

# 23. Anestesi, 2018, Turnitin

*by* Irfannuddin Irfannuddin

---

**Submission date:** 12-Nov-2021 09:59AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1700356174

**File name:** 23.\_Anestesi,\_2018.pdf (344.07K)

**Word count:** 4761

**Character count:** 28430

## LAPORAN PENELITIAN

### Efektivitas Penambahan 0,6 mL Dekstrosa 40 % pada 12mg Levobupivakain 0,5% Isobarik terhadap Mula dan Lama Kerja Blokade Sensorik-Motorik Anestesi Spinal untuk Seksio Sesarea

Zulkifli, Fredi Heru, Irfannuddin, Nurmala Dewi Maharani  
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran,  
Universitas Sriwijaya / RS dr. Muhammad Hoesin Palembang

#### Abstrak

Uji klinik acak berpembandingan, secara **terbuka** samar ganda dilakukan di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang dari bulan Juli–Oktober 2017. Terdapat 48 **pasien yang memenuhi kriteria inklusi**. Pasien **dibagi dalam dua kelompok**. **Kelompok I** diberikan 12 mg levobupivakain 0,5% isobarik dan 0,6 mL dekstrosa 40%, sedangkan kelompok II diberikan 12 mg levobupivakain 0,5% isobarik dan 0,6 mL NaCl 0,9%. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan onset blokade sensorik ( $3 \pm 1$  vs  $5 \pm 2$ ;  $p=0,000$ ), regresi dua segmen ( $139,54 \pm 16,35$  vs  $113,42 \pm 23,87$ ;  $p=0,000$ ), dan durasi blokade sensorik ( $170,71 \pm 17,88$  vs  $154,46 \pm 21,66$ ;  $p=0,007$ ), onset blokade motorik ( $4 \pm 2$  vs  $6 \pm 2$ ;  $p=0,000$ ) dan durasi blokade motorik ( $143,7 \pm 19,28$  vs  $127,17 \pm 24,92$ ;  $p=0,013$ ).

**Kata kunci:** Anestesi spinal, dekstrosa, levobupivakain, seksio sesaria.

### Effectivity Of 0,6 mL Dextrosa 40 % Addition to 12 Mg Levobupivakain 0,5 % Isobarik on Onset and Duration of Sensory -Motory Blockade in Spinal Anesthesia for Sectio Caesaria

#### Abstract

A randomized, double-blind clinical trials was conducted at Mohammad Hoesin Palembang Hospital from July to October 2017. There were 48 patients that was divided in 2 groups. Group I was given 12 mg of levobupivacaine 0.5% isobaric and 0.6 mL of dextrose 40%, while group II was given 12 mg of levobupivacaine 0.5% isobaric and 0.6 mL of NaCl 0.9%. The result show that there is difference of sensory block onset ( $3 \pm 1$  vs  $5 \pm 2$ ,  $p = 0,000$ ), regression of two segments ( $139,54 \pm 16,35$  vs  $113,42 \pm 23,87$ ;  $p = 0,000$ ), duration of sensory block ( $170,71 \pm 17,88$  vs.  $154,46 \pm 21,66$ ;  $p = 0,007$ ), motoric block onset ( $4 \pm 2$  vs  $6 \pm 2$ ,  $p = 0,000$ ) and duration of motoric block ( $143,7 \pm 19,28$  vs  $127,17 \pm 24,92$ ;  $p = 0,013$ ).

**Key word:** Dextrose, levobupivacaine, spinal anaesthesia, sectio caesaria

---

**Korespondensi:** Zulkifli, dr., SpAn, Departemen Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya/ Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Muhammad Hoesin Palembang. Jl Sapata Marga Komplek Citra Damai 2 Blok-3 Kel Bukit Sangkal Palembang. Email dr\_zulkifli\_span@yahoo.co.id

## Pendahuluan

Anestesi spinal biasa digunakan untuk operasi pembedahan obstetri, ginekologi, ortopedi, dan transuretra. Obat lokal anestesi spinal yang paling sering digunakan adalah bupivakain. Anestesi lokal bupivakain ini dikaitkan dengan sejumlah mortalitas dan morbiditas karena efek toksisitasnya pada sistem saraf pusat dan kardiovaskular. Levobupivakain, S-enantiomer 1 propyl 2,6 - pipercoloxylidide adalah obat anestesi lokal golongan amida baru yang memiliki S (-) enantiomer sehingga efek toksik pada kardiovaskular dan sistem saraf pusat lebih rendah dibanding dengan bupivakain. Penambahan dekstrosa untuk anestesi lokal dapat meningkatkan barisitas larutan yang diinjeksikan dan menghasilkan blok sensorik tinggi yang lebih cepat dan durasi yang lebih lama.<sup>1-4</sup>

Beberapa faktor yang diyakini akan memengaruhi penyebaran obat anestesi lokal antara lain karakteristik obat anestesi lokal (barisitas, dosis, volume, dan konsentrasi), teknik (posisi tubuh, tempat penyuntikan, dan barbotase), dan juga anatomi dari tulang belakang. Barisitas obat juga sangat menentukan penyebaran obat anestesi lokal dan ketinggian blokade.<sup>2</sup>

Barisitas adalah ukuran densitas relatif dari larutan anestesi lokal ketika dibanding dengan cairan serebrospinal (CSF). Menurut penelitian Imbelloni dengan menggunakan alat densimeter yang memiliki sensitifitas 0,00001 g/mL, larutan hiperbarik jika memiliki densitas lebih besar dari 1,00099, larutan hipobarik jika memiliki densitas lebih kecil dari 1,00019, dan sedangkan larutan isobarik ketika densitasnya 1,00019–1,00099. Penelitian ini membuktikan bahwa penambahan glukosa pada larutan anestesi lokal akan meningkatkan barisitas anestesi lokal, sedangkan penambahan adjuvan pada anestesi lokal akan menurunkan barisitas anestesi lokal.<sup>4</sup>

Penambahan dekstrosa untuk anestesi lokal dapat meningkatkan barisitas larutan yang diinjeksikan dan menghasilkan blok sensorik tinggi yang lebih cepat serta durasi yang lebih lama. Beberapa studi mengenai anestesi spinal untuk tindakan pada ekstremitas bawah, urologi, dan

seksio sesaria dengan menggunakan bupivakain (8 mg/mL dekstrosa) dan ropivakain (10 mg/mL dekstrosa) menunjukkan bahwa penambahan sejumlah kecil dekstrosa untuk anestesi lokal menyebabkan blok sensorik yang adekuat. Ketersediaan obat anestesi lokal baru seperti levobupivakain dan peningkatan penggunaannya dalam praktek belum banyak diteliti tentang densitas dengan dan tanpa dekstrosa.<sup>1,2,4</sup>

Penelitian terdahulu yang dilakukan pada tahun 2004 membandingkan antara efektivitas klinis dari perbedaan barisitas dengan dekstrosa atau tanpa dekstrosa jika ditambahkan pada bupivakain, ropivakain, dan levobupivakain. Densitas rata-rata levobupivakain 5 mg/mL secara signifikan lebih besar daripada densitas bupivakain 5 mg/mL dan ropivakain 5 mg/mL terdapat hubungan linear antara densitas dan konsentrasi dekstrosa untuk tiga anestesi lokal pada suhu 23°C dan 37°C.<sup>5</sup>

Penelitian yang dilakukan tahun 2012 mengkaji penambahan 0,48 mL dekstrosa 50% pada 2,52 mL dari 0,5% levobupivakain. Terbukti bahwa mula kerja blokade sensorik levobupivakain hiperbarik jauh lebih cepat dibanding dengan levobupivakain isobarik serta tingkat keberhasilan lebih dapat diandalkan jika dibandingkan dengan isobarik.<sup>1</sup>

Berdasarkan uraian di atas, diperoleh gambaran latar belakang situasi dan kondisi dekstrosa pada larutan bupivakain yang dikaitkan dengan mula dan lama kerja anestesi blokade sensorik motorik anestesi spinal. Diketahui penambahan dekstrosa untuk mempercepat kerja mula dan memperpanjang lama kerja blokade sensorik motorik anestesi spinal bupivakain telah banyak digunakan, tetapi penambahan dekstrosa pada larutan levobupivakain untuk anestesi spinal masih jarang dilakukan. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian mengenai efektivitas penambahan dekstrosa pada anestesi spinal levobupivakain terhadap mula kerja dan lama kerja blokade sensorik motorik anestesi spinal pada pasien yang menjalani seksio sesaria.

## Subjek dan Metode

Penelitian ini merupakan uji klinik acak

berpembanding (*randomized controlled trial*) tersamar ganda yang dilakukan di kamar operasi Instalasi Gawat Darurat (IGD) RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang, sejak bulan Juli–Oktober 2017. Populasi penelitian adalah semua pasien yang menjalani operasi seksio sesaria di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang dan dilakukan anestesi spinal dengan sampel adalah adalah pasien-pasien dengan ASA I-II yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel seluruhnya adalah 48 orang yang terdiri dari 24 subjek untuk tiap kelompok perlakuan.

Subjek adalah penderita yang menjalani operasi seksio sesaria. Adapun penelitian ini dengan pemilihan subjek berdasarkan kriteria sebagai berikut Kriteria inklusi adalah, Pasien operasi seksio sesaria, pasien dengan status fisik ASA 1–2, pasien usia 18–40 tahun, pasien tinggi badan >150cm, indeks massa tubuh 20–30, pasien bersedia mengikuti penelitian dan menandatangani informed consent. Sedangkan kriteria eksklusi adalah pasien menolak dilakukan tindakan anestesi spinal, pasien kontra indikasi anestesi spinal, pasien yang diketahui alergi dengan obat-obatan yang digunakan. Adapun kriteria *dropout* adalah terjadi penyulit berat selama operasi misalnya syok akibat perdarahan reaksi anflaksis dan gangguan pemapasan, operasi lebih dari 3 jam, perubahan tindakan operasi pada saat durante operasi.

Pemilihan subjek dilakukan dengan metode *consecutive* dan pengambilan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, kemudian dilakukan randomisasi blok. Kelompok I terdiri dari 24 subjek yang diberikan 12 mg levobupivakain 0,5% isobarik dengan penambahan 0,6 mL NaCl 0,9% dan kelompok kedua yaitu 24 subjek yang diberikan 12 mg levobupivakain 0,5% isobarik dengan penambahan 0,6 mL dekstrosa 40%. Tindakan anestesi spinal dengan menggunakan jarum no.27G dengan jarum transduser pada L3–4 dengan posisi pasien duduk.

Analisis variabel kedua kelompok menggunakan uji chi *square*. Frekuensi akan ditampilkan dalam bentuk tabel kemudian akan dinilai dengan uji chi *square* untuk variabel dikotomi, dan uji t untuk variabel kontinu. Analisis data menggunakan komputer *statistik*

*statistical product and service solution* (SPSS) versi 20. Kemaknaan ditentukan jika  $p < 0,05$  ( bermakna ). Uji T independen untuk membandingkan antara waktu mula kerja dan lama kerja blokade sensorik motorik antara 0,6 mL dekstrosa 40% pada 12 mg levobupivakain 0,5 % isobarik dibanding dengan 0,6 mL NaCl 0,9% pada 12 mg levobupivakain 0,5 % isobarik. Uji chi kuadrat untuk membandingkan proporsi kualitas blokade analgesia, relaksasi motorik, dan efek samping.

## Hasil

Didapatkan sampel 48 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan di bagi menjadi 2 kelompok terdiri dari 24 subjek kelompok Dekstrosa dan 24 subjek kelompok NaCl. Kesemua sampel berjenis kelamin perempuan. Selama penelitian tidak ada *drop out*.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua variabel pada kedua kelompok distribusi karakteristik umum subjek secara keseluruhan homogen dan layak untuk diperbandingkan. Efektivitas mula dan lama kerja blokade sensorik rata-rata dan simpangan baku pada tiap-tiap kelompok dapat di lihat pada tabel 2.

Rata-rata mula kerja blokade sensorik setinggi T6 anestesi spinal pada pasien yang menjalani operasi seksio sesaria pada kelompok dekstrosa lebih cepat terjadi dibanding dengan kelompok NaCl yaitu  $3 \pm 1$  menit berbanding  $5 \pm 2$  menit dan telah terbukti secara statistik dengan uji T berbeda bermakna ( $p < 0,001$ ). Blokade sensorik tertinggi tidak berbeda antara kelompok dekstrosa dan kelompok NaCl ( $p = 0,226$ ). Blokade sensorik tertinggi paling banyak mencapai T6. Regresi dua segmen didapatkan kelompok dekstrosa lebih lambat dibandingkan kelompok NaCl yaitu  $139,54 \pm 16,35$  menit berbanding  $113 \pm 23,88$  menit dan terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,001$ ).

Lama kerja blokade sensorik kelompok dekstrosa yang dilihat dari waktu pertama kali nyeri pada daerah operasi bermakna lebih lambat dibandingkan kelompok NaCl yaitu  $170,71 \pm 17,88$  menit berbanding  $154,46 \pm 21,66$  menit ( $p = 0,007$ ). Timbulnya blokade motorik sempurna kelompok dekstrosa lebih cepat dibanding dengan kelompok NaCl yaitu  $4 \pm 2$  menit berbanding

Tabel 1 Karakteristik Umum

Karakteristik umum	Kelompok		p*
	Dekstrosa Rata-rata±SB (n=24)	NaCl Rata-rata±SB (n=24)	
Usia (tahun)	28,83±3,78	28,71±4,10	0,913
Indeks Massa Tubuh			
<18,5 (kurus)	0(0)	0 (0)	0,773**
18,5–24,9 (normal)	11(45,8)	12 (50)	
25–30 ( <i>over weight</i> )	13(54,2)	12 (50)	
Pendidikan			0,642**
SD	4 (16,7)	7	
SMP	7 (29,2)	6	
SMA	8 (33,3)	5	
Strata 1/D3	5 (20,8)	6	
Lama Operasi (menit)	96,25±6,46	98,25±5,21	0,244*

Keterangan: \*) Bermakna (<0,05) Nilai *p* dihitung berdasarkan uji *t* independen  
 \*\*) uji Chi-kuadrat

6±2 menit dan berbeda bermakna ( $p < 0,001$ ). Timbulnya gerakan tungkai bawah pertama kali pada kelompok dekstrosa lebih lambat dibanding dengan kelompok NaCl yaitu 143,7±19,28 menit berbanding 127,17±24,92 menit dan dijumpai perbedaan bermakna ( $p = 0,013$ ).

Kualitas analgesia dan relaksasi motorik intraoperatif tidak berbeda pada kedua kelompok. Tidak ada subjek yang mengeluh nyeri atau tidak nyaman pada saat penyayatan (insisi) kulit. Satu subjek kelompok dekstrosa dan tiga subjek kelompok NaCl merasakan nyeri ringan selama operasi. Dua subjek kelompok NaCl mengalami relaksasi otot kurang sempurna yang tidak mengganggu jalannya operasi.

Perubahan tekanan darah sistol rata-rata pada tiap-tiap kelompok terlihat pada gambar grafik dibawah ini bahwa perubahan tekanan darah sistol secara statistik tidak ada perbedaan bermakna pada kedua kelompok. Perubahan laju nadi berdasarkan uji statistik tidak terdapat perbedaan bermakna pada kedua kelompok dekstrosa dan NaCl selama interval waktu pemeriksaan ( $p > 0,05$ ). Perubahan laju napas berdasarkan uji statistik juga tidak terdapat perbedaan bermakna pada kedua kelompok dekstrosa dan NaCl selama interval waktu pemeriksaan ( $p > 0,05$ ). 'Pada

Tabel 5 kelompok dekstrosa maupun kelompok NaCl dan dekstrosa terdapat 2 subjek mengalami hipotensi (8,3%). Berdasarkan analisis, tidak didapatkan perbedaan bermakna ( $p = 1,000$ ) efek samping yang ditimbulkan dalam penambahan dekstrosa.

## Pembahasan

Dari hasil penelitian tentang efektivitas dan mula kerja blokade sensorik anestesi spinal pada pasien yang menjalani operasi seksio sesaria pada kelompok dekstrosa lebih cepat terjadi dibandingkan dengan kelompok NaCl yaitu 3±1 menit berbanding 5±2 menit dan telah terbukti secara statistik dengan uji T berbeda bermakna ( $p < 0,001$ ). Penelitian yang dilakukan pada tahun 2008 melakukan penelitian efektivitas penambahan dekstrosa 200 mg/mL pada 2 mL larutan levobupivakain 0,75% dan dibuktikan bahwa mula kerja blokade sensorik levobupivakain hiperbarik jauh lebih cepat dibanding dengan levobupivakain isobarik serta tingkat keberhasilan lebih dapat diandalkan jika dibanding dengan isobarik.<sup>6</sup> Hasil penelitian ini sejalan dengan suatu penelitian yang



**Tabel 2 Efektivitas Mula dan Lama kerja Blokade Sensorik dan Motorik**

Variabel	Kelompok		p*
	Dekstrosa Rata-rata±SB (n=24)	NaCl Rata-rata±SB (n=24)	
Sensorik			
Blokade sensorik (menit)			
Mula kerja setinggi T6	3±1	5±2	<0,001*
Blokade tertinggi	T4(4-6)	T4(4-6)	0,433**
Waktu regresi dua segmen	139,54±16,35	113,42±23,87	<0,001*
Waktu pertama kali nyeri pada daerah operasi	170,71±17,88	154,46±21,66	0,007*
Motorik			
Blokade motorik (menit)			
Waktu mencapai blokade sempurna	4±2	6±2	<0,001
Waktu mencapai timbul gerakan tungkai bawah pertama	143±19,28	127,17±24,92	0,007*

Keterangan: \*): Bermakna (p&lt;0,05)

\*\*): Uji Kolmogorov-Smirnov Z

menunjukkan bahwa levobupivakain hiperbarik lebih dapat diprediksi dalam blok sensorik dan lebih efektif untuk prosedur bedah dengan insisi abdomen bagian bawah.<sup>1</sup>

Cara kerja dekstrosa dalam mempercepat kerja levobupivakain adalah dengan meningkatkan barisitasnya. Barisitas larutan yang diinjeksikan dan posisi pasien merupakan penentu utama dari penyebaran anestesi lokal intratekal. Peningkatan barisitas mengakibatkan distribusi obat yang hiperbarik menyebar lebih cepat ke arah sefalad mengikuti kolumna vertebralis. Pengaruh gaya gravitasi pada pergerakan larutan anestetik lokal hiperbarik berlangsung sampai dengan semua larutan anestetik lokal tersebut terdilusi dalam larutan serebrospinal sehingga larutan akan menjadi isotonis. Pada kondisi tersebut, anestetik lokal tidak akan memberi respons terhadap perubahan posisi yang berhubungan dengan gravitasi, keadaan ini disebut dengan keadaan terfiksasi.<sup>2,4,5,14</sup>

Level analgesia tertinggi yang dicapai pada

kedua kelompok adalah di T4 dan terendah di T6. Cakupan blokade saraf pada kedua kelompok relatif sama, artinya penyebaran obat levobupivakain tidak dipengaruhi oleh penambahan dekstrosa. Blokade sensorik tertinggi tidak berbeda antara kelompok dekstrosa dan kelompok NaCl dengan blokade tertinggi setingkat level T4 dan terendah pada level T6 (p=0,810). Suatu penelitian yang menunjukkan bahwa grup dengan penambahan dekstrosa mencapai level blokade sensorik tertinggi pada T4.<sup>1</sup> Penelitian lain melaporkan pada tahun 2014 melakukan penelitian efektivitas penambahan 0,8 mL dekstrosa 30% pada 2 mL larutan levobupivakain 0,75%. Pada penelitian ditemukan bahwa levobupivakain hiperbarik dibanding dengan bupivakain isobarik, mencapai tingkat blok sensorik tertinggi yang hampir sama. Perbedaan tingkat blok ini terkait dengan lokasi dan tujuan penyuntikan itu sendiri.<sup>8</sup>

Regresi dua segmen didapatkan kelompok dekstrosa lebih lambat dibandingkan kelompok

**Tabel 3 Kualitas Blokade Intra Operatif**

Variabel	Kelompok		P*
	Dekstrosa n (%)	NaCl n (%)	
<b>Kualitas Analgesia</b>			
<i>Excellent</i>	23(95,8)	21 (87,5)	0,609
<i>Good</i>	1 (4,2)	3 (12,5)	
<i>Fair</i>	0 (0)	0 (0)	
<i>poor</i>	0 (0)	0 (0)	
<b>Kualitas relaksasi motorik</b>			
<i>Excellent</i>	24 (100)	22 (91,7)	0,489
<i>Satisfactory</i>	0 (0)	2 (8,3)	
<i>Unsatisfactory</i>	0 (0)	0 (0)	

Keterangan: Bermakna ( $p < 0,05$ )

Nilai P dihitung berdasarkan uji eksak fisher

NaCl dan terdapat perbedaan bermakna ( $p < 0,001$ ). Penelitian ini sejalan yang dilakukan tahun 2012 menunjukkan bahwa grup dengan penambahan dekstrosa memiliki waktu regresi segmen lebih memanjang dibanding grup dengan penambahan NaCl. Penambahan dekstrosa untuk anestesi lokal meningkatkan kepadatan larutan yang diinjeksikan dan menghasilkan blok yang lebih tinggi dan konsisten. Larutan anestetik lokal hiperbarik mengalami proses dilusi sampai dengan semua larutan anestetik lokal tersebut dalam larutan serebrospinal sehingga larutan akan menjadi isotonis dan mengalami proses regresi dua segmen. Proses dilusi menyebabkan larutan hiperbarik mengalami pemanjangan waktu pada saat regresi dua segmen.<sup>1,2,4,5,14</sup>

Lama kerja blokade sensorik kelompok dekstrosa yang dilihat dari waktu pertama kali nyeri pada daerah operasi lebih lambat dibanding dengan kelompok NaCl. Sebuah penelitian melaporkan pada tahun 2014 melakukan penelitian tentang perbandingan perbedaan densitas larutan levobupivakain pada 75 pasien ASA I-II pada pasien yang akan dilakukan operasi unilateral total knee artroskopi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama kerja blokade sensorik lebih panjang pada levobupikain dengan barisitas yang lebih tinggi.<sup>20</sup> Sebuah penelitian melaporkan pada tahun 2008 melakukan penelitian efektivitas penambahan dekstrosa 200 mg/mL pada 2 mL larutan levobupivakain 0,75% pada anestesi spinal pada endoskopi transuretra. Dari hasil penelitian

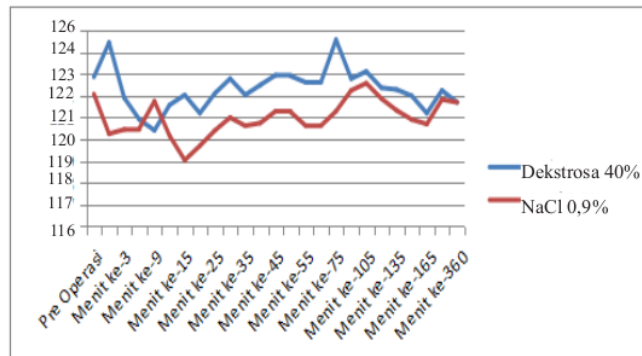
**Tabel 4 Efek Samping**

Efek Samping	Kelompok		p*
	Dekstrosa n (%)	NaCl n (%)	
Tidak ada	22 (91,7)	22 (91,7)	1,000
Bradikardi	0 (0)	0 (0)	
Mual	0 (0)	0 (0)	
Hipotensi	2 (8,3)	2 (8,3)	
Sedasi	0 (0)	0 (0)	
Depresi Napas	0 (0)	0 (0)	

Keterangan: Bermakna ( $p < 0,05$ )

Nilai P dihitung berdasarkan uji echi Square

Efektivitas Penambahan 0,6 mL Dekstrosa 40 % pada 12mg Levobupivakain 0,5% Isobarik terhadap Mula dan Lama Kerja Blokade Sensorik-Motorik Anestesi Spinal untuk Seksio Sesaria



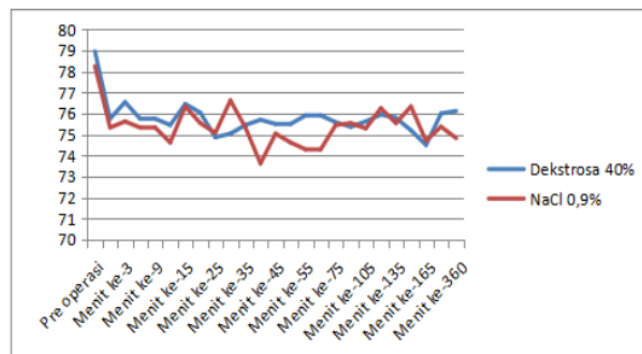
Gambar 1 Tekanan Darah Sistol

ditemukan bahwa lama blokade sensorik lebih lama dengan levobupivakain hiperbarik.<sup>6</sup>

Timbulnya blokade motorik sempurna kelompok dekstrosa secara bermakna lebih cepat dibanding dengan kelompok NaCl ( $p < 0,001$ ). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang didapatkan bahwa blokade motorik sempurna yang ditandai skor Bromage 3 levobupivakain hiperbarik lebih cepat dibanding dengan levobupivakain isobarik. Pada penelitian analisis komposisi elektrolit, osmolaritas, dan pH menunjukkan levobupivakain memiliki kandungan osmolaritas dan H<sup>+</sup>ion natrium lebih tinggi dibanding dengan bupivakain ataupun ropivakain. Pada peningkatan konsentrasi molaritas levobupivakain dengan dekstrosa, konsentrasi ion natrium tetap konstan, sehingga meningkatkan osmolalitas. Pada peningkatan

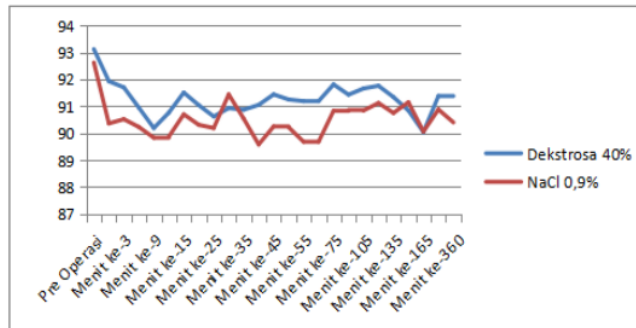
konsentrasi bupivakain dan ropivakain yang meningkat, konsentrasi natrium berkurang untuk mempertahankan osmolalitas antara 272 dan 292 mmol/kg. Komposisi elektrolit dan osmolaritas ini diduga yang menyebabkan levobupivakain hiperbarik memiliki mula kerja lebih cepat dibanding dengan isobarik.<sup>1</sup>

Timbulnya gerakan tungkai bawah pertama kali pada kelompok dekstrosa lebih lambat dibanding dengan kelompok NaCl, dijumpai perbedaan bermakna ( $p = 0,013$ ). Hal ini menunjukkan bahwa durasi blokade motorik kelompok dekstrosa lebih panjang dibanding dengan kelompok NaCl. Hal ini sesuai dengan penelitian tentang perbandingan perbedaan densitas larutan levobupivakain yang menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan dekstrosa pada levobupivakain maka semakin panjang durasi blokade motorik.<sup>20</sup>



Gambar 2 Grafik Tekanan Darah Diastol





Gambar 3 Grafik Tekanan Arteri Rata-rata

Kualitas analgesia dan relaksasi motorik intraoperatif tidak berbeda pada kedua kelompok. Tidak ada subjek yang mengeluh nyeri atau tidak nyaman pada saat penyayatan (insisi) kulit. Satu subjek kelompok dekstrosa dan subjek kelompok NaCl merasakan nyeri ringan selama operasi namun hal ini secara statistik tidak bermakna. Dua subjek kelompok NaCl mengalami relaksasi otot kurang sempurna yang tidak mengganggu jalannya operasi, tetapi secara statistik tidak berbeda bermakna dengan kelompok dekstrosa. Kualitas analgesi dan motorik intraoperatif sebanding pada kedua kelompok. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini menyatakan bahwa kualitas anestesi pada kelompok levobupivakain hiperbarik lebih baik dibanding levobupivakain isobarik meski secara statistik kurang bermakna.<sup>1</sup>

Rata-rata tekanan darah secara statistik tidak ada perbedaan bermakna pada kelompok dekstrosa dan kelompok NaCl, namun selama periode pengamatan secara klinis didapatkan kejadian hipotensi (penurunan tekanan darah sistol  $\geq 20$  %) sebelum dan setelah dilakukan anestesi spinal. Penelitian yang dilakukan oleh Sanansilp pada tahun 2012 meneliti efektivitas penambahan dekstrosa 240 mg pada larutan levobupivakain didapatkan bahwa 70%, yang diberikan levobupivakain isobarik dan 60% kelompok levobupivakain hiperbarik membutuhkan efedrin untuk mengatasi hipotensi.<sup>1</sup>

Obat anestesi spinal akan menyebabkan penurunan *systemic vascular resistance* (SVR) karena adanya blokade serabut saraf

simpatis preganglionik lumbal dan hal ini akan menghasilkan pengumpulan darah (*pooling*) pada perifer yang mengurangi aliran balik (venous return) serta preload. Berkurangnya *preload* akan menyebabkan berkurangnya volume sekuncup dan curah jantung sehingga akan menjadi hipotensi. Preloading cairan yang cukup akan mengatasi penurunan SVR dan mencegah terjadinya bradikardi. Tinggi blokade sampai T<sub>5</sub> tidak mengganggu serabut simpatis *cardioaccelerator* T<sub>1-5</sub> akibat mekanisme yang dimediasi oleh serabut saraf simpatis T<sub>1-5</sub> yang tidak mengalami blokade. Hal ini menyebabkan mekanisme kompensasi vasokonstriksi pada bagian di atas blokade tersebut apabila terjadi vasodilatasi akibat blokade serabut simpatis preganglionik lumbal.<sup>9,11,37,38,39,40</sup>

Pada kelompok dekstrosa maupun pada kelompok NaCl terdapat 2 subjek yang mengalami hipotensi (8,3%). Berdasarkan analisis, tidak didapatkan perbedaan bermakna ( $p=0,561$ ) pada efek samping yang ditimbulkan dari penambahan dekstrosa. Penelitian yang dilakukan tahun 2012 meneliti efektivitas penambahan dekstrosa 240 mg pada larutan levobupivakain isobarik. Pada penelitian ini didapatkan bahwa 70% subjek yang diberikan levobupivakain isobarik dan 60% kelompok levobupivakain hiperbarik membutuhkan efedrin untuk hipotensi.<sup>1</sup> Hal itu sesuai dengan suatu penelitian bahwa efek samping obat yang sering dialami setelah pemberian levobupivakain sebagai anestesi spinal adalah hipotensi (30%) meski tidak terlalu signifikan.<sup>23</sup>

Penelitiannya lainnya tentang perbandingan pengaruh levobupivakain isobarik dan bupivakain hiperbarik untuk anestesi subaraknoid pasien lanjut usia yang akan menjalankan operasi pinggul juga masih menemukan terjadinya kasus hipotensi meskipun pada pasien yang diberikan levobupivakain presentase kejadian lebih kecil.<sup>24</sup> Seorang peneliti melakukan penelitian tentang efek pemberian levobupivakain 7 mg dan levobupivakain 10 mg pada pasien operasi seksio sesaria. Pada hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa masih terdapat hipotensi saat pemberian levobupivakain pada dosis 7 mg ataupun 10 mg sehingga penurunan dosis pun tidak menjadi faktor prediktor untuk menurunkan kejadian hipotensi pada pasien yang diberikan levobupivakain.<sup>36</sup>

### Simpulan

Penambahan 0,6 mL dekstrosa 40% pada 12 mg levobupivakain 0,5 % isobarik efektif untuk mempercepat mula dan lama kerja blokade sensorik motorik anestesi spinal dibandingkan dengan 0,6 mL NaCl 0,9% pada 12 mg levobupivakain 0,5 % isobarik ( $p < 0,001$ ).

### Daftar Pustaka

- Sanansilp V, Trivate T, Chompubai P, Visalyaputra S, Suksoppee P, Permpolprasert L, dkk. Clinical characteristics of spinal levobupivacaine : hyperbaric compared with isobaric solution. *Scientific World J.* 2012;2012:1–7.
- Nainggolan HD, Fuadi I, Redjeki IS. Perbandingan anestesi spinal menggunakan ropivakain hiperbarik 13,5 mg dengan ropivakain isobarik 13,5 mg terhadap mula dan lama kerja blokade sensorik. *Jurnal Anestesi Perioperatif* 2004;2(1):45–54.
- Hosahally J, Chandra Y, Rankumar J. Anesthetic death : A case report. *Euro J of Anesthesic Sci* 2015;(2):24–27.
- Imbelloni LE, Moreira AD, Gaspar FC, Gouveia MA, Cordeiro JA. Assessment of the densities of local anesthetics and their combination with adjuvants. *Revista Brasileira de Anestesiologia.* 2009;2(4):154–65.
- McLeod GA. Density of spinal anaesthetic solutions of bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine with and without dextrose. *J of Anaesth* 2004;92(4):547–51.
- Sen H, Purtuloglu T, Yonarates O, Ates F, Gundu I, Ozkan S, dkk. Comparison of intrathecal hyperbaric and isobaric levobupivacaine in urological surgery. *Article in Minerva Anestesiologica* 2009;75.
- Gulen G, Cakir G, Ulgey A, Ugur F, Bicer C, Gunes I, dkk. Comparison of spinal anesthesia with levobupivacaine and hyperbaric bupivacaine for cesarean section: a randomized trial. *Open J Anesthesiol* 2012;2,84–89.
- Gozaydin O, Gulen G, Atalan G, Kaydul M. Comparison of hyperbaric levobupivacaine with hyperbaric bupivacaine in unilateral inguinal hernia operations performed under spinal anesthesia. *Archives Clin Experiment Surg* 2013;3:1–9.
- Morgan G E , Mikhail M, Spinal, epidural & caudal block. *Clinical anaesthesiology.* Stamford penyunting : Lange Medical Book ; 2013
- Bernards CM, Hosteter LS. Epidural and Spinal Anesthesia. Dalam: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Cahalan MK, Stock MC, Ortega R, Editor. *Clinical anesthesia edisi ke-7.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.hlm.905–35.
- Neal JM. Hypotension and bradycardia during spinal anesthesia: significance, prevention, and treatment. *Techniques in Regional Anesthesia and Pain Management* 2000;4(4):148–154.
- Stevens RA. Neuraxial Blocks. Dalam: Brown DL, penyunting. *Regional Anesthesia and Analgesia.* Edisi ke-1, Philadelphia: WB Saunders Co; 1996.hlm 319–53.
- Berde CB, Strichartz GR. Local anesthetics. *Miller's Anesthesia.* Ed7<sup>th</sup>. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2010;913–939.
- Stoelting RK. Local anaesthetics. In: Stoelting RK, editor. *Pharmacology & physiology in anaesthetic practice.* 2nd ed., Philadelphia: JB Lippincott Company; 1991:148-71

15. Tetzlaff JE. The pharmacology of local anesthetics. *Anesthesiology Clinics of North America* 2000;18.
16. Strichartz GR. Neural physiology and local anesthetic action. In: Cousins MJ, Bridenbaugh PO, editor. *Neural Blockade*. 3rd ed., Philadelphia: Lippincott-Raven Co;1998 :35-52.
17. Katzung B. *Basic and Clinical Pharmacology*. Norwalk: Mcgraw-Hill Educ Medical; 2017:135-505.
18. Bernards CM, Hosteter LS. Local Anesthetics. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Cahalan MK, Stock MC, Ortega R, Editor. *Clinical anesthesia* 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013:531-548.
19. Yagan O, Tas N, Kucuk A, Hanci V. A comparison of different densities of levobupivacaine solutions for unilateral spinal anesthesia. *Revista Brasileira de Anestesiologia* 2016;66(2): 157-164.
20. Burlacu CL, Buggy DJ. Update on local anesthetics: focus on levobupivacaine. *Therapeutics and Clinical Risk Management* 2008;4(2):381-382.
21. Leone S, Cianni SD, Casati A, Fancli G. Pharmacology, toxicology, and clinical use of new long acting local anesthetics, ropivacaine, and levobupivacaine. *Acta Biomed* 2008; 79:92-105.
22. Bajwa SJS, Kaur J. Clinical profile of levobupivacaine in regional anesthesia: a systematic review. *Gian Sagar Medical Collage and Hospital* 2016.
23. Herrera R, Andres JD, Estan L, Olivas FJM, Mir IC, Steinfeldt T. Hemodynamic impact of isobaric levobupivacaine versus hyperbaric bupivacaine for subarachnoid anesthesia in patients aged 65 and older undergoing hip surgery. *BMC Anesthesiology* 2014;14:97:1471-2253.
24. Casati A, Putzu M. Bupivacaine, levobupivacaine and ropivacaine: are they clinically different?. *Departement of Anaesthesiology, University of Parma, Italy* 2005;19:247-268.
25. Subasi D, Ekinci O, Kuplay Y, Muftuoglu T, Terzioglu B. Comparison of intrathecal hyperbaric bupivacaine and levobupivacaine with fentanyl for caesarean section. *Anesteziyoloji ve Reanimasyon* 2012; 27(1):22-29.
26. Sanford M, Keating GM. Levobupivacaine, a review of its use in regional anaesthesia and pain management. *Adis Data Information* 2010;70(6):761-791.
27. Lacassie HJ, Columb MO. The relative motor blocking potencies of bupivacaine and levobupivacaine in labor. *Anesth Analg* 2003;97:1509-13.
28. Narayanappa AB, Gurulingsawamy S, Prabhakaraiah. A retrospective comparison of intrathecal levobupivacaine with bupivacaine for elective lower segment cesarean section. *Mandaya Institute of Medical Sciences* 2016;20(1).
29. Gautier P, Kock MD, Huberty L, Demir T, Izydorczic M, Vanderick B. Comparison of the effects of intrathecal ropivacaine, levobupivacaine, and bupivacaine for caesarean section. *British Journal of Anaesthesia* 2003;91(5):684-9.
30. Zulkifli. Efektivitas penambahan 0,03 meq sodium bicarbonat 8,4% pada 20 ml ropivacain 0,75% terhadap mula dan lama kerja blokade sensorik-motorik anestesii epidural untuk herniorafi. *Dokter Spesialis Anestesi (tesis) Bandung: Universitas Padjajaran; 2003.*
31. Dawson B, Trapp RG. *Basic Clinical Biostatistics*. 3<sup>rd</sup> ed. Lange medical Book. McGraw Hill. Boston 2001.
32. Sastroasmoro S. *Dasar-dasar metodologi penelitian klinis*. Binarupa Aksara ,Jakarta 2002; 265-266.
33. Qodri. Perbandingan Efektivitas Pemberian Coloadng HES 130/0,4 10 cc/kgbb + Efedrin Profilaksis 15 mg IV dengan Pemberian Coloadng Ringer Laktat 10 cc/Kgbb + Efedrin Profilaksis 15 mg Intravena untuk Mencegah Hipotensi paska Anestesi Spinal Operasi Bedah Sesar. *Dokter Spesialis Anestesi (tesis) Palembang: Universitas Sriwijaya; 2015.*
34. Maheshwari K, Naguib MA. Local Anesthetics. In: Flood P, Rathmell JP, Shaver S, Editor. *Stoelting's pharmacology*

- and physiology in anesthetic practice 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2015.p.282-308.
35. Naren C, Rajesh K, Usha G. Comparative evaluation of hyperbaric ropivacaine with hyperbaric bupivacaine for spinal anesthesia in elective gynecological surgeries. *Ain-Shams Journal of Anaesthesiology*. 2015;8(4):613.
36. Kuczkowski K. Levobupivacaine and ropivacaine: the new choices for labor analgesia. *International Journal of Clinical Practice*. 2004;58(6):604-605.
37. Chen X, Chen H, Lou A, Lü C. Dose-response study of spinal hyperbaric ropivacaine for cesarean section. *Journal of Zhejiang University SCIENCE B*. 2006;7(12):992-997.
38. Purohit S. Comparison of Intrathecal 0.5% hyperbaric bupivacaine with 0.5% hyperbaric ropivacaine in lower limb and lower abdominal surgery. *Journal of medical science and clinical research*. 2017;5(8).
39. Kulkarni K, Deshpande S, Namazi I, Singh S, Kondilya K. A comparative evaluation of hyperbaric ropivacaine versus hyperbaric bupivacaine for elective surgery under spinal anesthesia. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. 2014;30(2):238.
40. Bishop DG. Predicting spinal hypotension during Caesarean section. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*. 2014;20(4): 170-173.

## 23. Anestesi, 2018, Turnitin

---

### ORIGINALITY REPORT

---

3%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

4%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

---

### PRIMARY SOURCES

---

- |   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Fabiola I. Lumanauw, Harold F. Tambajong, Barry I. Kambey. "Perbandingan kadar gula darah pasca pembedahan dengan anestesia umum dan anestesia spinal", e-CliniC, 2016<br>Publication   | 1% |
| 2 | "Study of spinal anaesthesia with isobaric levobupivacaine and ropivacaine in elective lower limb orthopaedic surgeries", Indian Journal of Clinical Anaesthesia, 2020<br>Publication   | 1% |
| 3 | Ramesh Ghimire, Madhu Gyawali. "Effectiveness of Hyperbaric Ropivacaine over Hyperbaric Bupivacaine in Spinal Anaesthesia", Europasian Journal of Medical Sciences, 2019<br>Publication | 1% |
| 4 | <a href="http://www.pjmhsonline.com">www.pjmhsonline.com</a><br>Internet Source   | 1% |
-



Exclude quotes On

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 1%