



Waktu Kesiapan Pulang Pasca Anestesia Spinal pada Prosedur Rawat Jalan Brakiterapi Kanker Serviks: Perbandingan Bupivakain 2,5 mg Hiperbarik + Fentanil 25 mcg dengan Levobupivakain 5 mg Hiperbarik + Fentanil 25 mcg

Alfan Mahdi Nugroho^{1*}, Anas Alatas¹, Ambo Sumange¹

1. Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia - RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta, Indonesia

*penulis korespondensi

DOI : 10.55497/majanestcricar.v44i2.493

ABSTRAK

Pendahuluan: Anestesia spinal merupakan prosedur anestesi yang umum dilakukan pada prosedur rawat jalan brakiterapi intrakaviter untuk kanker serviks. Pemilihan obat yang memiliki waktu kesiapan pulang yang lebih cepat diharapkan dapat membuat pasien pulang lebih cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui waktu kesiapan pulang pasca anestesia spinal dengan bupivakain 2,5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg dan levobupivakain 5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg pada brakiterapi.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain uji klinis acak yang tersamar tunggal yang dilaksanakan pada unit radiologi RSCM pada Januari – Juni 2021. Terdapat 48 orang subyek penelitian yang akan dibagi menjadi dua kelompok. Pengukuran waktu kesiapan pulang pada kedua kelompok dilakukan dengan menggunakan *Modified PADSS score*. Pengukuran waktu pulih dilakukan dengan menggunakan *bromage score*.

Hasil: Variabel usia, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh (IMT), dan skor ASA tidak berbeda bermakna antara kedua kelompok. Median waktu pulih pada kelompok bupivakain 2,5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg dan kelompok levobupivakain 5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg adalah 60 (30 – 120) menit dan 90 (60 – 120) menit ($p < 0,001$) sedangkan rata-rata waktu kesiapan pulang adalah $130,00 \pm 22,84$ menit dan $170,00 \pm 22,84$ menit ($p < 0,001$). Hipotensi terdapat 1 pasien (4,2%) pada kelompok bupivakain.

Simpulan: Waktu kesiapan pulang, waktu pulih pasca anestesia spinal pada kelompok bupivakain 2,5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg lebih cepat jika dibandingkan dengan levobupivakain 5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg pada brakiterapi.

Kata Kunci: Anestesi spinal, brakiterapi, bupivakain, kanker serviks, levobupivakain



Readiness Time to Discharged Home of Brachytherapy Outpatient Clinic Post Spinal Anesthesia: Comparison of 2,5 mg Hyperbaric Bupivacaine + 25 mcg Fentanyl and 5 mg Hyperbaric Levobupivacaine + 25 mcg Fentanyl

Alfan Mahdi Nugroho^{1*}, Anas Alatas¹, Ambo Sumange¹

1. Departement of Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Medicine, Universitas Indonesia - Dr. Cipto Mangunkusumo National General Hospital, Jakarta, Indonesia

*corresponding author

DOI : 10.55497/majanestrcicar.v44i2.493

ABSTRACT

Introduction: Spinal anesthesia is an anesthesia procedure commonly performed in outpatient intracavitary brachytherapy for cervical cancer. The selection of drugs with earlier time to readiness for discharge is expected to make patients go home earlier. This study measures the time to readiness for discharge of after spinal anesthesia using 2.5 mg hyperbaric bupivacaine + 25 mcg fentanyl and 5 mg hyperbaric levobupivacaine + 25 mcg fentanyl in brachytherapy.

Methods: This was a single-blind randomized controlled trial study conducted at radiotherapy unit Cipto Mangunkusumo Hospital in January to June 2021. A total of 48 patients divided into two groups. Time to readiness for discharge was measured using Modified PADSS score. Recovery time was measured using Bromage score.

Results: Age, body weight, body mass index (BMI), and ASA score were not significantly different between the two groups. Median of recovery time in 2.5 mg hyperbaric bupivacaine + 25 mcg fentanyl group and 5 mg hyperbaric levobupivacaine + 25 mcg fentanyl group were 60 (30 – 120) minutes and 90 (60 – 120) minutes, respectively ($p < 0.001$) while mean of time to readiness for discharge were 130.00 ± 22.84 minutes and 170.00 ± 22.84 minutes, respectively ($p < 0.001$). Hypotension side effect of spinal anesthesia was only found in 1 patient (4,2%) in bupivacaine group.

Conclusion: Time to readiness for discharge and recovery time after spinal anesthesia using 2.5 mg hyperbaric bupivacaine + 25 mcg fentanyl was shorter than 5 mg hyperbaric levobupivacaine+ 25 mcg fentanyl in intracavitary brachytherapy.

Keywords: Bupivacaine, cervix cancer, intracavitary brachytherapy, levobupivacaine, spinal anesthesia

PENDAHULUAN

Brakiterapi merupakan modalitas tata laksana kanker serviks dengan radiasi yang dilakukan pada tumor yang besar pada saat akhir atau bersamaan dengan kemoradioterapi. Prosedur brakiterapi melibatkan pemasukan *applicator* intrakaviter yang terdiri dari komponen intrauterus dan komponen intravagina vagina. Tanpa anestesia yang cukup, *applicator* dan insersi jarum selama brakiterapi serviks dapat menimbulkan nyeri. Jarum intersitital yang dimasukkan ke dalam parametrium dapat menyebabkan nyeri yang lebih berat dibandingkan dengan penggunaan *applicator* intrakaviter saja. Oleh sebab itu, brakiterapi intrakaviter dan kombinasi antara intrakaviter/interstitial dilakukan dengan anestesia.¹ Anestesia spinal menggunakan obat-obatan seperti bupivakain atau levobupivakain. Bupivakain diberikan dengan dosis 10 mg hingga 15 mg dalam konsentrasi 0,5% hingga 0,75%. Levobupivakain merupakan obat golongan amide isomer S dari bupivakain. Dosis levobupivakain yang digunakan berkisar dari 7,5 mg hingga 15 mg dalam konsentrasi 0,5%.^{1,2} Tindakan brakiterapi umumnya dilakukan pada pasien rawat jalan. Penggunaan anestesia spinal pada brakiterapi tidak diperuntukan untuk rawat jalan karena berbagai komplikasi yang dapat terjadi seperti hipotensi dan retensi urin. Waktu pemulihan merupakan salah satu indikator yang dipertimbangkan dalam pemilihan obat dalam anestesia spinal pada brakiterapi.

Salah satu alat yang dapat digunakan untuk menilai waktu pemulihan pasien adalah *Post-Anaesthetic Discharge Scoring System* (PADSS) yang mencakup lima kategori yaitu tanda vital, aktivitas dan status mental, nyeri, mual dan muntah, dan perdarahan operasi.^{3,4}

Menurut Sahin *et al.* menyatakan bahwa waktu pemulihan anestesia spinal dengan 15 mg levobupivakain isobarik 0,5% secara signifikan lebih singkat dibandingkan dengan 15 mg bupivakain 0,5%. Waktu pemulihan sensorik dan motorik pada kelompok levobupivakain adalah 175 ± 57 menit dan 216 ± 59 menit sedangkan pada kelompok bupivakain adalah 266 ± 112 menit dan 293 ± 107 menit. Waktu yang dibutuhkan hingga mobilisasi juga secara signifikan lebih singkat pada kelompok levobupivakain (339 ± 90 menit) dibandingkan

dengan kelompok bupivakain (454 ± 119 menit).⁵ Menurut Cakmak dan Ozlu, bahwa pada anestesia spinal, pemulihan fungsi motorik dan kesiapan ambulasi berlangsung lebih lambat pada kelompok bupivakain dibandingkan levobupivakain. Meskipun pemulihan sensorik dan motorik kasar terjadi relatif lebih awal, pemulihan fungsi keseimbangan dan kemampuan ambulasi penuh membutuhkan waktu yang lebih lama pada kelompok bupivakain.

Dalam penelitian tersebut, durasi blok motorik pada kelompok bupivakain dilaporkan lebih panjang dibandingkan levobupivakain, sehingga waktu yang dibutuhkan pasien untuk berdiri dan berjalan tanpa bantuan juga menjadi lebih lama. Temuan ini menunjukkan bahwa pemulihan motorik kasar tidak selalu berbanding lurus dengan pemulihan fungsi keseimbangan dan ambulasi.⁶ Obat anestesi lokal berhubungan dengan beberapa efek samping seperti hipotensi dan retensi urin. Waktu berkemih berkisar dari 462 menit pada bupivakain atau 103 menit pada 2-klorprokain. Insidensi retensi urin meningkat dengan penggunaan opioid.⁷

Menurut Edwin, waktu kesiapan pulang, waktu ambulasi dan waktu mikturisi spontan lebih cepat pada anestesia spinal dengan 5 mg levobupivakain hiperbarik + fentanil 25 mcg dibandingkan dengan 5 mg bupivakain hiperbarik + fentanil 25 mcg. Waktu kesiapan pulang pada kelompok bupivakain $214,50 \pm 11,09$ menit sedangkan kelompok levobupivakain $170,33 \pm 7,54$ menit, Waktu miksi juga lebih singkat pada kelompok levobupivakain dibandingkan kelompok bupivakain, yang diduga berkaitan dengan potensi blok motorik dan sensorik bupivakain yang lebih tinggi.⁸ Namun, belum ada penelitian mengenai penggunaan bupivakain dosis rendah terhadap waktu kesiapan pulang pada brakiterapi kanker serviks rawat jalan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan membandingkan waktu kesiapan pulang pasca anestesia spinal antara bupivakain 2,5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg dan levobupivakain 5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg pada prosedur brakiterapi kanker serviks, dengan hipotesis bahwa penggunaan bupivakain dosis rendah memberikan waktu kesiapan pulang dan waktu pulih yang sebanding dengan profil keamanan yang tetap baik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat uji klinis acak yang tersamar tunggal dan dilakukan di Radioterapi, Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, pada periode Januari-Juni 2021. Perkiraan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan rumus uji hipotesis komperatif numerik tidak berpasangan, maka jumlah sampel yang dibutuhkan sebanyak 44 orang. Pengambilan sampel dilakukan setelah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian FKUI/RSCM (KET-19/UN2.F1/ETIK/PPM.00.02/2021), dan izin lokasi diperoleh dari direktur RSCM (LB.02/2.6.1/0118/2021).

Penelitian ini menggunakan desain uji klinis acak tersamar tunggal (*single-blind randomized controlled trial*), di mana pasien sebagai subjek penelitian tidak mengetahui kelompok perlakuan yang diterima. Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dialokasikan secara acak ke dalam kelompok bupivakain atau levobupivakain menggunakan metode randomisasi sederhana (*simple randomization*) dengan bantuan situs web randomisasi (www.randomizer.org) yang dilakukan oleh pihak independen. Hasil randomisasi dituliskan pada lembar alokasi dan dimasukkan ke dalam amplop tertutup dan tidak transparan, kemudian dibuka oleh seorang PPDS Anestesiologi yang bertugas di ruang brakiterapi namun tidak terlibat dalam penelitian untuk menentukan pemberian intervensi sesuai kelompok perlakuan.

Kriteria inklusi termasuk perempuan dengan kanker serviks yang menjalani brakiterapi, usia ≤ 60 thn, BMI < 35 kg/m², dan tinggi badan 150-170 cm. Kriteria eksklusi adalah hipersensitivitas terhadap anestesi lokal atau opioid, kontraindikasi anestesi spinal. Kriteria pengeluaran adalah membutuhkan analgesia tambahan/sedasi, batal dilakukan brakiterapi, gagal spinal, terjadi kegawatan kardiorespirasi (syok, gangguan pernapasan berat).

Pasien yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dilakukan pencatatan identitas pasien nama dan umur, diukur tinggi dan berat badan, serta anamnesis. Dilakukan pemasangan *IV line* kateter perifer, 22 G/24G, dan tetesan rumatan 20 tetes per menit. Dilakukan pencatatan hemodinamik yaitu Tekanan darah, laju nadi, laju napas, dan SpO₂. Pasien duduk di meja tindakan kemudian kepala fleksi. Dilakukan anestesi

spinal dengan obat kelompok bupivakain dan levobupivakain, pada kelompok bupivakain saat penyuntikan aspirasi 0,5 ml sampai total TV 1,5 ml. Setelah penyuntikan pasien dilakukan *head down* sekitar 10-20 derajat selama 5 menit, kemudian posisi kembali supine. Dilakukan penilaian hambatan sensorik dengan *pinprick test*. Tekanan darah diukur setiap 5 menit setelah injeksi anestesi. Penurunan tekanan darah sistolik kurang dari 90 mmhg ditatalaksana dengan 5 mg efedrin intravena dan dosis dapat diulang sesuai kebutuhan. Level dermatom blok sensoris dievaluasi dengan menggunakan tes tusuk jarum (*pinprick*). Nyeri pada saat tindakan diukur dengan menggunakan VAS. Fentanil 25 mcg ditambahkan apabila VAS masih ≥ 3 . Tinggi blok sensoris dan waktu yang dibutuhkan untuk mencapainya diukur dari waktu nol. Saat prosedur brakiterapi sudah selesai, pasien dibawa ke ruang pulih untuk pengukuran waktu kesiapan pulang dan waktu pulih.

Analisis data karakteristik pasien akan dilakukan secara deskriptif dengan menggunakan software SPSS 20,0. Data waktu pemulihan akan dianalisis secara bivariat. Distribusi data akan diuji dengan uji Kolmogorov-Smirnov. Uji hipotesis yang dilakukan adalah uji *Mann Whitney*. Uji hipotesis untuk data kategorik dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square*. Data analisis deskriptif dan bivariat disajikan dalam bentuk tabel. Karakteristik pasien yang termasuk ke dalam data kategorik dinyatakan dalam frekuensi dan proporsi. Karakteristik pasien yang termasuk ke dalam data numerik dinyatakan dalam rerata atau median dan standar deviasi.

HASIL PENELITIAN

Terdapat 48 subjek penelitian yang menjalani terapi brakiterapi intrakaviter rawat jalan. Pasien diberikan penjelasan tentang penelitian dan jika pasien bersedia menjadi subjek penelitian, pasien akan diminta untuk menandatangani surat *informed consent*. Pasien yang termasuk kedalam kelompok penelitian pertama (24 subjek) diberikan intervensi anestesi spinal 2,5 mg bupivakain 0,5% hiperbarik + 25 mcg fentanil dan pasien pada kelompok penelitian kedua (24 subjek) diberikan 5 mg levobupivakain 0,5% hiperbarik + 25 mcg fentanil. Terdapat 48 subjek (24 kelompok bupivakain dan 24

kelompok levobupivakain) yang dilakukan analisis. Karakteristik subjek penelitian antara kelompok bupivakain dan levobupivakain tidak

menunjukkan perbedaan bermakna dalam hal usia, berat badan, tinggi badan, indeks massa tubuh (IMT), dan skor ASA (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

Variabel	Kelompok Bupivakain (n = 24)	Kelompok Levobupivakain (n = 24)	P
Usia (tahun)	49,42 ± 8,65	45,54 ± 8,00	0,114 ^a
Berat badan (kg)	49,50 (34,00 – 74,00)	51,00 (34,00 – 75,00)	0,733 ^b
Tinggi badan (cm)	153,83 ± 5,01	153,58 ± 4,74	0,860 ^a
IMT (kg/m ²)	22,50 ± 3,98	22,23 ± 4,10	0,818 ^a
ASA (n)(%)			
II	20 (83,3)	22 (91,7)	0,666 ^c
III	4 (16,7)	2 (8,3)	

a : Uji T tidak berpasangan

b : Uji *Mann-Whitney*

c : Uji Fisher

Perbandingan Waktu Kesiapan Pulang pada Bupivakain dan Levobupivakain

Pada penelitian ini, ditemukan perbedaan bermakna waktu kesiapan pulang antara kelompok bupivakain dan kelompok

levobupivakain. Waktu kesiapan pasien untuk dipulangkan / rawat jalan pasca pembedahan dinilai dengan menggunakan *modified PADSS*. Pasien dengan skor *PADSS* sebesar 9 atau 10 dianggap siap untuk dipulangkan.

Tabel 2. Perbandingan waktu kesiapan pulang pada kedua kelompok

Variabel	Kelompok Bupivakain (n = 24)	Kelompok Levobupivakain (n = 24)	P
Waktu kesiapan pulang (menit)	130,00 ± 22,84	170,00 ± 22,84	<0,001 ^a

a : Uji T tidak berpasangan

Perbandingan Waktu Pulih pada Bupivakain dan Levobupivakain

Waktu pulih pada penelitian ini dinilai dengan skor Bromage. Skor Bromage adalah instrumen yang digunakan untuk mengetahui pemulihan motorik pasca anestesi. Pada penelitian ini,

ditemukan perbedaan bermakna waktu pulih antara kelompok bupivakain dan kelompok levobupivakain. Pasien dengan skor Bromage sebesar 1 – 0 dianggap sudah pulih dari obat anestesi yang diberikan.

Tabel 3. Perbandingan waktu pulih pada kedua kelompok

Variabel	Kelompok Bupivakain (n = 24)	Kelompok Levobupivakain (n = 24)	P
Waktu pulih (menit)	60,00 (30,00 – 120,00)	90,00 (60,00 – 120,00)	<0,001 ^a

a : Uji *Mann-Whitney*

Efek Samping Hipotensi

Efek samping hipotensi pasca anestesia hanya ditemukan pada 1 pasien (4,2%) yang

mendapatkan bupivakain. Tidak ditemukan efek samping hipotensi pada kelompok pasien yang mendapatkan levobupivakain.

Tabel 4. Perbandingan efek samping hipotensi pasca anestesia kedua kelompok

Efek Samping	Kelompok Bupivakain (n = 24)	Kelompok Levobupivakain (n = 24)	P (Fisher's Exact Test)
Hipotensi (n)(%)	1 (4,2)	0 (0)	1,00

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, didapatkan bahwa karakteristik usia, tinggi badan, berat badan, indeks massa tubuh, dan ASA tidak berbeda bermakna antara kedua kelompok. Penelitian sebelumnya oleh Colish *et al.* menyatakan bahwa usia dan tinggi badan tidak berpengaruh terhadap angka kegagalan anestesia spinal.⁹ Penelitian ini menilai efektifitas obat anestesi spinal yang diberikan pada prosedur brakhiterapi. Target yang di evaluasi pada penelitian ini adalah waktu pulih dan waktu kesiapan pulang.

Waktu Kesiapan Pulang

Waktu kesiapan pulang adalah waktu yang diperlukan mulai dari injeksi obat anestesi spinal sampai pasien siap untuk dipulangkan ke rumah untuk rawat jalan. Kesiapan pasien untuk dipulangkan / rawat jalan pasca pembedahan dinilai dengan menggunakan *modified* PADSS. Pasien dengan skor PADSS sebesar 9 atau 10 dianggap siap untuk dipulangkan. Hasil penelitian ini menunjukkan waktu kesiapan pulang pada kelompok bupivakain secara signifikan lebih singkat ($130,00 \pm 22,84$) dibandingkan waktu kesiapan pulang pada kelompok levobupivakain ($170,00 \pm 22,84$). Hasil penelitian rata-rata waktu kesiapan pulang kelompok bupivakain sebesar $130,00 \pm 22,84$ menit pada temuan ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa levobupivakain memiliki durasi blok motorik yang lebih pendek dan pemulihan yang lebih cepat dibandingkan bupivakain.

Cakmak dan Ozlu melaporkan bahwa pada anestesi spinal, durasi blok motorik pada

kelompok levobupivakain lebih singkat dibandingkan bupivakain ($125,8 \pm 6,5$ vs $148,5 \pm 7,2$ menit). Perbedaan hasil ini dapat dipengaruhi oleh variasi dosis anestetik lokal, jenis pembedahan, serta karakteristik subjek penelitian, khususnya pada populasi geriatri.⁶ Distribusi obat anestesi spinal ditentukan oleh beberapa faktor yaitu densitas, lokasi injeksi, dosis, volume, dan konsentrasi. Obat dengan densitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan densitas cairan serebrospinal akan terdistribusi searah dengan gravitasi ke lokasi yang lebih rendah tergantung pada posisi pasien. Pada penelitian ini, densitas antara kelompok bupivakain dan kelompok levobupivakain setelah penambahan dekstrose 80 mg/ml pada suhu tubuh 37°C hampir sama besar yaitu 1,02424 dan 1,02487 secara berturut-turut.¹⁰ Lokasi injeksi pada kedua kelompok dilakukan pada L4/5. Terdapat perbedaan dosis anestesi spinal yang digunakan antara bupivakain dan levobupivakain. Bupivakain yang digunakan adalah 2,5 mg sedangkan levobupivakain yang digunakan adalah 5 mg. Waktu kesiapan pulang yang lebih cepat pada kelompok bupivakain terjadi karena dosis bupivakain yang digunakan lebih rendah dibandingkan dengan dosis levobupivakain. Obat anestesi spinal bekerja secara *dose-dependent*. Untuk setiap obat anestesi lokal, peningkatan dosis akan meningkatkan durasi kerja obat anestesi spinal tersebut.¹¹ Penelitian lain oleh Man *et al.* melaporkan bahwa pada prosedur artoplasti, dosis bupivakain 0,25% sebanyak 7,5 – 10 mg menghasilkan blok sensoris yang memuaskan. Namun, pada dosis yang sama, levobupivakain menunjukkan blok sensoris yang

kurang adekuat dan regresi blok yang lebih cepat sehingga digunakan levobupivakain dengan dosis yang lebih tinggi yaitu sebesar 12,5 – 15 mg, diduga karena potensi levobupivakain lebih rendah dibandingkan dengan bupivakain.^{12,13} Pada penelitian ini, waktu kesiapan pulang lebih singkat dibandingkan penelitian - penelitian sebelumnya karena dosis bupivakain yang digunakan lebih rendah yaitu 2,5 mg.

Waktu Pulih

Waktu pulih pada penelitian ini dinilai dengan skor Bromage. Skor Bromage adalah instrumen yang digunakan untuk mengetahui pemulihan motorik pasca anestesi.¹⁴ Pada penelitian ini ketinggian blok sensorik tercapai yaitu T8-T10. Hasil penelitian ini menunjukkan waktu pulih pada kelompok bupivakain secara signifikan lebih singkat (median 60 menit, 30 – 120 menit) dibandingkan waktu pulih pada kelompok levobupivakain (median 90 menit, 60 – 120 menit). Dari sisi Farmakologi antara bupivakain dan levobupivakain, protein pengikat levobupivakain lebih banyak (97%) dibandingkan dengan bupivakain rasemik (95%) dan waktu paruh eliminasi levobupivakain lebih singkat (156 menit) dibandingkan dengan bupivakain (210 menit) maka waktu pulih seharusnya lebih cepat levobupivakain dibandingkan dengan bupivakain. Selain itu, waktu pulih juga ditentukan oleh dosis obat yang diberikan. Semakin tinggi dosis obat yang diberikan, durasi kerja obat akan semakin panjang.¹¹ Pengurangan dosis bupivakain dengan dosis 2,5 mg menghasilkan waktu pulih bupivakain lebih cepat dibandingkan dengan levobupivakain. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Subasi *et al.*, di mana waktu regresi 2 dermatom pada kelompok yang mendapat 7,5 mg bupivakain hiperbarik dan 25 µg fentanil lebih cepat ($82,74 \pm 7,13$ menit) dibandingkan kelompok yang mendapat 7,5 mg levobupivakain hiperbarik dan 25 µg fentanil ($89,85 \pm 16,29$ menit).¹⁵ Dosis anestesi spinal bupivakain dan levobupivakain memengaruhi waktu pemulihan dengan dosis yang lebih tinggi menghasilkan blok motorik yang lebih panjang dan sebaliknya dosis yang lebih rendah menghasilkan waktu pemulihan yang lebih cepat.¹⁶

Efek Samping Hipotensi

Pada penelitian ini, ditemukan bahwa hanya satu pasien (4,2%) pada kelompok bupivakain yang mengalami hipotensi. Tidak ditemukan kasus hipotensi pada kelompok levobupivakain. Hal ini sesuai dengan meta analisis dan systematic review sebelumnya oleh Arzola *et al.* mengenai efek hipotensi bupivakain dosis rendah. Namun, bila dibandingkan dengan bupivakain dosis tinggi, bupivakain dosis rendah menunjukkan efek samping hipotensi yang lebih kecil.¹⁷ Insidensi efek samping susunan saraf pusat dan kardiovaskular pada kelompok bupivakain lebih tinggi dibandingkan kelompok levobupivakain. Selain itu, terdapat beberapa hal yang dapat menyebabkan hipotensi yaitu usia, tekanan darah awal, ketinggian blok, dan penggunaan kombinasi anestesi neuraxial-general.¹² Pada penelitian ini, tidak ditemukan perbedaan yang bermakna terkait perubahan tekanan darah antara kelompok bupivakain dan kelompok levobupivakain. Selain hipotensi, efek samping lainnya seperti PDPH, muntah, nyeri punggung tidak ditemukan pada kedua kelompok.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian ini tidak menggunakan kelompok pembanding bupivakain 5 mg, sehingga interpretasi pengaruh penurunan dosis bupivakain terhadap waktu pemulihan dan kesiapan pulang menjadi terbatas. Kedua, penilaian retensi urin tidak dilakukan secara formal, meskipun aspek ini merupakan salah satu pertimbangan penting pada anestesi spinal untuk prosedur rawat jalan karena dapat memengaruhi kesiapan pasien untuk dipulangkan. Ketiga, dosis bupivakain dan levobupivakain yang digunakan tidak bersifat *equipotent* atau *equianalgesic*, sehingga perbedaan hasil yang ditemukan dapat dipengaruhi oleh karakteristik farmakologis obat maupun perbedaan dosis yang digunakan. Selain itu, jumlah dan variasi sampel masih terbatas serta penelitian dilakukan pada masa pandemi sehingga generalisasi hasil terhadap populasi yang lebih luas perlu dilakukan secara hati-hati. Variasi prosedur brakiterapi, seperti kondisi mesin brakiterapi, jenis perencanaan (2D atau 3D), serta jumlah dan kedalaman aplikator yang

digunakan juga berpotensi memengaruhi durasi tindakan.

SIMPULAN

Waktu kesiapan pulang pasca anestesia spinal dengan bupivakain 2,5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg lebih cepat berbeda bermakna dibandingkan dengan levobupivakain 5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg pada brakiterapi. Waktu pulih pasca anestesia spinal dengan bupivakain 2,5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg lebih cepat berbeda bermakna dibandingkan dengan levobupivakain 5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg pada brakiterapi. Kejadian hipotensi pada kelompok bupivakain 2,5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg tidak berbeda bermakna dibandingkan dengan levobupivakain 5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg pada brakiterapi. Bupivakain dengan dosis rendah 2,5 mg dapat dijadikan sebagai obat pilihan untuk anestesia spinal pada tindakan brakhiterapi rawat jalan karena memiliki waktu kesiapan pulang lebih cepat. Perlu dilakukan penelitian dengan penambahan jumlah sampel yang lebih besar. Perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan bupivakain dosis rendah intratekal selain untuk tindakan brakhiterapi intrakaviter rawat jalan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. European Society of Gynaecological Oncology. Cervical cancer guidelines. Kravoska: ESGO;2018. p.26-29
2. Chibueze CE, Nabhan AF, Sato M, Usama Hashem N, Mori Y, Elfaramawy A, et al. Spinal anaesthesia drugs for caesarean section. Cochrane Database Syst Rev. 2020 Jul 2;2020(7):CD012134. doi: 10.1002/14651858.CD012134.pub2
3. Ead H. From Aldrete to PADSS: Reviewing discharge criteria after ambulatory surgery. J Perianesth Nurs. 2006 Aug;21(4):259-67. doi: 10.1016/j.jopan.2006.05.006
4. Phillips NM, Street M, Kent B, Haesler E, Cadeddu M. Post-anaesthetic discharge scoring criteria: key findings from a systematic review. Int J Evid Based Healthc. 2013 Dec;11(4):275-84. doi: 10.1111/1744-1609.12044
5. Şahin AS, Türker G, Bekar A, Bilgin H, Korfalı G. A comparison of spinal anesthesia characteristics following intrathecal bupivacaine or levobupivacaine in lumbar disc surgery. Eur Spine J. 2014 Mar;23(3):695-700. doi: 10.1007/s00586-013-3082-0
6. Senol Cakmak H, Ozlu O. Levobupivacaine versus bupivacaine for spinal anesthesia in pilonidal sinus surgery: a randomized trial in jackknife position. Chall J Perioper Med. 2025;3(3):95–99. doi: 10.20528/cjpm.2025.03.004
7. Choi S, Mahon P, Awad IT. Neuraxial anesthesia and bladder dysfunction in the perioperative period: a systematic review. Erratum in: Can J Anaesth. 2018 Mar;65(3):339. doi: 10.1007/s12630-017-1037-3
8. Edwin FA. Waktu pulih anestesia spinal pada brakhiterapi intrakaviter rawat jalan: perbandingan levobupivakain 5 mg hiperbarik + fentanyl 25 mcg dengan bupivakain 5 mg hiperbarik + fentanil 25 mcg [tesis]. Jakarta: FKUI; 2015
9. Colish J, Milne AD, Brousseau P, Uppal V. Factors Associated With Failure of Spinal Anesthetic: An 8-Year Retrospective Analysis of Patients Undergoing Elective Hip and Knee Joint Arthroplasty. Anesth Analg. 2020 Jan;130(1):e19-e22. doi: 10.1213/ANE.0000000000004304
10. McLeod GA. Density of spinal anaesthetic solutions of bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine with and without dextrose. Br J Anaesth. 2004 Apr;92(4):547-51. doi: 10.1093/bja/ae094
11. Salinas, FV. Pharmacology of Drugs Used for Spinal and Epidural Anesthesia and Analgesia. In: Spinal and Epidural Anesthesia. Chicago: McGrawHill Medical; 2007.p.75 - 111
12. del-Rio-Vellosillo M, Garcia-Medina JJ, Pinazo-Duran MD, Abengochea-Cotaina A. Doses and effects of levobupivacaine and bupivacaine for spinal anaesthesia. Br J Anaesth. 2014 Sep;113(3):521-2. doi: 10.1093/bja/aeu276
13. Mann A, Harper I, Brock S. Levobupivacaine for low-dose spinal anaesthesia. Br J Anaesth. 2014 Feb;112(2):380. doi: 10.1093/bja/

aet555

14. Craig D, Carli F. Bromage motor blockade score - a score that has lasted more than a lifetime. *Can J Anaesth.* 2018 Jul;65(7):837-8. doi: 10.1007/s12630-018-1101-7
15. Subaşı D, Ekinci O, Kuplay Y, Müftüoğlu T, Terzioğlu B. Comparison of intrathecal hyperbaric bupivacaine and levobupivacaine with fentanyl for cesarean section. *Goztepe Tip Derg.* 2012;27(1):22–9. doi:10.5222/J.GOZTEPETRH.2012.022
16. Turkmen A, Moralar DG, Ali A, Altan A. Comparison of the anesthetic effects of intrathecal levobupivacaine + fentanyl and bupivacaine + fentanyl during caesarean section. *Middle East J Anesthesiol.* 2012;21(4):577–82.
17. Arzola C, Wieczorek PM. Efficacy of low-dose bupivacaine in spinal anaesthesia for Caesarean delivery: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 2011 Sep;107(3):308-18. doi: 10.1093/bja/aer200