

**PENGARUH PEMBERIAN BUPIVACAINE 0,5 % DOSIS 15 mg DAN 20 mg
TERHADAP PENURUNAN TEKANAN DARAH SISTOL PADA TINDAKAN
URETEROSCOPIC LITHOTRIPSY**

Waelan¹, Amin Zakaria², Sindu Sintara³, Widigdo Rekso Negro⁴

^{1,3}Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. DR. Soepraoen KesdamV/Brw, ²Rumah Sakit Tk. II dr.
Soepraoen Malang
waelan14@gmail.com

ABSTRAK

Penurunan tekanan darah merupakan salah satu masalah yang sering terjadi selama prosedur *ureteroscopy* (URS) dengan spinal anestesi pemilihan dosis bupivacaine yang tepat agar efek samping yang tidak diinginkan dapat diminimalisir. **Tujuan:** menganalisis pengaruh pemberian dosis bupivacaine 0,5% 15 mg dan 20 mg terhadap penurunan tekanan sistol pada tindakan URS dengan *spinal anestesi*. **Metode:** Desain penelitian observasional analitik rancangan kohort prospektif. Populasi pasien berjumlah 60 responden dengan dilakukan tindakan URS dengan spinal anestesi dibagi menjadi dua kelompok, (1) 30 responden diberikan dosis bupivacaine 0,5% 15 mg dan (2) 30 responden diberikan dosis bupivacaine 0,5% 20 mg. Penelitian dilaksanakan di ruang kamar operasi Rumah Sakit Tentara Tingkat II Malang selama satu bulan. Instrument yang digunakan adalah *Biocare Patient Monitor Model iM 15* dengan waktu observasi sebelum diberikan obat lokal anestesi bupivacaine 0,5% dan pasca pemberian anestesi pada 5 menit pertama, 10 menit, dan 15 menit. Analisis data menggunakan Uji Beda *T-Test Independent*. **Hasil:** Tidak ada perbedaan yang signifikan nilai rata-rata penurunan tekanan darah sistol yaitu 13.13 mmHg dan 15.3 mmHg sehingga didapatkan selisih nilai rata-rata hanya 1.87 mmHg dan nilai signifikansinya p value 0.000 dan 0.001. **Kesimpulan:** Pemberian injeksi dosis bupivacaine 5% dengan 15 mg dan 20 mg sama-sama berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistol pada tindakan URS dengan spinal anestesi, penurunan tekanan darah masih dalam batas normal.

Kata kunci: Dosis Bupivacaine 0,5%; Tekanan Sistolik; Ureteroscopic Lithotripsy Spinal Anestesi

**THE EFFECT OF GIVING BUPIVACAINE 0.5% DOSES 15 mg AND 20 mg ON
REDUCING SYSTOLAL BLOOD PRESSURE IN URETEROSCOPIC LITHOTRIPSY**

ABSTRACT

A decrease in blood pressure is one of the problems that often occurs during *ureteroscopy* (URS) procedures with spinal anesthesia, choosing the right dose of bupivacaine so that unwanted side effects can be minimized. **Objective:** to analyze the effect of administering doses of bupivacaine 0.5% 15 mg and 20 mg on reducing systolic pressure during URS procedures with spinal anesthesia. **Method:** Observational analytical study design, prospective cohort design. The patient population was 60 respondents who underwent URS procedures with spinal anesthesia, divided into two groups, (1) 30 respondents were given a 15 mg dose of 0.5% bupivacaine and (2) 30 respondents were given a 20 mg dose of 0.5% bupivacaine. The research was carried out in the operating room at Rumah Sakit Tentara Tingkat II Malang for one month. The instrument used was the *Biocare Patient Monitor Model iM 15* with observation time before administering the local anesthetic drug bupivacaine 0.5% and after administering

anesthesia in the first 5 minutes, 10 minutes and 15 minutes. Data analysis used the Independent T-Test Difference Test. Results: There was no significant difference in the average value of systolic blood pressure reduction, namely 13.13 mmHg and 15.3 mmHg, so the difference in average value was only 1.87 mmHg and the significance value was p value 0.000 and 0.001. Conclusion: Giving injection doses of 5% bupivacaine with 15 mg and 20 mg both have an effect on reducing systolic blood pressure during URS procedures with spinal anesthesia, the reduction in blood pressure is still within normal limits.

Keywords: *Bupivacaine Dose 0.5% 15 Mg And 20 Mg, Systolic Pressure Ureteroscopic Lithotripsy Spinal Anesthesia*

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel: (diisi oleh editor jurnal)
Diterima: 7 Agustus 2023
Disetujui: 29 Oktober 2023
Tersedia secara online Volume 11 No 02; 2023

Alamat Korespondensi: (wajib diisi)
Nama: waelan
Afiliasi : Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. DR.
Soepraoen KesdamV/Brw, Rumah Sakit Tk. II dr.
Soepraoen Malang
Alamat: Jl. S. Supriadi No. 22 Kec. Sukun, Kota Malang
Email: waelan14@gmail.com

PENDAHULUAN

Ureteroscopic lithotripsy (URS) adalah prosedur medis yang digunakan untuk menghancurkan atau mengagkat batu saluran kemih atau ginjal menggunakan endoskopi yang disebut ureteroscope. Ureteroscope adalah tabung tipis dan fleksibel dengan kamera yang memungkinkan melihat dan mengakses saluran kemih bagian atas, seperti ureter dan ginjal, (Nurul, 2020). Beberapa indikasi umum untuk melakukan URS antara lain: batu ginjal atau batu ureter yang terlalu besar, batu yang terlokalisasi di saluran kemih bagian atas, kegagalan pengobatan konservatif, infeksi berulang atau komplikasi lainnya, dan evaluasi atau pengobatan penyakit saluran kemih lainnya, (Assimos D., *et. al.*, 2016). Kelainan anatomi ureter, nyeri menetap walaupun sudah diberikan analgesik adekuat, pola BAK tidak teratur juga bisa menjadi indikasi URS. URS dengan

anestesi spinal adalah suatu metode anestesi dengan pemberian obat lokal menimbulkan bahaya yang mungkin timbul berkaitan dengan manajemen jalan napas dan gejala hemodinamik yaitu resiko hipotensinya namun dari beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa efek anestesi spinal dan epidural terhadap hemodinamik sama, (Wijayanto dkk., 2012).

Bupivacaine 0,5 % merupakan obat anestetik lokal yang digunakan secara luas, memiliki ikatan dengan protein 95% dan waktu paruh 210 menit pada orang dewasa. Dibandingkan dengan obat anestetik lokal lainnya, bupivacaine memiliki lama kerja yang panjang. Merupakan obat yang paling toksik terhadap jantung bila diberikan dalam dosis besar. Absorpsi sistemik memberikan efek kardiovaskuler dan sistem saraf pusat (Zulkifli dkk., 2020). Hipotensi tekanan darah terjadi ketika

tekanan darah seseorang rendah, biasanya di bawah 90/60 mmHg, atau dapat juga ditandai dengan penurunan sistolik atau MAP (Mean Arterial Pressure) mencapai dibawah 30 % dari baseline. Namun, standar nilai hipotensi tekanan darah dapat berbeda-beda tergantung pada usia, kondisi kesehatan, dan faktor-faktor lainnya. Beberapa ahli medis dapat menggunakan definisi yang sedikit berbeda, (American Heart Association. (2022)). Penyebab utama terjadinya hipotensi pada anestesi spinal adalah blokade simpatis. Blok simpatis ini akan menyebabkan terjadinya hipotensi, hal ini disebabkan oleh menurunnya resistensi vaskuler sistemik dan curah jantung. Pada keadaan ini terjadi pooling darah dari jantung dan thoraks ke mesenterium, ginjal, dan ekstremitas bawah, (American Heart Association. (2022)). Untuk mencegah hipotensi spinal, dokter mungkin akan memberikan cairan infus dan menambahkan obat vasopressor seperti efedrin atau fenilefrin ke dalam infus untuk meningkatkan tekanan darah. Selain itu, dokter mungkin akan memantau tekanan darah secara ketat selama dan setelah anestesi spinal, (Vallejo, MC, *At. Al.* 2013).^[wi1]

Penting untuk dicatat bahwa setiap orang bereaksi secara berbeda terhadap obat anestesi lokal dan hipotensi spinal. Beberapa orang mungkin lebih rentan terhadap efek samping, terutama orang

yang lebih tua atau yang memiliki masalah kesehatan lain seperti penyakit jantung atau tekanan darah rendah. Oleh karena itu, penting untuk selalu berkonsultasi dengan dokter atau profesional kesehatan sebelum menggunakan bupivacaine 5% atau jenis obat lainnya untuk menghindari efek samping yang tidak diinginkan, (American Society of Anesthesiologists, 2016).

Hipotensi dapat menyebabkan beberapa bahaya, terutama jika hipotensi terjadi dalam jangka waktu yang lama atau disertai dengan gejala yang parah. Beberapa bahaya hipotensi adalah kerusakan organ, stroke, serangan jantung, kehilangan kesadaran atau pingsan, dan cedera akibat jatuh karena kehilangan kesadaran. Oleh karena itu, sangat penting untuk segera mengatasi hipotensi dan berkonsultasi dengan dokter jika seseorang mengalami gejala seperti pusing, lemas, atau pingsan. Dokter dapat memberikan perawatan yang tepat untuk mencegah terjadinya komplikasi yang lebih serius, (Harvard Health Publishing, 2018).

Oleh karena itu, penting untuk memantau tekanan darah selama prosedur dan mengambil tindakan yang diperlukan jika terjadi penurunan tekanan darah yang signifikan, (Liu, X., *at. al.*, (2018)). Dalam beberapa penelitian, dosis bupivacaine 0,5% dosis 15 mg dan dosis 20 mg telah digunakan untuk memberikan anestesi selama prosedur tindakan URS dengan spinal anestesi. Namun, masih belum jelas

apakah dosis yang lebih tinggi memberikan manfaat klinis yang signifikan atau justru meningkatkan risiko efek samping, (Wang, L. Z., *at. al.*, 2015). Untuk meminimalkan risiko penurunan tekanan darah yang signifikan, penting untuk mengambil tindakan pencegahan seperti memantau tekanan darah pasien secara teratur selama dan setelah prosedur, memastikan pasien terhidrasi dengan baik, dan memberikan terapi cairan intravena jika diperlukan, (Wang, L. Z., *at. Al.*, 2015. Terapis juga dapat mempertimbangkan untuk menggunakan vasopressor (obat yang meningkatkan tekanan darah) jika pasien mengalami penurunan tekanan darah yang signifikan selama atau setelah prosedur, (Neal, J. M., *at. all.*, 2017).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian observasional analitik perbedaan dengan rancangan *kohord prospektif design*. Interpretasi efek perlakuan diketahui dengan melihat perbedaan fluktuasi hasil observasi antara dua kelompok yang diberikan obat lokal anestesi bupivacaine 0,5 % dosis 15 mg dan 20 mg dan setelahnya diukur tekanan darah sistol pada tiga waktu secara berurutan. Populasi penelitian ini adalah pasien yang dilakukan tindakan URS dengan anestesi spinal, metode sample purposif. Teknik sampling konsekutif Tempat penelitian dilaksanakan di ruang kamar operasi dalam

waktu penelitian satu bulan. Variabel bebas: Pemberian injeksi bupivacaine 0,5% dengan dosis 15 mg dan dosis 20 mg. Variabel terikat: Penurunan tekanan darah sistol pada pasien URS dengan spinal anestesi, Gaya yang menurun dihasilkan oleh dorongan darah terhadap dinding pembuluh darah setelah tindakan operasi dan anestesi spinal cord Variabel kontrol: Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penurunan tekanan darah pada pasien sectio caesarea, seperti usia, berat badan, riwayat medis, dan kondisi pasien. Pengumpulan data menggunakan metode observasi, yang dilakukan sebelum diberikan obat lokal anestesi bupivacaine 0,5 % dan pasca pemberian anestesi pada 5 menit pertama, 10 menit, dan 15 menit berikutnya menggunakan Biocare Patient Monitor Model iM 15 dan dicatat pada lembar observasi. Analisis Data bivariate yaitu dengan menggunakan Uji Beda T-Test Independent data yang dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata – rata penurunan tekanan darah sistol antara pemberian injeksi bupivacaine 0,5 % dosis 15 mg dan dosis 20 mg pada pasien URS dengan spinal anestesi. Seluruh data yang diperoleh diolah menggunakan komputer (SPSS) 22.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Data Karakteristik Responden Dengan Tindakan Urs Yang Di Berikan Injeksi

Bupivacaine 0,5 % Dengan Dosis 15 Mg Dan 20 Mg

No.	Kreteria	Dosis 15 Mg		Dosis 20 Mg	
		F	%	F	%
1.	Jenis Kelamin				
	Laki – Laki	9	30	13	43
	Perempuan	21	70	17	57
	Jumlah	30	100	30	100
2.	Usia				
	≤ 45 Tahun	9	30	12	40
	> 45 - ≤ 55 Tahun	7	23	5	17
	> 55 - ≤ 65 Tahun	8	27	11	37
	> 65 Tahun	4	13	2	7
	Jumlah	30	100	30	100

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Gambaran karakteristik responden dengan Tindakan URS yang diberikan injeksi bupivacaine 5 % dengan dosis 15 mg dan 20 mg pada penelitian ini didapatkan: jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari pada perempuan dengan perbandingan sekitar 6 : 4. Pada kelompok usia proporsi terbanyak yaitu usia ≤ 45 tahun yaitu 35 %, sedikit sekali 10 % pada usia > 65 tahun.

Tabel 2. Data Penurunan Skore Tekanan Darah Sistol Antara Sebelum Dan Sesudah Pemberian Injeksi Bupivacaine 0,5% Dosis 15 Mg

No.	Kreteria	Pre		Score		Selisih Score
		Score 1	Score 2	Score 3	Pre-Post Score 3	
1.	Frekwensi	30	30	30	30	30
2.	Total Score	4233	-124	-319	-394	-279
3.	Evarage	141.1	-4.13	10.63	13.13	-9.3
4.	Score Min	108	4	4	1	3
5.	Score Max	170	0	-17	-13	-10
6.	Std	16.21	0.58	-5.02	-3.64	-2.69
7.	Median	143	-7.5	-9.5	-17.5	-11.5

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Gambaran Penurunan Skore Tekanan Darah Sistol Antara Sebelum dan

Sesudah Pemberian Dosis Bupivacaine 0,5% Dosis 15 mg pada penelitian ini didapatkan: Seluruhnya mengalami penurunan skore atau nilai tekanan darah sistol. Penurunan tertinggi pada pereode pengukuran yang ketiga 15 menit setelah pemberian injeksi yaitu terjadi penurunan nilai tekanan darah sistol sebesar 13.13 mmHg dari 141.1 mmHg turun menjadi 128 mmHg dan nilai rata – rata sistol terendah 105 mmHg.

Tabel 3. Data Penurunan Skore Tekanan Darah Sistol Antara Sebelum Dan Sesudah Pemberian Injeksi Bupivacaine 0,5% Dosis 20 Mg

No. Kriteria	Pre	Score 1	Score 2	Score 3	Selisih Score
1. Frekwensi	30	30	30	30	30
2. Total Score	4316	-123	-348	-459	-310
3. Evarage	143.9	-4.1	-11.6	-15.3	-10.33
4. Score Min	108	4	4	1	3
5. Score Max	170	10	-17	-13	-6.67
6. Std	17.01	-0.13	-6.29	-4.79	-3.73
7. Median	145.5	-5	-10.5	-19.5	-11.67

Sumber : Data Primer Diolah, 2023

Gambaran Penurunan Skore Tekanan Darah Sistol Antara Sebelum dan Sesudah Pemberian Injeksi Bupivacaine 0,5% Dosis 20 mg pada penelitian ini didapatkan: Seluruhnya mengalami penurunan skore atau nilai tekanan darah sistol. Penurunan tertinggi pada pereode pengukuran yang ketiga yaitu 15 menit setelah pemberian injeksi, yaitu terjadi penurunan nilai tekanan darah sistol sebesar 15.3 mmHg dari 143.9 mmHg turun menjadi 128.6 mmHg dan nilai rata – rata sistol terendah 105 mmHg.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Injeksi Bupivacaine 5% Dosis 15 Mg Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistol Pre Test Dan Post Test Sistolik

Model	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients			Sig.
	B	Std. Error	Beta	T	
1 (Constant)	26.225	22.492		1.166	.253
Posttest Sistol 15	3 .898	.175	.696	5.131	.000

A. Dependent Variable: Pretest Sistol 15

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Injeksi Bupivacaine 0,5% Dosis 20 Mg Terhadap Penurunan Tekanan Darah Sistol Pre Test Dan Post Test Sistol 3

Model	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients			Sig.
	B	Std. Error	Beta	T	
1 (Constant)	39.394	27.567		1.429	.164
Posttest 3 Sistol 20	3 .813	.213	.584	3.806	.001

A. Dependent Variable: Pretest Sistol 20

Pengujian hipotesa nilai signifikansi pengaruh pemberian dosis bupivacaine 5% injeksi 15 mg dan 20 mg penurunan tekanan darah sistol pada pre test dan post test 3 adalah 0.000 dan 0.001 yang mana kurang dari p value 0.05. Oleh karena itu pengambilan keputusan untuk pengujian ini bahwa: pemberian injeksi dosis bupivacaine 0,5% dengan 15 mg dan 20 mg didapatkan hasil sama – sama berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistol, dan masing – masing pengaruhnya sangat kuat. Tidak ada perbedaan yang signifikan penurunan tekanan darah sitole antara

pemberian dosis 15 mg dan 20 mg. Perbedaan nilai rata rata tekanan darah sistol pada pemberian dosis 15 mg dan 20 mg yaitu 13.13 mmHg dan 15.3 mmHg yaitu selisih nilai 1.87 mmHg. Sehingga injeksi dosis bupivacaine 5% dengan 15 mg dan 20 mg memberikan dampak penurunan darah sistol yang relative sama pada pasien URS dengan spinal anaestesi. Sehingga relative aman dan sama – sama bisa direkomendasikan sebagai dosis ini pada indakan URS dengan spinal anastesi.

PEMBAHASAN

Pemberian injeksi dosis bupivacaine 0,5% dengan 15 mg dan 20 mg didapatkan hasil bahwa sama – sama berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistol pada tindakan URS dengan spinal anestesi, dan masing – masing dosis pengaruhnya sangat kuat. Tidak ada perbedaan yang signifikan nilai rata rata tekanan darah sistol antara pemberian dosis 15 mg dan 20 mg yaitu 13.13 mmHg dan 15.3 mmHg didapatkan selisih nilai rata-rata hanya 1.87 mmHg dan nilai signifikansinya p value 0.000 dan 0.001.

Penggunaan bupivacaine 5% untuk anestesi spinal dapat menyebabkan penurunan tekanan darah yang disebut hipotensi spinal, dan terjadi penuran tekanan darah 80% dari responden yang diteliti, (Situmeang J.D., et al., 2022). Ada

perbedaan selisih perubahan TD sistol, selisih perubahan diastole, selisih perubahan nadi, selisih perubahan MAP, efek samping mual/muntah dan rescue menunjukkan tidak ada perbedaan, (Zulkifli, N.D., et. All., 2017). Penurunan tekan darah sistolik dan tekanan darah diastolik sesudah dilakukan anestesi spinal masih berada dalam batas normal, (Tanambel, P., 2017). Penting untuk dicatat bahwa setiap orang bereaksi secara berbeda terhadap obat anestesi lokal dan hipotensi spinal. Beberapa orang mungkin lebih rentan terhadap efek samping, terutama orang yang lebih tua atau yang memiliki masalah kesehatan lain seperti penyakit jantung atau tekanan darah rendah. Oleh karena itu, penting untuk selalu berkonsultasi dengan dokter atau profesional kesehatan sebelum menggunakan bupivacaine 0,5% atau jenis obat lainnya untuk menghindari efek samping yang tidak diinginkan, (American Society of Anesthesiologists, 2016).

Efek samping yang paling umum dari hipotensi spinal adalah pusing, mual, dan muntah. Namun, hipotensi spinal yang lebih parah dapat menyebabkan kebingungan, pingsan, dan masalah jantung dan pernapasan. Untuk mencegah hipotensi spinal, dokter mungkin akan memberikan cairan infus dan menambahkan obat vasopressor seperti efedrin atau fenilefrin

ke dalam infus untuk meningkatkan tekanan darah. Selain itu, dokter mungkin akan memantau tekanan darah secara ketat selama dan setelah anestesi spinal, (Vallejo. MC, et. all., 2013).

Bupivacaine merupakan jenis obat hyperbaric sediaan injeksi golongan amida, bupivacaine obat anestesi lokal yang direkomendasikan untuk operasi yang memerlukan waktu lama 2-3 jam. Bupivacaine merupakan golongan anestesi lokal onset lambat, durasi panjang, dengan potensi yang tinggi. Blokade sensorinya lebih dominan dibandingkan dengan blokade motoriknya. Ikatan pada protein plasma bervariasi, tergantung pada konsentrasi dalam plasma. Dosis aman maksimum dengan atau tanpa adrenalin adalah 2mg/ kgbb, dosis yang direkomendasikan dan aman adalah 15 – 20 mg. Setelah injeksi Bupivacaine untuk kaudal, epidural atau blok saraf tepi kadar puncak Bupivacaine dalam darah tercapai dalam 30-40 menit kemudian menurun sampai tidak bermakna 3-6 jam. Waktu paruh Bupivacaine pada rata-rata 3 jam.

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan nilai rata-rata penurunan tekanan darah sistol antara pemberian dosis 15 mg dan 20 mg yaitu 13.13 mmHg dan 15.3 mmHg, didapatkan selisih nilai rata-rata hanya 1.87 mmHg dan nilai signifikansinya p value

0.000 dan 0.001. Hasil ini didukung dengan beberapa hasil penelitian sejenis antara lain penelitian Blayowolska et al., 2020 didapatkan hasil tidak ada perbedaan yang dicatat dalam hal hipotensi, bradikardi, dan mual/muntah antara kelompok FD dan AD dibandingkan dengan rejimen dosis konvensional bupivacaine hiperbarik, rejimen dosis tetap 12,5 mg sama efektifnya dan tidak meningkatkan resiko komplikasi terkait blok tulang belakang. Tidak ada perbedaan bermakna dalam parameter hemodinamik antara pasien yang menerima obat antihipertensi (calcium chanel blocker tanpa atau dalam kombinasi dengan beta blocker) dan mereka yang tidak menerima obat antihipertensi setelah SAB, Panda at. all. 2021. Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok sehubungan dengan karakteristik demografi, tinggi maksimal blok, kejadian hipotensi dan bradikardi dan jumlah cairan yang masuk. Pada kelompok pasien hipertensi nilai SBP, DBP, dan MBD secara signifikan lebih tinggi daripada kelompok normotensi, (Usman, 2013).

Menurut peneliti kenapa nilai rata-rata penurunan tekanan darah darah sistol antara pemberian dosis 15 mg dan 20 mg tidak terjadi perbedaan yang signifikan atau relatif sama dalam batas normal, hal ini disebabkan yaitu: pertama karena penggunaan dosis masih dalam batas yang

direkomendasikan oleh dosis pemberian bupivacaine yang dikeluarkan oleh produsen farmasi yaitu pemberian aman 15-20 mg. Yang kedua adalah waktu pengukuran tekanan darah sistol yang dilakukan oleh peneliti yaitu sampai dengan 15 menit paska injeksi bupivacaine sedangkan kadar puncak bupivacaine dalam darah tercapai dalam 30-40 menit kemudian menurun sampai tidak bermakna 3-6 jam. Sehingga masih ada potensi saat pengukuran belum tepat saat kadar puncak *bupivacaine* dalam darah. Ketiga upaya preventif untuk kejadian hipotensi spinal anestesi dengan pemberian rehidrasi dan obat-obat vapersor sudah dilakukan dengan baik.

KESIMPULAN

Pemberian injeksi dosis bupivacaine 0,5% dengan 15 mg dan 20 mg sama – sama berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah sistol pada tindakan URS dengan spinal anestesi, penurunan tekanan darah masih dalam batas normal. Tidak ada perbedaan yang signifikan nilai rata-rata tekanan darah sistol yaitu 13.13 mmHg dan 15.3 mmHg didapatkan selisih nilai rata-rata hanya 1.87 mmHg dan nilai signifikansinya p value 0.000 dan 0.001. Hal ini disebabkan pertama karena penggunaan dosis masih dalam batas aman yang direkomendasikan oleh produsen farmasi, waktu pengukuran

tekanan darah sistol yang dilakukan oleh peneliti yaitu sampai dengan 15 menit paska injeksi bupivacaine yang semestinya sampai dengan 40 menit setelah injeksi. **Saran:** Pemberian injeksi dosis bupivacaine 5% dengan 15 mg dan 20 mg pada Tindakan URS dengan spinal anestesi masih efektif untuk digunakan dan bagi peneliti berikutnya waktu pengukuran tekanan darah minimal sampai dengan menit 40 setelah injeksi dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2022). How to Monitor and Record Your Blood Pressure at Home. <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/understanding-blood-pressure-readings/how-to-monitor-and-record-your-blood-pressure-at-home>
- American Heart Association. (2022). Low Blood Pressure (Hypotension). <https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/understanding-blood-pressure-readings/low-blood-pressure-hypotension>
- American Society of Anesthesiologists. (2021). Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*, 135(4), e214-e247.
- American Society of Anesthesiologists. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*. 2016;124(2):270-300. doi:10.1097/ALN.0000000000000935.
- American Society of Anesthesiologists. Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Obstetric Anesthesia and the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology*. 2016;124(2):270-300. doi:10.1097/ALN.0000000000000935.
- Assimos D., et al. Surgical Management of Stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline. American Urological Association. 2016, <https://www.auanet.org/guidelines/surgical-management-of-stones>
- Liu, X., Yuan, X., Li, C., Li, X., Chen, Y., & Huang, Y. (2018). The dose-dependent effects of intrathecal bupivacaine on maternal and neonatal outcomes in cesarean section: a meta-analysis. *Drug Design, Development and Therapy*, 12, 1291-1300.
- Neal, J. M., Mulroy, M. F., Weinberg, G. L., American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine, & Obstetric Anaesthesia Group. (2017). American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine checklist for managing

- local anesthetic systemic toxicity: 2017 version. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*, 42(4), 399-406. Nurul, 2020).
- Situmeang, J. D., Novitasari, D., & Maryoto, M., 2022., *Gambaran Tekanan Darah pada penggunaan Bupivacaine dengan Spinal Anestesi di RSUD Sint Lucia SiBorong Borong*.
- Tanambel, P. **Lucky Kumaat, Diana Lalenoh**, 2017, Profil Penurunan Tekanan Darah (hipotensi) pada Pasien Sectio Caesarea yang Diberikan Anestesi Spinal dengan Menggunakan Bupivakain, [Vol. 5 No. 1 \(2017\): Jurnal e-CliniC \(eCl\)](#), e-issn. 2337-5949 Unsrat, DOI: <https://doi.org/10.35790/eccl.v5i1.15813>
- Usman, S. (2013). *Anestesi Spinal dengan Bupivacaine Hiperbarik, Perbandingan pasien dengan Hipertensi dan Normotensi*.
- Vallejo MC, Phelps AL, Ibinson JW, Sah N, Shi W, Barnes A. Transdermal scopolamine patch for the prevention of postoperative nausea and vomiting: a systematic review and meta-analysis. *Clin Ther*. 2013;35(7):827-843. doi:10.1016/j.clinthera.2013.06.009
- Wang, L. Z., Hu, X. Y., Hu, X. M., Luo, J. L., & Shen, H. (2015). Comparison of spinal anesthesia with low-dose bupivacaine and combined spinal epidural anesthesia for cesarean section: a meta-analysis of randomized controlled trials. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 8(5), 7169-7180.
- Wijayanto, N., Ery Leksana, Uripno – Budiono. 2012. PENGARUH ANESTESI REGIONAL DAN GENERAL PADA SECTIO CESARIA PADA IBU DENGAN PRE EKLAMPSIA BERAT TERHADAP APGAR SCORE. *Jurnal Anesthesiologi Indonesia*. 4(2): 114-124
- Zulkifli, Andi Salahuddin, Muh. Ramli Ahmad. 2020. Perbandingan Efektivitas Anestesi Spinal Menggunakan Bupivakain 0,5% Hiperbarik Dosis 7,5 Mg dengan 5 Mg pada Seksio Sesarea. *Jurnal Anestesi Obstetri Indonesia*