



Perbedaan Konsentrasi Levobupivakain Isobarik pada Blok *Transverse Abdominis Plane* terhadap Intensitas Nyeri dan Kadar Beta Endorfin pada Pasien Pasca Seksio Sesarea

Lienardy Prawira¹, Andi Muhammad Takdir Musba^{1*}, Alamsyah Ambo Ala Husain², Syafruddin Gaus¹, Nur Surya Wirawan¹, Andi Adil¹

1. Departemen Ilmu Anestesi, Perawatan Intensif, dan Manajemen Nyeri, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin - RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar, Indonesia
2. Rumah Sakit Bhayangkara, Makassar, Indonesia

*penulis korespondensi

DOI: 10.55497/majanestcricar.v41i3.299

ABSTRAK

Latar Belakang: Blok *Tranversus Abdominis Plane* (TAP) menjadi salah satu pilihan ketika ada kontraindikasi penggunaan morfin intratekal sebagai tatalaksana nyeri pasca seksio sesarea (SC). Konsentrasi anestesi lokal yang optimal untuk blok TAP hingga saat ini belum memiliki pedoman baku. Penelitian ini membandingkan pengaruh perbedaan konsentrasi levobupivakain isobarik 0,125% dan 0,25% pada blok TAP terhadap intensitas nyeri dan kadar beta endorfin dalam serum darah pasca SC.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain eksperimental menggunakan rancangan acak tersamar ganda. Populasi penelitian adalah pasien gravida yang menjalani SC elektif dengan anestesi spinal, kemudian dibagi secara acak melalui komputer menjadi kelompok kontrol (levobupivakain isobarik 0,25%) dan kelompok perlakuan (levobupivakain isobarik 0,125%). Analgetik pascabedah kedua kelompok diberikan dextetoprofen intravena dan paracetamol oral. Intensitas nyeri pasca bedah dinilai dengan *numerical rating scale* (NRS) pada jam ke-2, 4, 6, 8, 12 dan 24. Kadar beta endorfin dalam serum darah diperiksa sebelum dilakukan blok, jam ke 8 dan 24 pascablok TAP. Waktu pertama *rescue* analgetik dan total konsumsi opioid 24 jam pascabedah dicatat.

Hasil: Tidak didapatkan perbedaan signifikan pada perbandingan nilai NRS pada jam ke-2, 4, 6, 8, 12 dan 24 antar kelompok ($p>0,05$). Perubahan kadar beta endorfin dalam serum darah tidak didapatkan perbedaan signifikan pada tiap waktu pengukuran per kelompok dan antar kelompok ($p>0,05$). Tidak didapatkan adanya *rescue* analgetik 24 jam pasca bedah.

Simpulan: Blok TAP menggunakan anestetik lokal levobupivakain isobarik 0,125% dan 0,25% pada pasien pasca pembedahan SC memiliki intensitas nyeri dan perubahan kadar beta endorfin yang sama.

Kata Kunci: analgetik pascabedah; beta-endorfin; blok *tranversus abdominis plane*; levobupivakain; seksio caesarea



Differences in Isobaric Levobupivacaine Concentration on Transverse Abdominis Plane Block on Pain Intensity and Beta Endorphin Level in Post Caesarean Section Patients

Lienardy Prawira¹, Andi Muhammad Takdir Musba^{1*}, Alamsyah Ambo Ala Husain², Syafruddin Gaus¹, Nur Surya Wirawan¹, Andi Adil¹

1. Department of Anesthesia, Intensive Care, and Pain Management, Faculty of Medicine, Hasanuddin University - RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar, Indonesia
2. Bhayangkara Hospital, Makassar, Indonesia

*corresponding author

DOI: 10.55497/majanestcricar.v41i3.299

ABSTRACT

Background: The Transversus Abdominis Plane (TAP) block is an alternative regimen for pain management after cesarean section when there are contraindications to the use of intrathecal morphine. Currently, there is no standard guideline for optimal local anesthetic concentration for TAP block. This study compared the effect of isobaric levobupivacaine 0.125% and 0.25% on TAP block on pain intensity and beta endorphins level post caesarean section.

Methods: This study was an analytical study with experimental design using a double-blind randomized design. The study population was pregnant patients who underwent elective caesarean section with spinal anesthesia, then divided randomly using computer into control group (isobaric levobupivacaine 0.25%) and treatment group (isobaric levobupivacaine 0.125%). Postoperative analgetic used at both groups was intravenous dexketoprofen and oral paracetamol. Pain intensity was evaluated with numerical rating scale (NRS) at the 2nd, 4th, 6th, 8th, 12th and 24th hours postoperative. Beta endorphin level in blood serum was evaluated before TAP block, 8th and 24th hours post TAP block. Time to first analgetic rescue and total consumption of opioid 24 hours postoperative was noted.

Results: There was no significant difference in NRS values at the 2nd, 4th, 6th, 8th, 12th and 24th hours between groups ($p > 0.05$). Beta-endorphin level in blood serum did not differ significantly at each measurement time if observed per and between groups ($p > 0.05$). There was no analgetic rescue administered 24 hours post-surgery in both groups.

Conclusion: Transversus abdominis plane block using local anesthetic isobaric levobupivacaine 0.125% and 0.25% in post caesarean section patient has the same postoperative pain intensity and changes in beta endorphin level.

Keywords: beta-endorphin; caesarean section; levobupivacaine; postoperative analgesic; transversus abdominis plane block

PENDAHULUAN

Pembedahan seksio sesarea (SC) dikaitkan dengan nyeri pasca bedah derajat sedang hingga berat pada sebagian besar wanita, yang dapat berakibat tertundanya pemulihan dan kembalinya kemampuan untuk dapat melakukan aktivitas hidup sehari-hari.¹ Regimen tatalaksana nyeri umumnya menggunakan opioid yang dapat diberikan secara sistemik dan atau neuroaksial.² Namun, pada dekade terakhir ini penggunaan obat golongan opioid sistemik lebih dianjurkan untuk dikurangi karena memiliki banyak efek samping yang terkait dengan opioid sistemik.^{1,2} Selain itu transmisi obat opioid melalui air susu ibu (ASI) juga merupakan salah satu faktor yang menjadi pertimbangan untuk mengurangi penggunaan opioid sistemik.² Berdasarkan rekomendasi studi *Procedure Specific Postoperative Pain Management* (PROSPECT) pada tahun 2020, pilihan utama untuk tatalaksana nyeri pasca bedah SC adalah morfin intratekal. Namun, jika ada kontraindikasi terhadap penggunaan morfin intratekal, blok *transversus abdominis plane* (TAP) menjadi salah satu pilihan yang dapat dilakukan.³ Beberapa penelitian mengenai penggunaan blok TAP sebagai tatalaksana nyeri pasca bedah SC mendapatkan bahwa dengan blok TAP dapat mengurangi rasa nyeri, dan mengurangi penggunaan opioid 24 jam pasca bedah ketika digunakan sebagai salah satu modalitas teknik analgesia multimodal.²⁻⁶ Konsentrasi anestesi lokal yang optimal untuk blok TAP hingga saat ini masih belum memiliki pedoman yang baku.⁷ Beta endorfin adalah neuropeptida opioid endogen yang terlibat dalam respons terhadap stresor fisiologis seperti nyeri dan memiliki efek seperti morfin. Intensitas nyeri pada saat menjalani pembedahan dan pasca bedah berkaitan dengan kadar beta endorfin pada plasma.^{8,9} Berdasarkan penelitian pada tahun 2003 mengenai kadar beta endorfin pre dan pasca bedah didapatkan bahwa kadar beta endorfin pre dan pasca bedah memiliki korelasi positif dengan intensitas nyeri.¹⁰ Penggunaan levobupivakain isobarik dengan konsentrasi kurang dari 0,25% untuk blok TAP pada pasien pasca bedah SC belum pernah diteliti sebelumnya. Penelitian ini membandingkan

pengaruh perbedaan konsentrasi levobupivakain isobarik 0,125% dan 0,25% pada blok TAP terhadap intensitas nyeri dan kadar beta endorfin pada pasien pasca bedah SC.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain eksperimental, menggunakan rancangan acak tersamar ganda, yang dilaksanakan di Rumah Sakit Ibu dan Anak Sitti Khadijah I Makassar. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien gravida yang akan menjalani operasi SC elektif dengan teknik anestesi regional spinal yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian kemudian diacak menjadi 2 kelompok hingga mencapai jumlah sampel penelitian. Teknik pengambilan sampel dengan metode *non probability sampling* dengan *consecutive sampling*. Setiap pasien yang direncanakan untuk operasi elektif dan sesuai kriteria inklusi selanjutnya dibagi menjadi 2 kelompok secara acak melalui komputer. Jumlah sampel penelitian ini berdasarkan rumus besar sampel penelitian analitik numerik tidak berpasangan didapatkan 23 pasien pada tiap kelompok.

Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien usia 18-40 tahun yang menjalani pembedahan SC elektif dengan teknik anestesi regional spinal dan pembedahan dengan teknik insisi transversal, status fisik *American Society of Anesthesiologist* (ASA) 2, indeks massa tubuh (IMT) 18,50-29,99 kg/m² dengan berat badan lebih dari 50 kg, dan mendapat persetujuan dari dokter primer yang merawatnya.

Pasien yang memiliki kontraindikasi tindakan blok TAP (pasien menolak tindakan, adanya infeksi pada daerah injeksi, tak dapat dibedakannya struktur anatomis otot abdomen), riwayat alergi terhadap obat yang digunakan, dan pasien yang dilakukan pembedahan dengan teknik insisi *midline* dieksklusi dari penelitian ini.

Setiap pasien yang direncanakan untuk operasi elektif dan sesuai dengan kriteria penelitian kemudian dibagi menjadi dua kelompok secara acak melalui komputer yaitu kelompok kontrol yakni kelompok yang mendapatkan blok TAP dengan levobupivakain isobarik 0,25%, dan kelompok perlakuan yakni kelompok yang

mendapatkan blok TAP dengan levobupivakain isobarik 0,125%. Pasien mendapatkan premedikasi ranitidin tablet 150 mg malam sebelum pembedahan dan diminta untuk puasa 6 jam sebelum pembedahan. Pasien masih boleh minum teh manis 50 mL 2 jam sebelum pembedahan. Kemudian dilakukan injeksi antibiotik profilaksis *cefotaxime* dengan dosis 1 gr/IV 1 jam sebelum pembedahan. Injeksi ondansetron dengan dosis 0,1 mg/kgBB/IV, *metocloperamide* 10 mg/IV, dan paracetamol 1 gr/IV diberikan 30 menit sebelum pembedahan. Sebelum operasi, pasien diberikan anestesi regional yang dilakukan dengan menggunakan anestesi lokal bupivakain hiperbarik 0,5% 10 mg + fentanil 25 mcg. Setelah bayi lahir, pasien diberikan deksametason 0,1 mg/kgBB, deksketoprofen 50 mg sebagai analgetik intraoperatif secara intravena.

Setelah pembedahan selesai, pasien dipindahkan ke ruangan *Post Anesthesia Care Unit* (PACU). Pengambilan sampel darah beta endorfin pertama (BE T0) dilakukan sebelum dilakukan blok TAP pada kedua kelompok pasien. Kemudian dilakukan desinfeksi pada daerah insersi menggunakan alkohol 70% dan *povidone iodine* 10%. TAP diidentifikasi menggunakan ultrasonografi menggunakan probe linier dengan *lateral approach* dan dilakukan insersi jarum blok ukuran 22 G dengan panjang 8 mm. Dosis levobupivakain isobarik diberikan sesuai alokasi kelompok. Semua pasien diberikan deksketoprofen 50 mg/8 jam/IV dan paracetamol 500 mg/6 jam/oral sebagai tatalaksana nyeri pascabedah dan diberikan *rescue* nyeri pascabedah jika didapatkan intensitas nyeri dengan nilai NRS > 4 menggunakan fentanil dengan dosis 0,5 – 1 mcg/kgBB/IV dititrasi sesuai dengan kebutuhan.

Pengamatan intensitas nyeri dilakukan pada saat kondisi pasien tidak bergerak dan bergerak pascabedah pada jam ke 2, 4, 6, 8, 12 dan 24 setelah dilakukan blok TAP menggunakan *numeric rating scale* (NRS) dan waktu *rescue* analgetik pertama dan total kebutuhan opioid 24 jam pasca bedah dicatat pada lembar observasi. Pengambilan sampel darah beta endorfin kedua dan ketiga dilakukan pada jam ke 8 (BE T1) dan 24 (BE T2) pasca blok TAP. Sampel darah beta endorphin kemudian diperiksa

di laboratorium sentral Rumah Sakit Pendidikan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin menggunakan metode ELISA.

Berdasarkan jenis dan bentuk data yang didapatkan kemudian ditentukan metode uji statistik yang sesuai. Uji normalitas data dengan menggunakan tes *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil data pada penelitian ini didapatkan distribusi yang tidak normal sehingga digunakan uji *Mann-Whitney U* dan uji *Wilcoxon Signed Rank*.

Kelayakan etik (*ethical clearance*) penelitian didapatkan dari Komisi Etik Penelitian Biomedis pada manusia Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan nomor rekomendasi 383/UN4.6.4.5.31/PP36/2022.

HASIL PENELITIAN

Terdapat total 46 sampel dalam penelitian ini. Karakteristik sampel penelitian pada kedua kelompok dapat dilihat pada Tabel 1.

Karakteristik pada kedua kelompok berdasarkan umur bersifat homogen ($p > 0,05$). Terdapat perbedaan yang signifikan pada IMT, pada uji statistik didapatkan IMT lebih besar pada kelompok kontrol. Namun jika dikaji berdasarkan klasifikasi IMT, kedua kelompok termasuk dalam kategori yang sama yaitu obesitas *grade 1* (indeks massa tubuh 25 – 29,9 kg/m²) sehingga tetap dapat dianggap bahwa kedua kelompok bersifat homogen berdasarkan IMT. Semua sampel termasuk dalam ASA PS kelas 2. Semua variabel tidak memiliki perbedaan antara kelompok kontrol maupun kelompok perlakuan, sehingga tidak mempengaruhi hasil penelitian ini.

Perbandingan Nilai NRS Tidak Bergerak

Perbandingan nilai NRS tidak bergerak pada kedua kelompok dapat dilihat pada Tabel 2. Tidak didapatkan adanya perbedaan yang signifikan pada perbandingan nilai NRS tidak bergerak pada jam ke-2, 4, 6, 8, 12 dan 24 antar kelompok ($p > 0,05$).

Perbandingan Nilai NRS Bergerak

Perbandingan nilai NRS bergerak pada kedua kelompok dapat dilihat pada Tabel 3. Tidak didapatkan adanya perbedaan yang signifikan pada perbandingan nilai NRS bergerak pada jam ke-2, 4, 6, 8, 12 dan 24 antar kelompok ($p > 0,05$).

Tabel 1. Karakteristik sampel penelitian dengan variabel penelitian

Variabel	Kelompok	n	Median	Min	Max	Nilai p
Umur (tahun)	0,125%	23	30,0	19	39	0,545*
	0,25%	23	32,4	20	38	
IMT	0,125%	23	25,8	22,6	29,4	0,022*
	0,25%	23	27,3	22,2	29,1	

*Data diuji dengan uji *Mann Whitney U***Tabel 2.** Perbandingan NRS tidak bergerak antara kedua kelompok

Waktu	Kelompok	n	Median	Min	Max	Nilai p
Jam Ke-2	0,125%	23	0,00	0,00	1,00	0,746*
	0,25%	23	0,00	0,00	1,00	
Jam Ke-4	0,125%	23	1,00	0,00	1,00	1,000*
	0,25%	23	1,00	1,00	1,00	
Jam Ke-6	0,125%	23	1,00	1,00	2,00	0,351*
	0,25%	23	1,00	1,00	2,00	
Jam Ke-8	0,125%	23	1,00	1,00	2,00	0,066*
	0,25%	23	1,00	1,00	2,00	
Jam Ke-12	0,125%	23	1,00	1,00	1,00	1,000*
	0,25%	23	1,00	1,00	1,00	
Jam Ke-24	0,125%	23	1,00	0,00	1,00	0,317*
	0,25%	23	1,00	1,00	1,00	

*Data diuji dengan uji *Mann Whitney U***Perbandingan Kadar Beta Endorfin**

Perbandingan kadar beta endorfin pada kedua kelompok berdasarkan waktu pengukuran dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5. Tidak terdapat

perbedaan yang signifikan secara statistik pada kadar beta endorfin (mean dan median) berdasarkan waktu pengukuran di tiap kelompok dan antar kelompok ($p > 0,05$).

Tabel 3. Perbandingan NRS bergerak antara kedua kelompok

Waktu	Kelompok	n	Median	Min	Max	Nilai p
Jam Ke-2	0,125%	23	1,00	1,00	1,00	1,000*
	0,25%	23	1,00	1,00	1,00	
Jam Ke-4	0,125%	23	2,00	2,00	2,00	0,317*
	0,25%	23	2,00	2,00	3,00	
Jam Ke-6	0,125%	23	2,00	2,00	3,00	0,205*
	0,25%	23	2,00	2,00	3,00	
Jam Ke-8	0,125%	23	2,00	1,00	3,00	0,951*
	0,25%	23	2,00	1,00	3,00	
Jam Ke-12	0,125%	23	2,00	1,00	2,00	0,305*
	0,25%	23	2,00	1,00	2,00	
Jam Ke-24	0,125%	23	2,00	1,00	2,00	0,540*
	0,25%	23	2,00	1,00	2,00	

*Data diuji dengan uji *Mann Whitney U*

Tabel 4. Perbandingan kadar beta endorfin berdasarkan waktu pengukuran di tiap kelompok

Kelompok	Variabel	n	Median	Min	Max	nilai p
0,125%	BE T0	23	126,0	46,0	269,0	*
	BE T1	23	131,0	32,0	272,0	0,088(a)
	BE T2	23	125,0	51,0	345,0	0,117(a)
0,25%	BE T0	23	131,0	91,0	573,0	*
	BE T1	23	121,0	70,0	397,0	0,354(a)
	BE T2	23	131,0	29,0	268,0	0,897(a)

*Pembanding; (a) Data diuji dengan uji *Wilcoxon Signed Rank*

Perbandingan Waktu Pertama Rescue Opioid dan Total Opioid Pasca Bedah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada

kedua kelompok tidak didapatkan adanya *rescue* opioid pasca bedah.

Tabel 5. Perbandingan kadar beta endorfin berdasarkan waktu pengukuran antara kedua kelompok

Variabel	Kelompok	n	Median	Min	Max	Nilai p
BE T0	0,125%	23	126,0	46,0	269,0	0,468*
	0,25%	23	131,0	91,0	573,0	
BE T1	0,125%	23	131,0	32,0	272,0	0,904*
	0,25%	23	121,0	70,0	397,0	
BE T2	0,125%	23	126,0	51,0	345,0	0,644*
	0,25%	23	131,0	29,0	268,0	

*Data diuji dengan uji *Mann Whitney U*

PEMBAHASAN

Perbandingan NRS dan Total Konsumsi Opioid

Tidak didapatkan adanya perbedaan yang signifikan pada jam ke-2, 4, 6, 8, 12 dan 24 pascablok TAP pada perbandingan nilai NRS saat tidak bergerak dan bergerak antara kedua kelompok. Hasil ini sesuai dengan ulasan mengenai blok TAP pada tahun 2009 yang menyatakan bahwa blok TAP bergantung pada penyebarannya di bidang plana dan bukan tergantung dari konsentrasi anestesik lokal yang digunakan sehingga dapat disimpulkan bersifat volume dependent.¹¹ Begitu pula dengan ulasan pada tahun 2012 yang menyatakan bahwa adanya efek analgetik yang lebih baik ketika diberikan volume yang lebih besar pada blok TAP, namun tidak ditemukan adanya perbedaan efek analgetik yang berkaitan dengan konsentrasi anestesik lokal yang digunakan.¹² Hasil penelitian ini juga sesuai dengan pembahasan meta analisis pada tahun 2018 yang membandingkan penggunaan anestesik lokal dengan berbagai konsentrasi pada blok TAP sebagai analgetik

pasca bedah SC yang menyatakan bahwa penggunaan anestesi lokal dengan konsentrasi yang lebih rendah dapat memberikan efek analgetik dan efek opioid *sparing* yang sebanding dengan penggunaan anestesi lokal dengan konsentrasi yang lebih tinggi.¹³ Hingga saat ini belum ada penelitian yang meneliti mengenai penggunaan anestesi lokal bupivakain ataupun levobupivakain dengan konsentrasi di bawah 0,25% untuk tatalaksana nyeri pasca bedah SC, namun pada penelitian yang dilakukan di Turki tahun 2016 yang membandingkan penggunaan bupivakain konsentrasi 0,125% dibandingkan dengan 0,25% untuk analgetik pasca bedah herniotomi menunjukkan bahwa keduanya memiliki efek analgetik yang sama.⁷ Penggunaan blok TAP pasca bedah SC direkomendasikan oleh pedoman PROSPECT pembedahan SC sebagai salah satu pilihan yang dapat dilakukan jika ada kontraindikasi untuk menggunakan morfin tanpa bahan pengawet intratekal atau opioid kerja panjang intratekal lainnya.¹ Tujuan dari penggunaan blok TAP dan morfin tanpa bahan pengawet intratekal pasca

bedah bertujuan untuk mengurangi penggunaan opioid sistemik yang seringkali dikaitkan dengan kejadian atau insidensi mual, muntah, pruritus, dan depresi pada sistem pernapasan. Selain efek samping dari opioid sistemik tersebut, hal lainnya yang dikhawatirkan adalah adanya transmisi obat opioid melalui ASI walaupun ada beberapa jenis obat opioid yang aman digunakan oleh ibu menyusui.¹⁴

Penggunaan morfin intratekal memiliki efek analgesia yang lebih baik jika dibandingkan dengan blok TAP, akan tetapi memiliki lebih banyak efek samping seperti mual, muntah, dan pruritus.¹⁵⁻¹⁷ Penggunaan blok TAP dikombinasikan dengan morfin intratekal tidak direkomendasikan karena tidak didapatkan adanya perbedaan yang signifikan dengan penggunaan morfin intratekal saja.

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan bahwa semua sampel pasien pada kedua kelompok tidak ditemukan adanya *rescue* opioid 24 jam pasca bedah. Hasil penelitian ini menunjukkan efek analgetik pasca bedah yang baik pada kedua kelompok dan ini sesuai dengan hasil dari berbagai penelitian yang menunjukkan penurunan intensitas nyeri pada pasien pasca bedah SC yang mendapatkan blok TAP. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa konsumsi opioid berkurang pada 24 jam pascabedah walaupun tidak sampai tanpa adanya penggunaan opioid.^{2,5-7,13,18,19} Penelitian mengenai konsumsi opioid pada pasien pasca bedah SC yang mendapatkan blok TAP di Indonesia bahkan menunjukkan hasil yang lebih bermakna. Pada penelitian yang telah dilakukan di Surabaya tahun 2020 yang membandingkan efektivitas blok TAP dengan blok *quadratus lumborum* (Blok QL) pada pasien pasca bedah SC, didapatkan bahwa *rescue* opioid pada kelompok pasien yang mendapatkan blok TAP hanya 1 dari 10 sampel pasien, dan tidak ada yang mendapatkan *rescue* opioid pada kelompok pasien yang mendapatkan blok QL. Pada penelitian lainnya yang telah dilakukan di Medan tahun 2020 yang membandingkan efektivitas blok TAP dengan infiltrasi anestesi lokal pada pasien pasca bedah SC ditemukan hasil yang lebih baik dengan tidak didapatkan adanya *rescue* opioid sama sekali pada kelompok pasien yang mendapatkan blok TAP.²⁰

Kadar Beta Endorfin

Tidak ada perbedaan yang signifikan secara statistik pada perubahan kadar beta endorfin pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol berdasarkan waktu pengukuran BE T0 (pre blok TAP), BE T1 (8 jam pasca blok TAP) dan BE T2 (24 jam pasca blok TAP). Perbandingan kadar beta endorfin antara kedua kelompok pada BE T0, BE T1 dan BE T2 juga tidak didapatkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik. Kadar beta endorfin pada penelitian ini didapatkan meningkat bila dibandingkan dengan nilai normal karena adanya stresor pembedahan yang terjadi pada pasien sehingga kadarnya meningkat dan merupakan respon fisiologis.⁸

Pada penelitian lainnya yang menggunakan biomarker beta endorfin yang dilakukan oleh Seger dkk mengenai efek blok TAP dan blok QL terhadap intensitas nyeri dan kadar beta endorfin didapatkan adanya penurunan kadar beta endorfin pada kelompok pasien yang mendapatkan blok TAP ataupun blok QL pascabedah dikombinasikan dengan pemberian tramadol dan ketorolak dibandingkan dengan kelompok kontrol yang mendapatkan terapi analgetik pascabedah tramadol dan ketorolak saja.⁹ Hal ini berbeda dengan hasil yang ditemukan dalam penelitian ini. Pada penelitian ini walaupun secara statistik kadar beta endorfin berdasarkan waktu pengukuran di tiap kelompok tidak berbeda signifikan, akan tetapi berdasarkan nilai mean dan median pada waktu pengukuran BE T0 dibandingkan dengan waktu pengukuran BE T1 pada kedua kelompok didapatkan adanya peningkatan nilai kadar beta endorfin. Perbedaan ini mungkin terjadi karena pada penelitian ini tidak digunakan opioid sebagai tatalaksana nyeri pascabedah. Pemberian opioid eksogen dalam hal ini tramadol dapat menghambat produksi opioid endogen seperti beta endorfin sehingga kadarnya akan lebih rendah.⁸

SIMPULAN

Blok TAP menggunakan anestesi lokal levobupivakain isobarik 0,125% dan 0,25% pada pasien pasca SC memiliki intensitas nyeri dan perubahan kadar beta endorfin yang sama. Penggunaan levobupivakain dengan konsentrasi 0,125% lebih direkomendasikan untuk blok TAP

terutama jika dilakukan blok bilateral. Perlu untuk dilakukan penelitian multisenter lanjutan dengan sampel penelitian yang lebih banyak.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dalam penulisan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Roofthoof E, Joshi GP, Rawal N, Van de Velde M, PROSPECT Working Group of the European Society of Regional Anaesthesia and Pain Therapy and supported by the Obstetric Anaesthetists' Association. PROSPECT guideline for elective caesarean section: updated systematic review and procedure-specific pascaoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*. 2021; 76: 665–80.
2. Jadon A, Jain P, Chakraborty S, Motaka M, Parida SS, Sinha N, et al. Role of ultrasound guided transversus abdominis plane block as a component of multimodal analgesic regimen for lower segment caesarean section: a randomized double blind clinical study. *BMC Anesthesiol*. 2018; 18: 1–7.
3. Verma V, Vishwakarma RK, Nath DC, Khan HTA, Prakash R, Abid O. Prevalence and determinants of caesarean section in South and South-East Asian women. *PLoS One*. 2020; 15(3): e0229906.
4. Fusco P, Cofini V, Petrucci E, Scimia P, Pozzone T, Paladini G, et al. Transversus abdominis plane block in the management of acute pascaoperative pain syndrome after caesarean section: a randomized controlled clinical trial. *Pain Physician*. 2016; 19: 583–91.
5. Kupiec A, Zwierzchowski J, Kowal-Janicka J, Goździk W, Fuchs T, Pomorski M, et al. The analgesic efficiency of transversus abdominis plane (TAP) block after caesarean delivery. *Ginekol Pol*. 2018; 89: 421–4.
6. Kakade A, Wagh G. Evaluate the feasibility of surgical transversus abdominis plane block for pascaoperative analgesia after cesarean section. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India*. 2019; 69: 330–3.
7. Arı DE, Ar AY, Karip CS, Köksal C, Aydın MT, Gazi M, et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in patients undergoing open inguinal hernia repair: 0.125% bupivacaine provides similar analgesic effect compared to 0.25% bupivacaine. *J Clin Anesth*. 2016; 28: 41–6.
8. Sprouse-Blum AS, Smith G, Sugai D, Parsa FD. Understanding endorphins and their importance in pain management. *Hawaii Med J*. 2010;69(3):70-1.
9. Seger RW, Waloejo CS, Wardhani P, Aditiawarman. The Effect Between Transverse Abdominis Plane Block And Quadratus Lumborum Block On Endorphin Beta Levels And Pain Scales In Pasca Cesarean Section Patients. *Jurnal Widya Medika*. 2020; 6: 82–94.
10. Matejec R, Ruwoldt R, Bödeker R-H, Hempelmann G, Teschemacher H. Release of β -endorphin immunoreactive material under perioperative conditions into blood or cerebrospinal fluid: significance for pascaoperative pain?. *Anesth Analg*. 2003; 96: 481–6.
11. Mukhtar K, Singh S. Transversus abdominis plane block for laparoscopic surgery. *Br J Anaesth*. 2009; 102(1): 143–4.
12. Abdallah FW, Chan VW, Brull R. Transversus abdominis plane block: a systematic review. *Reg Anesth Pain Med*. 2012;37(2):193-9.
13. Ng SC, Habib AS, Sodha S, Carvalho B, Sultan P. High-dose versus low-dose local anaesthetic for transversus abdominis plane block pasca-Caesarean delivery analgesia: a meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2018; 120(2): 252–63.
14. Ghiringhelli JP, Lacassie H. Anesthesia and breastfeeding. *Colomb. J. Anesthesiol*. 2022; 50:e1031.
15. Loane H, Preston R, Douglas MJ, Massey S, Papsdorf M, Tyler J. A randomized controlled trial comparing intrathecal morphine with transversus abdominis plane block for pasca-cesarean delivery analgesia. *Int J Obstet Anesth*. 2012 Apr;21(2):112-8.
16. Kanazi GE, Aouad MT, Abdallah FW, Khatib MI, Adham AM, Harfoush DW, et al. The analgesic efficacy of subarachnoid morphine

- in comparison with ultrasound-guided transversus abdominis plane block after cesarean delivery: a randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2010; 111(2): 475–81.
17. Kwikiriza A, Kiwanuka JK, Firth PG, Hoeft MA, Modest VE, Ttendo SS. The analgesic effects of intrathecal morphine in comparison with ultrasound-guided transversus abdominis plane block after caesarean section: a randomised controlled trial at a Ugandan regional referral hospital. *Anaesthesia*. 2019;74(2):167-73.
18. McDonnell JG, O'Donnell B, Curley G, Heffernan A, Power C, Laffey JG. The analgesic efficacy of transversus abdominis plane block after abdominal surgery: a prospective randomized controlled trial. *Anesth Analg*. 2007;104(1):193-7.
19. Abdallah FW, Halpern SH, Margarido CB. Transversus abdominis plane block for pascaoperative analgesia after Caesarean delivery performed under spinal anaesthesia? A systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2012;109(5):679-87.
20. Dalimunthe SSM. Perbedaan Efektivitas Transversus Abdominis Plane (TAP) Blok dengan Local Infiltrasi Analgesia Menggunakan Levobupivacaine 0,25% Sebagai Multimodal Analgesia pada Pasien Paska Seksio Caesarea dengan Spinal Anestesi [internet]. 2020. Available from: <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/29000>