1,000
Positif	1	4.3	1	4.3	
Muntah					
Negatif	23	100	22	95.7	1,000
Positif	0	0	1	4.3	

Uji Eksak Fisher, P < 0,05 dinyatakan bermakna

adalah derajat ionisasi. Bila pKa obat anestetik lokal mendekati pH jaringan maka onset kerja lebih cepat. pKa didefinisikan sebagai pH dimana bagian yang terionisasi dan tidak terionisasi berada pada konsentrasi yang sama. Dengan banyaknya fraksi yang tidak terionisasi tentunya akan semakin banyak juga obat anestesi lokal yang bekerja, sehingga onset yang didapatkan juga lebih cepat. Faktor lain yang mempengaruhi onset adalah dosis dan konsentrasi obat anestesi yang digunakan, serta tipe dari serabut saraf yang di blok.^{5,6} Hasil penelitian pada onset blok sensoris ditemukan ada perbedaan bermakna

antara kedua kelompok (p< 0,05). Sedangkan untuk onset blok motorik ditemukan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok (p> 0,05). Satu penelitian menyatakan bahwa onset blok sensorik lebih cepat dengan semakin bertambahnya dosis.⁷ Hal ini sejalan dengan teori di mana salah satu faktor yang mempengaruhi ketinggian blok adalah volume (dosis) obat. Semakin besar volumenya, semakin tinggi blok yang dicapai.⁸

Penelitian lainnya tahun 2016 membandingkan antara levobupivacain hiperbarik 0,5% 9mg

dan bupivakain hiperbarik 0,5% 9mg pada operasi seksio sesarea didapatkan onset blok sensorik maksimum lebih pendek pada kelompok levobupivacain (5,85 menit).¹ Efek barisitas pada karakteristik blok telah bertentangan dalam literatur, sementara beberapa penelitian yang melaporkan perbedaan barisitas tidak mempengaruhi karakteristik blok, di sisi lain ada juga studi bahwa blok motorik berkembang dan menghilang lebih cepat ketika solusi hipobarik digunakan.¹ Penelitian ini juga sesuai yang dilakukan pada tahun 2006, membandingkan efektivitas klinis serta keamanan klinis antara levobupivacain isobarik dengan bupivakain hiperbarik.⁹ Dari hasil penelitian mula kerja kedua obat dari segi sensorik sampai Th10 yaitu levobupivacain 10 (4,3) menit dan bupivacain 7,3 (3,6) menit dengan $p\text{-value}$ 0,22 ($p>0,05$; tidak bermakna secara statistik) sedangkan untuk blok motorik (Bromage 3) levobupivacain 7,5 (3,2) menit dan bupivakain 4,9 (2,7) menit dengan $p\text{-value}$ 0,34 ($p>0,05$; tidak bermakna secara statistik). Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa anestesi spinal dengan 2,5 ml levobupivacain 0,5% isobarik dan 2,5 ml bupivakain 0,5% hiperbarik memiliki potensi dan efek klinis yang sama serta efek samping yang ditimbulkan juga tidak berarti dan sama untuk kedua obat.⁹ Levobupivacain isobarik di CSF tidak berpengaruh terhadap gaya gravitasi, baik segera setelah injeksi dan kemudian.¹⁰ Oleh karena itu, kadar blok sensorik setelah levobupivacain isobarik intratekal tidak terpengaruh oleh posisi pasien setelah injeksi. Ini mungkin menjadi keuntungan dibandingkan bupivacaine biasa yang memiliki kecenderungan untuk menyebar tinggi secara tak terduga bahkan setelah waktu yang cukup untuk fiksasi sehingga menyebabkan komplikasi akhir seperti hipotensi dan bradikardi dari *highblock*.¹⁰

Hasil penelitian ini ditemukan perbedaan durasi blok sensoris (153,48 menit untuk kelompok Levo 10 mg dan 187,39 menit untuk kelompok Levo 12,5 mg) dan durasi blok motorik (153,48 menit untuk kelompok Levo 10 mg dan 187,39 menit untuk kelompok Levo 12,5 mg) yang bermakna antara kedua kelompok ($p<0,05$). Artinya, kelompok Levo 10 mg secara statistik

berbeda dengan kelompok Levo 12,5 mg dalam hal durasi blok sensoris dan durasi blok motorik. Penelitian lainnya tahun 2016 membandingkan antara levobupivacain hiperbarik 0,5% 9 mg dan bupivakain hiperbarik 0,5% 9 mg pada operasi seksio sesarea didapatkan waktu untuk dua segmen regresi sensoris adalah 80,26 menit pada kelompok levobupivacain dan 85,5 menit dalam kelompok bupivakain yang secara statistik signifikan yang berarti waktu regresi 2 segmen lebih lama pada kelompok bupivakain.¹ Dalam penelitian ini rata-rata regresi waktu blok motorik adalah 96,56 menit pada kelompok levobupivacain dan 152,26 menit pada kelompok bupivakain yang signifikan.¹ Dalam sebuah studi lainnya tidak ada perbedaan yang signifikan antara waktu regresi dua segmen pada kedua kelompok ($p>0,05$) dengan rata-rata waktu regresi 2 segmen menjadi 89,95 menit pada kelompok levobupivacain dan 82,74 menit pada kelompok levobupivacain ini mungkin disebabkan oleh penggunaan levobupivacain hiperbarik dan bupivacaine hiperbarik dibandingkan dengan levobupivacain isobarik.¹¹

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2006, membandingkan efektivitas klinis serta keamanan klinis antara levobupivacain isobarik dengan bupivakain hiperbarik.⁹ Waktu pulih ditandai dengan dapat merasakan sensasi dermatom sakral 1 (S1) levobupivacain 256,2 (48,1) menit dan bupivakain 215,1 (50,8) menit dengan $p\text{-value}$ 0,83 ($p<0,05$). Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa anestesi spinal dengan 2,5 ml levobupivacain 0,5% isobarik dan 2,5 ml bupivakain 0,5% hiperbarik memiliki potensi dan efek klinis yang sama serta efek samping yang ditimbulkan juga tidak berarti dan sama untuk kedua obat.⁹

Penelitian yang dilakukan tahun 2009 membandingkan efektivitas klinis dari tiga dosis levobupivacain yang berbeda. Dari penelitian ini didapati waktu untuk mencapai blok sensorik Th10 dan waktu mencapai Bromage 0 berbeda untuk ketiga grup dengan $p<0,05$.⁴ Waktu rata-rata mencapai Th10 lebih rendah pada grup 1 (levobupivacain hiperbarik 13,5 mg) jika dibandingkan dengan grup 2 levobupivacain

isobaric 12,5 mg ($p < 0,001$). Dalam hal waktu rata-rata mula kerja sampai Bromage 0, grup 1 memiliki waktu yang lebih cepat dari grup 3 levobupivacain isobaric 15 mg ($p < 0,001$). Dari penelitian ini didapatkan levobupivacain hiperbarik lebih baik daripada yang lain serta didapati penurunan hemodinamik yang tidak bermakna ($p > 0,05$).⁴ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ditemukan perbedaan yang bermakna tekanan sistol dan diastol rata-rata pada kedua kelompok ($p \geq 0,05$). Artinya, kelompok Levo 10 mg secara statistik tidak berbeda dengan kelompok Levo 12,5 mg dalam hal tekanan sistol rata-rata dan tekanan diastol rata-rata. Penelitian lainnya membandingkan antara levobupivacain dan bupivacain hiperbarik pada operasi seksio sesarea didapatkan kejadian hipotensi dan bradikardia lebih banyak pada pemberian bupivacain dibanding levobupivacain.¹²

Penelitian lain yang meneliti dosis anestesi lokal minimum pada operasi caesar, dan mereka melaporkan bahwa pada kelompok levobupivacain, di mana mereka memberikan dosis yang serupa dengan penelitian kami, kejadian hipotensi menurun secara signifikan.¹³ Salah satu keuntungan pada penggunaan levobupivacain ini adalah pengurangan toksisitas jantung dan efek yang lebih spesifik pada sensorik daripada serat saraf motorik. Penurunan toksisitas levobupivacain disebabkan oleh tingkat pengikatan protein yang lebih cepat.¹³ Anestesi spinal mempengaruhi kardiovaskuler secara tidak langsung, melalui blokade terhadap system saraf simpatis. Efek blokade neuroaksial pada system kardiovaskuler tergantung pada seberapa tinggi blok simpatis yang dicapai, semakin tinggi blok simpatis yang dicapai maka insiden hipotensi dan bradikardia semakin meningkat. Faktor-faktor resiko yang dapat meningkatkan insiden hipotensi pada anestesi spinal adalah ketinggian blok lebih dari torakal 5, usia tua, tekanan darah sistolik basal kurang dari 120 mmHg, kombinasi anestesi spinal dengan anestesi umum, dan injeksi obat anestesi diatas *interspace* lumbal 2–3. Maksimum penurunan tekanan arteri rata-rata terjadi pada 30 menit pertama setelah injeksi obat anestesi. Pada penelitian ini didapatkan hasil perubahan tekanan darah dengan nilai rata-rata $p > 0,005$,

menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan secara bermakna pada kedua kelompok.¹³

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ditemukan tidak ada perbedaan yang bermakna efek samping mual dan muntah antara kedua kelompok ($p \geq 0,05$). Kejadian mual dan muntah lebih rendah bahkan tidak ditemukan pada kelompok Levo 10 mg. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh rendahnya kejadian hipotensi yang menginduksi mual dan muntah. Obat anestesi lokal yang diinjeksikan intratekal tidak hanya memblok saraf nyeri tetapi juga menyebabkan vasodilatasi dengan mengenai saraf simpatis. Karena menginduksi simpatolisis, fluktuasi tekanan darah, dalam hal ini hipotensi yang signifikan, dapat terjadi. Selain itu, peningkatan tonus vagal menyebabkan bradikardia yang seringkali disertai mual dan muntah.¹⁴

Pada anestesi regional untuk seksio sesarea, mual dan muntah dapat terjadi karena beberapa faktor. Salah satu alasan terkait dengan tingkat di mana blok mencapai. Mungkin juga terjadi karena peningkatan level blok, atau karena fakta bahwa struktur yang terkait dengan peritoneal meregang selama operasi karena level blok yang tidak memadai. Kami dapat menjelaskan penurunan insiden mual yang terjadi pada kelompok levobupivacain dengan fakta bahwa dosis yang kami berikan mengembangkan blok adekuat, dan menyebabkan lebih sedikit hipotensi.^{14,15}

V. Simpulan

Onset blok sensorik kelompok 12,5 Mg Levobupivacain lebih cepat dibandingkan kelompok 10 Mg Levobupivacain, durasi blok sensorik dan blok motorik kelompok 12,5 Mg Levobupivacain lebih lama dibandingkan kelompok 10 Mg Levobupivacain. Tidak ada perbedaan yang signifikan pada perubahan hemodinamik untuk kedua kelompok.

Daftar Pustaka

1. Kurmanadh K. A Comparison of spinal anaesthesia with levobupivacain and

- hyperbaric bupivacaine combined with fentanyl in caesarean section. *J Evidence Based Medical Health*. 2016; 3(85): 4662–7.
2. Foster RH, Markham A. Levobupivacain a review of its pharmacology and use as a local anaesthetic. *Revista Brasileira de Anesthesiologia*. 2012; 59:551–79.
 3. Herrera R, Andres J, Estane L, Morales F, Martinez I. Hemodynamic impact of isobaric levobupivacain versus hyperbaric bupivacaine for subarachnoid anesthesia in patients aged 65 and older undergoing hip surgery. *BMC Anesthesiology*. 2014; 14:97.
 4. Sen H, Sizlan A, Ates F, Dree K, Dere L, Gundu L, et al. Comparison of three different doses of intratechal levobupivacain in urological surgery. *Journal of Medical Society*. 2009;26(3):214–9.
 5. Hadzic A. *Textbook of Regional Anesthesia and Acute Pain Management*. NYSORA. The McGraw-Hill Companies. 2019.
 6. Khan A, Nanda HS, Chadra R. Levobupivacain versus ropivacaine: A comparative study of the analgesic and hemodynamic spectrum. *International Journal of Scientific Study*. 2014; 4 (1): 190–5.
 7. Chatrath V, Khetarpal R, Sharma S, Kumari P, Bali K. Fentanyl versus tramadol with levobupivacain for combined spinal-epidural analgesia in labor. *Saudi Journal of Anesthesia*. 2015; 9(3): 263–7.
 8. Venkata H, Pasupuleti S, Pabba U, Porika S, Talari G. A randomized controlled prospective study comparing a low dose bupivacaine and fentanyl mixture to a conventional dose of hyperbaric bupivacaine for cesarean section. *Saudi Journal of Anesthesia*. 2015; 9(2):122–7.
 9. Chumsang L, Thongmee S. Levobupivacain and bupivacaine in spinal anesthesia for transurethral endoscopic surgery. *J Med Assoc Thai*. 2010;89(8):1133–9.
 10. Duggal R, Kapoor R, Moyal G. A comparison of intrathecal levobupivacain^[1] with hyperbaric bupivacaine for elective cesarean section: A prospective randomized double-blind study. *Journal of Obstetric Anaesthesia and Critical Care*. 2015: 78–83.
 11. Subasi D, Kuplay Y, Ekinci O, Muftuoglu T, Terzioglu B. Comparison of intrathecal hyperbaric bupivacaine and levobupivacain with fentanyl for caesarean section. *Göztepe Tıp Dergisi*. 2012; 27(1): 22–29.
 12. Guler G, Cakir G, Ulgey A, Ugur F, Bicer C, Gunes I, et al. A comparison of spinal anesthesia with levobupivacain and hyperbaric bupivacaine for cesarean sections: A randomized trial. *Open Journal of Anesthesiology*. 2012 (2): 84–9.
 13. Parpaglioni R, Frigo MG, Lemma A, Sebastian M, Barbati, Celleno D. Minimum local anesthetic dose (MLAD) of intratechal levobupivacain and ropivacaine for cesarean section. *Anesthesia*. 2006;61:110–5.
 14. Wong CA. *Physiologic effects of neuroaxial anesthesia in spinal and epidural anesthesia*. New York: Mgraw-Hill. 2014:119–37.
 15. Tsen LC. *Anesthesia for cesarean delivery*. Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice, 4th Ed. Philadelphia: Mosby Elsevier. 2012:521.