

Managemen Anestesia Spinal untuk Seksio Sesarea Wanita Hamil dengan Morbid Obesitas dan Preeklampsia Berat

Dewi Yulianti Bisri¹, Tatang Bisri²

¹Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/Rumah Sakit Unpad Jatinangor, ²Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi-RSIA Melinda Bandung

Received: 18 Pebruari 2025; Accepted: 16 Juni 2025; Publish: 21 Juli 2025

Korespondensi: yuliantibisri@yahoo.com

Abstrak

Seksio sesarea mempunyai berbagai masalah dengan harus mempertimbangkan keselamatan ibu dan bayi. Preeklampsia merupakan penyulit kehamilan. Obesitas juga merupakan penyulit kehamilan. Penyulit preeklampsia dan obesitas dapat mempengaruhi seluruh organ tubuh dan bukan saja pada masa kehamilan dan post partum, akan tetapi, juga beberapa bulan-tahun setelah selesai masa nifas. Seorang perempuan umur 28 tahun dengan G1P0A0 mengalami hipertensi sejak umur kehamilan 20 minggu, berat badan sekarang 107 kg, tinggi badan 167 cm, indeks masa tubuh (BMI) 38,36 kg/m², sedangkan berat badan waktu diketahui positif hamil sekitar 70 kg. Obat yang diberikan preoperasi adalah methyldopa 3 x 250 mg per oral dan di *high care unit* (HCU) diberikan nicardipin intravena 3,4 mL/jam (2 ampul nicardipin dilarutkan dengan NaCl 0,9% menjadi 50 mL). Anestesi dilakukan dengan spinal anestesi, tusukan setinggi L4-L5 dengan jarum 27G, memakai obat bupivacain 0,5% hiperbarik 2cc, fentanyl 0,5 cc dan morfin 0,05 mg. Bayi lahir dengan berat badan 2,2 kg, panjang badan 46 cm. Apgar score 1 menit 8 dan 5 menit 9. Kontraksi uterus diukur dengan *linear analog scale* (LAS) dan hasilnya 8-9. Selama operasi diberikan nicardipin 10 mL/jam. Pascabedah pasien dirawat kembali di HCU, dengan nicardipin 10 mL/jam. Analgetik pascabedah dengan meperidin 100 mg dan dexketoprofen 100 mg dalam 500 mL untuk 24 jam dengan hasil VAS 2.

Kata kunci: Anestesi spinal, obesitas morbid, preeklampsia berat, seksio sesarea

Spinal Anesthesia Management for Caesarean Section Pregnant Woman with Morbid Obesity and Severe Preeclampsia

Abstract

Cesarean section has various problems by having to consider the safety of the mother and baby. Preeclampsia is a complication of pregnancy. Obesity is also a complication of pregnancy. Preeclampsia and obesity can affect all organs of the body and not only during pregnancy and postpartum, but also in the months-years after the end of the postpartum period. A 28-year-old woman with G1P0A0 has experienced hypertension since 20 weeks of pregnancy, her current weight is 107 kg, height is 167 cm, body mass indexes (BMI) is 38.36 kg/m², while the weight when she was known to be pregnant was around 70 kg. The drug given preoperatively is methyldopa 3 x 250 mg per oral and in the high care unit (HCU) intravenous nicardipine is given 3.4 mL/hour (2 ampoules of nicardipine are dissolved into 50 mL NaCl 0.9%). Anesthesia was performed with spinal anesthesia, puncture as high as L4-L5 with a 27G needle, using bupivacain 0.5% hyperbaric 2cc, fentanyl 0.5cc and morphine 0.05 mg. The baby was born with a body weight of 2.2 kg, a body length of 46 cm. Apgar score 1 minute 8 and 5 minutes 9. Uterine contractions were measured by a linear analog scale (LAS) and the result was 8-9. During surgery, nicardipine 10 mL/hour is administered. Postoperatively, the patient was readmitted to the HCU, with nicardipine 10 mL/hour. Postoperative analgetic with meperidine 100 mg and dexketoprofen 100 mg in 500 mL for 24 hours with VAS 2 result.

Key words: Caesarean section, morbid obesity, severe preeclampsia, spinal anesthesia

Pendahuluan

Meskipun tidak ada definisi obesitas khusus untuk kehamilan, seorang wanita hamil umumnya dianggap *overweight* ketika indeks massa tubuh (BMI) nya 25,0 kg/m² hingga 29,9 kg/m², dan disebut obesitas ketika BMI-nya ≥ 30 kg/m². WHO mendefinisikan tiga tingkat obesitas: kelas I (BMI 30,0 hingga 34,9 kg/m²), kelas II (BMI 35,0 hingga 39,9 kg/m²), dan kelas III (BMI ≥ 40 kg/m²).¹⁻³ Definisi lain obesitas bila BMI > 30 kg/m², sedangkan mereka yang memiliki BMI > 35 dan > 55 kg/m² dianggap '*morbidly obese*' dan '*super morbidly obese*'. Data terbaru menunjukkan bahwa hingga 23% pria dan 25% wanita di Inggris mengalami obesitas.^{2,4} Prevalensi obesitas kelas III di kalangan wanita usia subur telah meningkat secara signifikan dalam beberapa tahun terakhir, dengan prevalensi 10% pada tahun 2013 hingga 2014, dibandingkan dengan 5% pada tahun 1999 hingga 2000.¹ Untuk memungkinkan perhitungan penambahan berat badan pada kehamilan, beberapa kelompok telah menyarankan penambahan 5 kg/m² ke klasifikasi WHO untuk menentukan ambang batas pada kehamilan.¹

Obesitas dikaitkan dengan peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas ibu. Persalinan obesitas menimbulkan tantangan yang signifikan bagi spesialis anestesi sebagai akibat dari adanya komorbiditas, peningkatan laju seksio sesarea, dan kesulitan teknis yang terkait dengan anestesi neuraksial maupun anestesi umum. Memahami perubahan patofisiologis dan komorbiditas yang terkait dengan obesitas dan kehamilan sangat penting untuk melakukan anestesi yang aman pada pasien berisiko tinggi ini.¹⁻³ Hipertensi adalah gangguan medis kehamilan yang paling umum, mempengaruhi 6% hingga 10% kehamilan. Hipertensi kehamilan merupakan penyebab utama kematian ibu; bersama dengan perdarahan, gangguan ini menyumbang sekitar setengah dari semua kematian ibu di seluruh dunia. Gangguan hipertensi merupakan faktor risiko penting untuk komplikasi janin, termasuk kelahiran prematur, gangguan pertumbuhan janin, dan kematian janin/neonatal. Hipertensi juga menimbulkan risiko anestesi yang sangat signifikan.⁵⁻⁷

Klasifikasi gangguan hipertensi pada kehamilan adalah: 1) hipertensi gestasional, 2) preeklampsia (preeklampsia tanpa fitur berat, preeklampsia berat), 3) hipertensi kronis dan 4) hipertensi kronis dengan superimposed preeklampsia.⁵⁻⁸ Sindrom klinis preeklampsia didefinisikan bila timbulnya hipertensi dan proteinuria baru setelah kehamilan 20 minggu. Definisi sebelumnya termasuk edema, tetapi edema tidak lagi menjadi bagian dari kriteria diagnostik karena tidak memiliki spesifisitas dan terjadi pada banyak wanita hamil yang sehat. Preeklampsia diklasifikasikan sebagai preeklampsia dengan atau tanpa fitur parah. *The American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) sekarang tidak menganjurkan penggunaan istilah ringan untuk preeklampsia tanpa fitur berat karena preeklampsia mungkin progresif dengan cepat, dan manajemen yang tepat melibatkan evaluasi ulang yang sering untuk fitur berat.^{5,7,8}

Beberapa penulis menyarankan untuk mengklasifikasikan preeklampsia ke dalam bentuk awal (tipe I), dengan timbulnya gejala sebelum kehamilan 34 minggu, atau bentuk akhir (tipe II), dengan timbulnya gejala setelah kehamilan 34 minggu. Preeklampsia onset dini dimulai dengan plasentasi abnormal, memiliki tingkat kekambuhan yang tinggi, dan memiliki komponen genetik yang kuat. Sebaliknya, preeklampsia *onset* terlambat umumnya terjadi pada wanita yang secara metabolik cenderung terkena penyakit ini, dan plasentasi abnormal mungkin kurang menonjol dalam patogenesisnya.^{5,7,8} Spesialis anestesi memegang peranan penting dalam manajemen wanita dengan preeklampsia dan obesitas untuk memahami patofisiologi, membantu menilai tingkat keparahan, menilai dampak penyakit pada pemberian anestesi, pemantauan kardiovaskuler dan perawatan kritis.

Kasus

Anamnesa

Wanita umur 28 tahun dengan G1P0A0 mengalami hipertensi sejak umur kehamilan 20 minggu, berat badan sekarang 107 kg sedangkan berat badan waktu diketahui positip hamil

sekitar 70 kg. Pasien masuk ruang perawatan biasa dengan tekanan darah 220/120 mmHg dan mendapat terapi methyldopa 3 x 250 mg per *oral*, lalu dipindah ke *high care unit* (HCU) untuk persiapan seksio sesarea dan di HCU mendapat terapi oksigen dengan kanula binasal, nicardipin intravena 3,4 mL/jam (2 ampul nicardipin dilarutkan dengan NaCl 0,9% menjadi 50 mL). Pasien diberikan lovenox selama kehamilan dan dihentikan 3 hari sebelum seksio sesarea dan aspirin dihentikan 7 hari sebelum seksio sesarea.

Pemeriksaan Fisik

Berat badan 107 kg, tinggi badan 167 cm, BMI 38,36 kg/m², lingkaran lengan atas 39 cm,

lingkaran paha 78 cm, lingkaran pergelangan kaki 28 cm, tibial edema +++, Malampati skor 2, tyromental distance 4 jari, buka mulut lebih dari 3 cm, lingkaran leher 40 cm. Tekanan darah 199/120 mmHg, laju nadi 103 kali/menit dan SpO₂ 98%.

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan darah terlihat pada table 1

Pengelolaan Anestesi

Sebelum dilakukan spinal anestesi dipasang monitor tekanan darah non-invasif, EKG, *pulse oxymeter*, suhu, diberikan cairan *co-loading* dengan RL 500 mL dan modified fluid

Tabel 1. Lab Darah

Pemeriksaan	Hasil	Nilai Rujukan	Satuan
Hematologi			
Darah Lengkap	13,6	11,7-15,5	g/dL
Hemoglobin	40	35-47	%
Eritrosit	4,77	3,8-5,2	10 ⁶ /uL
Indeks Eritrosit			
MCV	85	80-96	fl
MCH	29	26-34	pg
MCHC	34	33-36	g/dL
Leukosit	15.250	4.500-11.300	/mm ³
Hitung jenis leukosit			
Eosinophil	0	2-4	%
Basophil	0	<1	%
Netrophil Batang	1	3-5	%
Netrophil Segmen	82	50-70	%
Limposit	15	25-40	%
Monosit	2	2-8	%
Thrombosit	273	150-450	Ribu/mm ³
Fungsi Ginjal			
Ureum	23,6	18-55	Mg/dL
Kreatinin	0,84	0,6-1,2	Mg/dL
Elektrolit			
Natrium	136	135-147	Mmol/l
Kalium	4,4	3,5-5,5	Mmol/l
Kalsium	7,9	8,6-10,3	Mg/dL
Gula Darah Sewaktu	80	<125	Mg/dL
Covid Swab antigen	Non reaktif		

Tabel 2. Tekanan Darah Sistolik, Diastolik, Tekanan Darah Rata-Rata, Laju Nadi, SpO₂, LAS dan Suhu

Waktu	TDS	TDD	MAP	Nadi	SpO ₂	LAS	Keterangan
Preoperatif	199	120	140	103	98		Suhu 37,3°C Nicardipin 3,4 mL/jam
Mulai spinal jam 7.40							
1 menit setelah spinal	182	103	129	102	98		
2	183	92	121	103	99		
3	173	86	117	100	99		
4	161	91	115	99	98		
5	161	91	115	93	98		
6	169	72	103	95	98		
7	162	68	95	98	89		
8	158	87	111	90	98		
9	170	84	114	93	98		
10	163	80	107	92	98		
Mulai Nyayat jam 7.50							
13	162	72	100	94	98		
16	158	75	103	95	98		
19	154	76	103	93	99		
22	155	76	101	91	99		
Bayi lahir jam 8.00							
25	154	80	111	86	98	LAS 6	36.0°C
28	154	84	113	88	99	LAS 7	
31	156	80	104	83	99	LAS 8	
34	154	84	110	82	98	LAS 9	
37	151	85	109	82	99		
40	169	96	120	87	99		Nicardipin 5 ml/jam
43	180	98	136	94	97		
46	163	93	118	93	98		
49	158	95	117	91	98		
52	165	94	120	88	97		
55	161	96	122	86	96		
58	174	98	128	86	97		Nicardipin 8 ml/jam
61	179	108	129	86	97		
64	195	115	146	82	97		Nicardipin 10 mL/jam
67	191	120	148	82	98		
70	196	115	147	80	98		
73	191	100	140	78	98		
76	183	125	147	80	97		
79	181	111	143	77	98		
82	183	112	143	77	97		
85	187	117	140	78	97		
88	189	104	135	78	97		
91	182	111	139	73	98		
94	173	117	145	76	97		
Selesai operasi jam 9.25	184	116	139	84	97		Suhu 36.0°C

Keterangan: TDS = tekanan darah sistolik; TDD = tekanan darah diastolik; MAP = *mean arterial pressure*; Nadi = frekuensi denyut nadi/menit; SpO₂ = *saturation peripheral oxygen*; LAS = *linear analog scale*; Suhu = suhu membran tympani. Nicardipin 2 ampul dilarutkan dalam 50 mL NaCl 0,9%

Monitoring Pascabedah di *High Care Unit* terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tekanan Darah Sistolik, Tekanan Darah Diastolik, Tekanan Darah Rata-Rata, Laju Nadi, SpO₂, Suhu dan VAS

Waktu	TDS	TDD	MAP	Nadi	SpO ₂	Suhu	VAS
0 jam Post-operatif	167	88	114	76	95	36.0	2
1 Jam	153	84	107	77	99	36,5	2
2	150	80	103	75	96	36,5	2
3	160	79	106	70	97	36,5	2

Terapi nicardipin 10 cc/jam.

Keterangan: TDS = tekanan darah sistolik; TDD = tekanan darah diastolik; MAP = *mean arterial pressure*; Nadi = frekuensi denyut nadi/menit; SpO₂ = *saturation peripheral oxygen*; VAS = *visual analog scale*; Suhu = suhu membran tympani. Nicardipin 2 ampul dilarutkan dalam 50 mL NaCl 0,9%

Pengelolaan Pascabedah

Pascabedah pasien dirawat di *high care unit*. Terapi yang diberikan untuk hipertensinya dengan nicardipine 10 mL/jam dan analgetik yang diberikan adalah dexketoprofen 100 mg dan meperidine 100 mg dalam 500 mL RL untuk 24 jam.

Pembahasan

Peningkatan berat badan ibu rata-rata selama kehamilan adalah 17% dari berat badan prakehamilan, atau sekitar 12 kg. Hal ini akibat dari peningkatan ukuran rahim dan isinya (rahim, 1 kg; cairan ketuban, 1 kg; janin dan plasenta, 4 kg), peningkatan volume darah dan cairan interstisial (masing-masing sekitar 1 kg), dan pengendapan lemak dan protein baru (sekitar 4 kg).⁹ Penambahan berat badan selama kehamilan yang direkomendasikan oleh *Institute of Medicine* berjenjang berdasarkan indeks massa tubuh (BMI) dan mencerminkan peningkatan insiden obesitas. Peningkatan berat badan yang diharapkan selama trimester pertama pada individu nonobesitas adalah 1 hingga 2 kg, dan ada peningkatan 5 hingga 6 kg di masing-masing dari dua trimester terakhir.¹ Pada pasien ini berat badan sebelumnya sekitar 70 kg dan sekarang berat badannya 107 kg, jadi ada kenaikan berat badan 37 kg (34,57%), dengan BMI 38,36 kg/m² berarti pasien ini morbid obese. Penambahan berat badan yang berlebihan selama kehamilan merupakan faktor risiko peningkatan BMI jangka panjang. Obat antihipertensi digunakan untuk mengobati hipertensi berat, diindikasikan

bila tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg, dengan tujuan mencegah gejala sisa ibu yang merugikan seperti ensefalopati hipertensi, perdarahan serebrovaskular, iskemia miokard, dan gagal jantung kongestif.^{5,10,11}

Meskipun kontrol akut tekanan darah ibu sangat penting, perubahan cepat dalam tekanan perfusi ibu dapat berdampak buruk pada perfusi uterolasenta dan pengiriman oksigen ke janin. Obat antihipertensi harus dititrasi dengan hati-hati untuk menghindari perubahan mendadak pada tekanan darah ibu. Tujuan terapi adalah untuk menurunkan tekanan darah arteri rata-rata tidak lebih dari 15% hingga 25%, dengan target tekanan darah sistolik antara 120 dan 160 mmHg dan tekanan darah diastolik antara 80 dan 105 mmHg. Pada pasien ini tekanan darah sistolik turun dari nilai awal ke nilai yang paling rendah sistolik 151 mmHg, berarti ada penurunan tekanan sistolik 24%, dan sesuai dengan yang dianjurkan.^{5,10,11}

Obat yang umum digunakan termasuk labetalol, hidralazin, dan nifedipine. Nicardipine dan esmolol dapat dianggap sebagai agen lini kedua. Secara historis, natrium nitropruside juga dianggap sebagai agen lini kedua. Namun, natrium nitropruside adalah vasodilator otot polos yang sangat kuat, dan titrasi yang hati-hati diperlukan untuk menghindari hipotensi akut. Oleh karena itu, jarang digunakan dalam manajemen preeklampsia saat ini.^{5,10,11} Tinjauan

sistematis dan meta-analisis dari studi yang tersedia menunjukkan data yang tidak memadai mengenai kemanjuran relatif dari agen yang umum digunakan ini dan merekomendasikan pemilihan berdasarkan kebiasaan dokter dan efek samping. Namun, penulis tinjauan sistematis menyarankan bahwa beberapa agen lebih rendah dan merekomendasikan untuk menghindari diazoksida, ketanserin, nimodipine, dan magnesium sulfat untuk pengobatan hipertensi berat pada kehamilan (meskipun magnesium direkomendasikan untuk kejang profilaksis). Pendapat komite *American College of Obstetricians and Gynecologist* (ACOG) tentang pengobatan hipertensi akut merekomendasikan labetalol atau hydralazine sebagai pengobatan lini pertama untuk hipertensi akut dan berat pada pasien hamil atau pascapersalinan.^{5,7,10,11} Nicardipine adalah agen penghambat masuk kalsium yang dapat diberikan melalui infus intravena dan telah terbukti mencapai penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik yang cepat pada wanita hamil. Obat ini adalah pilihan yang sangat baik untuk mengobati hipertensi berat yang tidak responsif terhadap labetalol atau hidralazin.^{5,7}

Anestesi neuraksial adalah teknik anestesi pilihan pada parturien obesitas. Spinal anestesi satu suntikan (*Single-shot spinal anesthesia*) memberikan onset yang jelas, cepat dan neuroblokade kuat, dan merupakan teknik anestesi yang sering digunakan pada persalinan nonobesitas yang menjalani seksio sesarea terencana. Namun, kekhawatiran tentang penggunaan anestesi spinal suntikan tunggal pada pasien obesitas adalah kesulitan teknis, perhitungan dosis yang tepat, dan durasi anestesi yang tidak mencukupi.¹ Karena adanya pertimbangan kesulitan teknis, walaupun sehari-hari di rumah sakit kami, spinal anestesi dilakukan dengan jarum spinal No. 29G, pada kasus ini spinal anestesi dilakukan dengan jarum spinal No. 27G, dan introducernya dipakai jarum No. 21.

Secara teknis anestesi spinal layak dilakukan pada wanita hamil dengan obesitas morbid, meskipun mungkin diperlukan jarum spinal yang lebih panjang. Distribusi jaringan adiposa bervariasi

di antara pasien obesitas. Penempatan jarum spinal bisa berjalan lancar pada wanita yang tidak memiliki jaringan adiposa yang berlebihan di atas garis tengah punggung. Namun, pada orang lain dengan jaringan adiposa yang berlebihan di lokasi penempatan jarum, identifikasi ruang intra-tekal dengan jarum spinal berukuran kecil bisa sangat menantang. Identifikasi ruang epidural dengan jarum epidural pengukur besar seringkali secara teknis lebih mudah, dan teknik *combined spinal epidural* (CSE) mungkin lebih mudah dilakukan daripada teknik spinal anestesi suntikan tunggal pada persalinan obesitas morbid. Durasi operasi sering memanjang pada seksio sesarea pasien obesitas; oleh karena itu, anestesi spinal sekali suntikan mungkin tidak memiliki durasi yang cukup.¹ Akan tetapi, pengalaman beberapa kali dengan menggunakan bupivacain yang ditambah fentanyl, cukup waktu untuk melakukan seksio sesarea pada pasien obesitas dan morbid obesitas. Dosis anestesi lokal untuk teknik neuraksial pada seksio sesarea obesitas morbid masih kontroversial. Sudah lama diyakini bahwa dosis anestesi lokal neuraksial harus dikurangi pada pasien obesitas karena takut akan penyebaran anestesi lokal yang tidak dapat diprediksi dan berlebihan, yang mengakibatkan blok tinggi. Pada pasien ini dosis obat anestesi berdasarkan berat badan dan tinggi badan, yang merupakan dosis rutin yang digunakan untuk spinal anestesi di rumah sakit kami.¹² Berat badan pasien 107 kg dan tinggi badan 173 cm, sehingga dosisnya adalah bupivacaine 0,5% sebanyak 2 mL. Pascabedah pasien kembali dirawat di HCU mengingat komplikasi preeklampsia berat pascabedah.

Simpulan

Preeklampsia adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu dan perinatal. Adanya penyakit penyerta hipertensi mempersulit manajemen obstetri dan anestesi wanita hamil dengan obesitas morbid. Wanita hamil obesitas berisiko tinggi mengalami komplikasi obstetrik, anestesi, neonatal, bedah, dan pasca operasi. Obat antihipertensi harus digunakan ketika tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg, atau tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg dalam kasus ini diberikan

nicardipin intravena. Spinal anestesi *single shot* dapat diterima untuk wanita dengan preeklampsia berat, terutama sebagai alternatif anestesi umum untuk seksio sesarea emergensi. Dengan perhitungan dosis berdasarkan berat badan dan tinggi badan, pengaturan spinal anestesi dalam posisi duduk, asisten yang paham dan kooperatif sangat membantu keberhasilan anestesi spinal untuk ibu dengan obesitas morbid ini. Risiko edema paru, kecelakaan serebrovaskular, dan tromboemboli vena meningkat pada periode pascapersalinan, maka diperlukan pemantauan ketat.

Daftar Pustaka

1. Habib AS, D'Angelo R. Obesity. Dalam: Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Ngan Kee WD, Beilin Y, Mhyre JM, Bateman BT, eds. CHESTNUT'S OBSTETRIC ANESTHESIA PRINCIPLES and PRACTICE, 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020, 1190
2. Machado LSM. Caesarean section in morbidly obese parturients: practical implication and complications. N Am J Med Sci. 2012;4(1):13-18. Doi: 10.4103/1947-2714.92895
3. Duvekot JJ. Pregnancy and obesity: Practical implications. Eur Clin Obstet Gynecol. 2005;1:74–88.
4. Sabharwal A, Christelis N. Anesthesia for bariatric surgery. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain. 2010;10(4): 99-103.
5. Dyer RA, Swanevelder JL, Bateman BT. Hypertensive Disorders. Dalam: Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Ngan Kee WD, Beilin Y, Mhyre JM, Bateman BT, eds. CHESTNUT'S OBSTETRIC ANESTHESIA PRINCIPLES and PRACTICE, 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020, 840
6. Segal S, Kodali BS, eds. Datta's Obstetric Anesthesia Handbook, sixth ed. Switzerland: Springer; 2023
7. American College of Obstetricians and Gynecologists; Task Force on Hypertension in Pregnancy. Hypertension in pregnancy. Report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. Obstet Gynecol. 2013; 122:1122–131. Doi: 10.1097/01.AOG.0000437382.03963.88
8. Tranquilli AL, Dekker G, Magee L, Roberts J, Sibai BM, Steyn W, Zeeman GG, Brown MA. The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: a revised statement from the ISSHP. Pregnancy Hypertens. 2014; 4:97–104. doi: 10.1016/j.preghy.2014.02.001.
9. Kacmar RM, Gaiser R. Physiologic changes of pregnancy. Dalam: Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Ngan Kee WD, Beilin Y, Mhyre JM, Bateman BT, eds. CHESTNUT'S OBSTETRIC ANESTHESIA PRINCIPLES and PRACTICE, 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020, 14.
10. Wu P, Haththotuwa R, Kwok CS, Babu A, Kotronias RA, Rushton C, Zaman A, Fryer AA, Kadam U, Chew-Graham CA, Mamas MA. Preeclampsia and Future Cardiovascular Health: A Systematic Review and Meta-Analysis. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2017;10(2):e003497. Doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.116.003497
11. Melchiorre K, Sharma R, Thilaganathan B. Cardiovascular implications in preeclampsia: an overview. Circulation. 2014; 130(8):703–14. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.113.003664.
12. Bisri DY, Bisri T. Anestesi spinal untuk seksio sesarea pasien dengan tinggi badan ekstrim pendek. JAOI 2023;6(1):45-53. Doi: 10.47507/obstetri.v6i1.127