



Blok Subarahnoid Dosis Rendah dan Epidural pada Pasien Hamil dengan Gagal Jantung dan Komorbid Lain yang Menjalani Seksio Sesarea: Sebuah Laporan Kasus

Ratna Farida Soenarto¹, Arky Kurniati Alexandra¹, Andi Ade Wijaya Ramlan^{1*},
Anas Alatas¹

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

*penulis korespondensi

DOI:10.55497/majanestcricar.v40i1.238

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab signifikan pada mortalitas ibu di negara-negara berkembang. Komorbid yang mempengaruhi ini mencakup obesitas, hipertensi dan kehamilan tua yang memperberat kinerja jantung sehingga dapat mengakibatkan gagal jantung. Ini menjadi tantangan untuk tatalaksana anestesi dengan tujuan utama mencegah luaran buruk kepada ibu dan neonatusnya.

Ilustrasi Kasus: Pada kasus ini kami melaporkan wanita, 28 tahun, G4P3A1 hamil 28 minggu, ASA 3 dengan gagal jantung kongestif, superimposed preklampsia, serta obesitas morbid. Pasien direncanakan untuk seksio sesarea dengan kombinasi anestesi menggunakan penggunaan blok subarahnoid dosis rendah dan epidural (*Combined Spinal Epidural Anesthesia/CSE*), serta pertimbangan tatalaksana anestesi pada ibu hamil dengan gagal jantung atau komorbid lainnya.

Simpulan: Anestesi dengan blok subarahnoid dosis rendah memiliki efek yang minimal terhadap hemodinamik, dan dapat digunakan pada selektif pasien yang mengalami gagal jantung dan komorbid lainnya.

Kata Kunci: anestesi, gagal jantung, kehamilan, obesitas, *sectio caesaria*



Low-dose subarachnoid block and epidural in pregnant patients with heart failure and other comorbidities undergoing cesarean section: a case report

Ratna Farida Soenarto¹, Arky Kurniati Alexandra¹, Andi Ade Wijaya Ramlan^{1*},
Anas Alatas¹

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

*corresponding author

DOI:10.55497/majanestcricar.v40i1.238

ABSTRACT

Background: Cardiovascular disease is the leading cause of maternal mortality in developing countries. Comorbidities related to this issue such as obesity, hypertension, advanced maternal age worsened the heart condition that may lead to failure. Thus making a challenge on the anesthesia management to prevent maternal and neonatal outcome threatened. In this case report we will discuss low dose subarachnoid block and epidural, and the anesthetic considerations for pregnant patients with heart failure and other comorbidities who underwent sectio caesaria.

Case illustration: In this case, we report a 28-year-old female, G4P3A1 28 weeks pregnant, ASA 3 with congestive heart failure, superimposed preeclampsia, and morbid obesity. Patients was scheduled for cesarean section with a combination of anesthesia using the use of low-dose subarachnoid block and epidural (Combined Spinal Epidural Anesthesia/CSE) technique, as well as consideration of anesthetic management in pregnant women with heart failure or other comorbidities.

Conclusion: Anesthesia with low dose subarachnoid block has minimal effect on hemodynamics, and can be used selectively in patients with heart failure and other comorbidities.

Keywords: anesthesia, heart failure, obesity, pregnancy, sectio caesaria

PENDAHULUAN

Penyakit jantung merupakan salah satu penyebab kematian ibu hamil terutama pada negara berkembang. Perubahan anatomi dan hemodinamik selama kehamilan serta stress fisiologis pada periode peripartum dapat memberberat sistem kardiovaskular. Hal tersebut dapat menyebabkan gagal jantung dan menjadi salah satu penyebab kematian non-obstetrik utama pada ibu hamil. Angka mortalitas pada individu berusia < 60 tahun yang telah didiagnosa gagal jantung mencapai 25% pada 1 tahun pertama.^{1,2}

Risiko lain yang dapat memperburuk dan menambah komplikasi kehamilan yaitu obesitas. Wanita hamil dengan obesitas memiliki kemungkinan menjalani bedah caesar, risiko tinggi kegagalan prosedur anestesi *neuraxial*, meningkatkan komplikasi pasca operasi hingga kematian. Komplikasi jalan napas karena *obstructive sleep apnea* (OSA) juga dapat ditemukan pada pasien obesitas. Suatu studi menyimpulkan bahwa wanita hamil pada trimester 2 akhir dan 3 dengan IMT ≥ 40 kg/m² memiliki risiko OSA hingga 24%.^{3,4} Obesitas merupakan faktor yang dapat memberberat kondisi pasien dengan kelainan jantung.

Kombinasi dari kehamilan, usia ibu yang lebih tua, gagal jantung serta obesitas merupakan kondisi kompleks yang dapat mengancam nyawa pasien sehingga membutuhkan pertimbangan khusus dalam menentukan tehnik anestesi yang sesuai untuk memfasilitasi pembedahan caesar. Persiapan pre dan intraoperatif yang optimal dapat menyelamatkan ibu serta janin. Anestesi dengan blok subarahnoid dosis rendah dan epidural diketahui memberikan efek yang ringan terhadap kondisi hemodinamik pasien, dan dapat digunakan pada pembedahan sesar pasien dengan kelainan jantung.^{5,6}

ILUSTRASI KASUS

Pasien wanita usia 36 tahun dengan kehamilan 28 minggu pada G4P3A1, datang dengan keluhan sesak napas yang memberat sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit. Pasien memiliki riwayat penurunan fungsi jantung (EF 19%), tidur dengan 2 bantal dan sering terbangun karena sesak. Pasien juga memiliki riwayat hipertensi sejak kehamilan pertama tahun 2008, tidak rutin

mengonsumsi obat-obatan.

Dari pemeriksaan fisik didapat pasien dengan berat badan 113 kg serta tinggi badan 155 cm (IMT 47 kg/m²). Suara jantung tidak terdapat kelainan. EKG menunjukkan sinus takikardia (nadi 111 kali/menit, tanpa adanya perubahan ST-T segmen, namun terdapat hipertrofi ventrikel kiri. Hasil *echocardiography* ditemukan adanya hipertrofi konsentrik, dilatasi LA, LV, RV, TR mild, PR mild, MR mild, fungsi sistolik LV dan RV menurun, EF 25,3%, disfungsi diastolik grade III, TAPSE 13,6 mm serta efusi pericard minimal. Pasien lalu diberikan Nifedipine 2x30 mg PO serta Digoxin 1x2,5 mg PO.

Pasien dinilai dengan ASA 3 dengan gagal jantung kongestif, *superimposed* preeklampsia, obesitas morbid, serta kehamilan. Anestesi direncanakan dengan pemasangan kateter vena sentral dan kanulasi arteri terlebih dahulu, dilanjutkan dengan kombinasi anestesi kombinasi spinal epidural (*Combined Spinal Epidural Anesthesia/ CSE*).

Saat tiba di ruangan operasi, pasien dengan klinis Compos Mentis, hemodinamik pra-induksi pasien dengan tekanan darah 126/93 mmHg, nadi 115 kali/menit, napas 20 kali/menit, SpO₂ 98% room air. Kateter vena sentral dipasang pada vena jugular interna kanan dan kanulasi arteri pada arteri radialis kiri. CSE difasilitasi dengan penggunaan jarum Espocan pada ketinggian L3-L4, LOR 6, FIX 12 untuk kateter epidural, sedangkan spinal dilakukan pada ketinggian L4-L5 dengan *Bupivacaine heavy* 0,5% 5 mg dan *Fentanyl* 25 mcg. Pasien juga diberikan test dose epidural *Xylocaine* 2% dengan *Epinephrine* sebanyak 3 ml.

Setelah mencapai blok hingga T6, operasi dimulai. Intraoperatif, tekanan darah turun hingga 86/69(76) mmHg, nadi 108x/menit, saat bayi dilahirkan, lalu pasien diberikan Dobutamin 2 mcg/kg/menit secara kontinu. Pasien juga diberikan *Furosemide* kontinu 2 mg/jam serta *Oxytocyn* 20 IU dalam NaCl 0,9% 100 ml. Total pemberian *Xylocaine* 2% melalui Epidural sebanyak 6 ml secara inkremental hingga akhir operasi.

Anestesi berlangsung selama 1 jam 50 menit, pembedahan selama 1 jam. Total perdarahan 200 ml, total cairan masuk 100 ml kristaloid, *urine output* 200 ml \sim 1,1 cc/kg/jam. Bayi lahir dalam kondisi sehat dengan APGAR 9/10.

Pasca operasi pasien diberikan analgetik dengan Paracetamol 1000 mg IV, serta antiemetik dengan Ondansentron 4 mg IV. Epidural kontinu Ropivacaine 0,1% dan Fentanyl 2 mcg/ml kecepatan 6 ml/jam. Pasien lalu ditransport ke ICU untuk observasi, selama perawatan pasien dalam kondisi stabil dan sehari setelahnya dipindahkan ke ruang rawat. Pasien dipulangkan bersama bayinya dengan keadaan baik 5 hari pasca operasi.

PEMBAHASAN

Pasien ini memenuhi kriteria diagnosis gagal jantung. Gagal jantung umumnya diklasifikasikan menjadi gagal jantung akut dan kronik. Pada kehamilan, gagal jantung yang terjadi harus dapat diketahui etiologinya, gejala klinis, diagnosis diferensial serta manajemennya. Salah satu penyebab gagal jantung dalam kehamilan adalah *peripartum cardiomyopathy* (PPCM). PPCM didefinisikan sebagai gagal jantung dengan disfungsi sistolik ventrikel kiri yang

didapatkan dari gambaran ekokardiografi, yang muncul pada trimester 3 atau beberapa bulan setelah kehamilan. Biasanya dengan penurunan fraksi ejeksi $\leq 45\%$, *fractional shortening* $\leq 30\%$ atau keduanya, dapat disertai juga *end-diastolic dimension* $> 2,7 \text{ cm/m}^2 \text{ body surface area}$. Klinis pasien yang memiliki gejala sesak, nyaman berbaring dengan 2 bantal, sering terbangun karena sesak, serta takikardia dalam keadaan istirahat merupakan gejala kelainan kardial yang harus diinvestigasi lebih lanjut. Pasien ini memiliki riwayat hipertensi sejak kehamilan yang pertama, kondisi ini merupakan data penting dalam menegakkan diagnosis kemungkinan PPCM sebagai penyebab gagal jantungnya. Gagal jantung yang berhubungan dengan kondisi kehamilan dengan hipertensi seperti pre eklamsia dapat dijelaskan dengan mekanisme yang sudah diketahui dan tidak dapat didiagnosis sebagai PPCM.^{7,8} (Tabel 1) Selain itu faktor komorbid lain yang dimiliki pasien dapat memperberat kondisi jantung seperti yang dijelaskan pada Gambar 1.

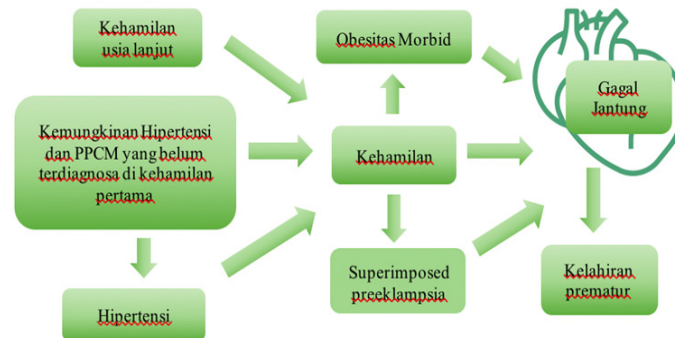
Tabel 1. Penyebab gagal jantung pada wanita hamil⁷

Fungsional	Struktural
Peningkatan preload	Penyakit jantung bawaan
Masalah kontraktilitas/relaksasi	Yang terkoreksi
	Yang tidak terkoreksi
Gangguan irama	
Masalah afterload akibat perubahan fisiologis, perubahan patologis, agen farmakologi (tokolitik, oksitosis, analgesik, anestesi, cairan)	

Penyakit jantung didapat
Penyakit perikardiak
Penyakit perikardiak
- Inflamasi
- Infeksi
- Edema
Penyakit vaskular
- pembuluh darah kecil (koroner)
- pembuluh darah besar (aorta)
Penyakit miokardium
- penyebab diketahui: inflamasi, infiltrasi, infeksi, hipertrofi, fibrosis, edema
- penyebab tidak diketahui: idiopatik, peripartum cardiomyopathy
Penyakit gangguan konduksi
Penyakit katup
- Inflamasi
- Infeksi
- Stenosis, lesi regurgitasi

Indikasi bedah sesar berdasarkan pertimbangan obstetrik. Pemilihan jenis anestesia pada pasien dengan gagal jantung membutuhkan pertimbangan yang matang, mengingat efek obat-obatan dan agen anestesia dapat memperberat kondisi jantung ibu dan janin.^{9,10} Suatu studi kohor retrospektif di Kanada menyatakan 76%

pasien menjalani bedah sesar dengan anestesia *neuraxial*.⁹ Teknik spinal, epidural, atau CSE dapat menghindari efek anestesia umum dan ventilasi tekanan positif. Pada pasien dengan obesitas, CSE dapat meningkatkan angka kesuksesan blok, dengan cara pemberian titrasi secara berkala pada kasus blok spinal yang tidak



Gambar 1. Patofisiologi gagal jantung pada pasien

adekuat maupun pada waktu pembedahan yang memanjang yang sering terjadi pada populasi pasien ini. CSE memperlihatkan angka kesuksesan tertinggi dibandingkan dengan jenis anestesia *neuraxial* lainnya pada pasien bedah sesar elektif. Hanya 0,6% pasien yang mendapatkan kegagalan CSE sehingga konversi menjadi anestesi umum, dibandingkan dengan epidural (6,2%) dan spinal (1,5%).¹¹

Onset dari anestesia *neuraxial* menghasilkan penurunan pada preload dan resistensi sistemik vaskular yang menyebabkan hipotensi. Injeksi lokal anestesi intratekal memberikan onset blok yang lebih cepat dibandingkan lokal anestesi epidural. Jika penurunan resistensi sistemik vaskular dapat memperberat dekomposisi kardiovaskular pada pasien, epidural dapat menyediakan perubahan hemodinamik yang lebih bertahap. Namun epidural tidak dapat memberikan densitas dan konsistensi seperti pada teknik spinal. Pemberian dosis spinal yang rendah atau sangat rendah (*Bupivacaine* hiperbarik 2,5-5 mg ditambah *Fentanyl* 15-25 mcg) dapat dipertimbangkan pada pasien yang sekiranya masih bisa mentoleransi penurunan tekanan darah akibat spinal.⁵ Selanjutnya epidural dapat diberikan sebanyak 2-3 ml *Bupivacaine* plain 0,5% atau *Lidocaine* 2% secara titrasi dalam waktu 15-30 menit setelah injeksi intratekal. Suatu studi menyatakan pemberian spinal dosis rendah dengan *Bupivacaine* 6,5

mg memerlukan pemberian regimen epidural tambahan jika pembedahan memanjang lebih dari 40-50 menit.¹² Oleh karena itu spinal dosis rendah memerlukan teknik CSE untuk mengatasi pemanjangan operasi dengan memberikan agen epidural tambahan, tanpa memerlukan konversi teknik menjadi anestesi general. Selain mengurangi komplikasi mual muntah, pemberian spinal dosis rendah (*Bupivacaine* < 9 mg) pada bedah caesar, menurunkan insidens hipotensi.^{1,12} Sehingga dapat menjadi tehnik pilihan dalam menangani kasus ini. Monitoring tekanan darah intra arteri melalui kanulasi arteri perifer dapat dilakukan sebagai acuan pemberian inotropik.¹

Pasien dengan kondisi gagal jantung kiri yang berat seperti pada pasien ini (EF 25.3%), memiliki beberapa perubahan efek fisiologis selama kehamilan. Meningkatnya curah jantung dan volume darah selama kehamilan dapat menyebabkan gagal jantung/edema paru. Menurunnya tekanan onkotik selama kehamilan meningkatkan risiko edema paru yang lebih tinggi. Pemberian inhibitor *angiotensin converting enzyme* harus dihentikan selama kehamilan karena bersifat teratogenik. Pasien dengan riwayat PPCM sebelumnya memiliki risiko tinggi penurunan fungsi ventrikel kiri yang lebih berat pada kehamilan berikutnya. Intraoperatif, pasien dengan kondisi tersebut harus mempertahankan laju jantung yang

normal, normotensi, normovolemia serta menjaga kontraktilitas. Pada pasien ini, pasca anestesia, hemodinamik sempat turun sehingga diberikan Dobutamin kontinyu untuk menjaga kontraktilitas. *Afterload* pada pasien juga dipertahankan senormal mungkin dengan memberikan dosis epidural titrasi, pemberian *Oxytocin* titrasi serta analgetik yang adekuat.^{1,13} Sesaat setelah bayi dilahirkan merupakan kondisi kritis dimana dapat terjadi edema paru. Curah jantung meningkat hingga 60-80% akibat autotransfusi darah melalui kontraksi uterus dan dekompresi aortokaval yang selanjutnya akan menurun secara signifikan dalam waktu 1 jam. Kondisi ini dapat diatasi dengan pemberian *Furosemide* dosis kecil sesaat sebelum bayi dilahirkan.^{8,14,15}

Oxytocin dibutuhkan sebagai agen uterotonika postpartum melalui pemberian infus intravena. Efek kardiovaskular seperti vasodilatasi perifer, takikardia serta retensi cairan dari pemberian *Oxytocin* tidak sebanding dengan efek kardiovaskular yang diakibatkan oleh perdarahan postpartum, sehingga *Oxytocin* tetap harus diberikan secara titrasi lambat pada pasien ini.¹⁴ Suatu studi yang membandingkan pemberian *oxytocin* dosis rendah, (12 mU/min dalam 4 jam) dengan atau tanpa pemberian bolus 2 unit dalam 10 menit pada pasien dengan kelainan jantung, memperlihatkan tidak adanya perbedaan signifikan terhadap komplikasi kardiovaskular. Namun angka perdarahan postpartum lebih rendah ketika pemberian *Oxytocin* bolus perlahan yang dikombinasikan dengan drip infus dosis rendah. Misoprostol dapat digunakan namun dapat menurunkan resistensi vaskular sistemik dan menyebabkan aritmia. Ergometrin harus dihindari karena dapat menyebabkan vasokonstriksi dan hipertensi, meningkatkan risiko infark miokard dan edema paru. Ketika kebutuhan terapi uterotonika terus meningkat, modalitas pembedahan dapat dipertimbangkan secara dini untuk menangani perdarahan.^{9,14}

Analgesia pasca operasi dipastikan adekuat untuk meminimalisir variabilitas hemodinamik. *Ropivacaine* memiliki efek kardiotoxik minimal dibandingkan bupivacaine sehingga menjadi pilihan sebagai analgetik postpartum pada pasien ini. Suatu studi menyatakan bahwa konsentrasi *Ropivacaine* 0,075% memiliki efek yang lebih baik pada pasien yang menjalani bedah sesar,

dengan efek blok motorik yang lemah dan sedikit komplikasi pada periode postpartum.¹⁶

SIMPULAN

Gagal jantung pada kehamilan semakin banyak dijumpai dalam praktik sehari-hari. Preeklampsia menjadi etiologi penting yang sebelumnya tidak terdiagnosa dengan baik sehingga menyebabkan risiko gagal jantung pada kehamilan selanjutnya. Perencanaan yang terarah dengan melibatkan tim multidisiplin dapat menghasilkan luaran yang baik pada pasien dengan komorbid multipel. Prinsip manajemen anestesia pada pasien hamil dengan gagal jantung yaitu menghindari depresi miokard, manajemen cairan terkontrol disertai pemilihan diuretik serta vasodilator yang sesuai. Anestesia dengan blok subarahnoid dosis rendah memberikan efek yang minimal terhadap hemodinamik, dan dapat digunakan pada selektif pasien yang mengalami gagal jantung dan komorbid lainnya. Memastikan efektivitas *neuraxial* anestesia yang baik dapat meminimalisir kebutuhan general anestesia pada kasus bedah sesar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Arendt KW, Lindley KJ. Obstetric anesthesia management of the patient with cardiac disease. *Int J Obstet Anesth.* 2019;37:73–85
2. Mogos MF, Piano MR, McFarlin BL, et al. Heart failure in pregnant women: a concern across the pregnancy continuum. *Circ Heart Fail.* 2018;11(1):1–11.
3. Dominguez JE, Grotegut CA, Cooter M, Krystal AD, Habib AS. Screening extremely obese pregnant women for obstructive sleep apnea. *American Journal of Obstetrics & Gynecology.* 2018 Dec 1;219(6):613.e1-10.
4. Taylor CR, Dominguez JE, Habib AS. Obesity and obstetric anesthesia: current insights. *Local Reg Anesthesia.* 2019;12:111–24.
5. Sharma A, Banerjee A, Talwar H, et al. Very low dose bupivacaine for cesarean section in a case of peripartum cardiomyopathy. *J Anesth Clin Res.* 2019;10(7):1–2.
6. Cenkowski M, Maguire D, Kowalski S, et al. Hemodynamic effects of low-dose bupivacaine spinal anesthesia for cesarean

- section: A randomized controlled trial. *Saudi J Anaesth*. 2019;13(3):208–14.
7. Dennis AT. Heart failure in pregnant women: is it peripartum cardiomyopathy? *Anesth Analg*. 2015;120:638–43.
 8. Luthra A, Bajaj R, Jafra A, Jangra K, Arya V. Anesthesia in pregnancy with heart disease. *Saudi Journal of Anaesthesia*. 2017 Dec;11(4):454–71.
 9. Jayasooriya G, Silversides C, Raghavan G, et al. Anesthetic management of women with heart failure during pregnancy – a retrospective cohort study. *Int J of Obstet Anesth*. 2020;44:40–50.
 10. Bansal T, Jaiswal R, Bala M, Seelwal D. Continuous spinal anaesthesia for caesarean section in a patient with peripartum cardiomyopathy. *Indian Journal of Anesthesia*. 2019 Apr;63(4):317–9.
 11. Guasch E, Brogly N, Gilsanz F. Combined spinal epidural for labour analgesia and caesarean section: indications and recommendations. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2020;33:284–90.
 12. Velde MV. Low-dose spinal anesthesia for cesarean section to prevent spinal-induced hypotension. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2019;32:268–70.
 13. Juneja R, Nambiar P. Cardiomyopathies and anaesthesia. *Indian Journal of Anesthesia*. 2017 Sep;61(9).
 14. Burt CC, Durbridge J. Management of cardiac disease in pregnancy. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain*. 2009;9(2):44–7.
 15. Ramachandran R, Rewari V, Trikha A. Anaesthetic management of patients with peripartum cardiomyopathy. *J Obstet Anaesth Crit Care*. 2011;1(1):5–12.
 16. Shen H, Zhao Q, Yan C, et al. Clinical effect of different concentrations of ropivacaine with the same dosage on cesarean section under epidural analgesia. *Int J Clin Exp Med*. 2019;12(2):1697–709.