

Anestesi Epidural pada Pasien dengan Sindrom Eisenmenger yang Menjalani Seksio Sesarea

Tito Ramadhani, Purwoko, Danang Kuntoadi

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret–Rumah Sakit Umum Daerah dr. Moewardi, Surakarta

Abstrak

Perubahan pada sistem kardiovaskuler yang terjadi selama kehamilan yaitu peningkatan volume intravaskuler dan perubahan hematologi, peningkatan *cardiac output*, penurunan resistensi vaskuler, dan adanya *supine hypotension syndrome* (SHS) akibat *aortocaval syndrome*. Sindrom Eisenmenger merupakan kondisi patofisiologik kompleks yang meliputi: sianosis klinis, *shunting* pada ruang jantung (*atrial septal defect/ASD*, *ventricular septal defect/VSD* atau *aorticopulmonary anomaly*) dan hipertensi pulmonal akibat elevasi irreversibel dari PVR. Peningkatan progresif dalam volume plasma menambah beban ventrikel kanan sehingga mempresipitasi terjadinya gagal jantung kanan, asidosis dan hiperkarbia yang dapat meningkatkan PVR. Peningkatan *cardiac output* dan aliran darah pulmonal akibat kehamilan menyebabkan hipertensi pulmonal memberat. Kebutuhan oksigen pada kehamilan meningkat, hal ini dapat mengancam terjadinya hipoksemia yang berefek pada maternal dan fetal. Manajemen anestesi pada Sindrom Eisenmenger seringkali menemui kesulitan. Salah satu aspek penting adalah menjaga keseimbangan antara tekanan *systemic vascular resistance* (SVR) dan PVR dan menghindari perubahan hemodinamik yang dapat memperburuk hipoksemia melalui peningkatan shunt kanan ke kiri. Anestesi umum dapat mengeksaserbasi *shunt* kanan ke kiri dan memperburuk sianosis melalui beberapa mekanisme. Anestesi regional dan epidural direkomendasikan penggunaannya pada Sindrom Eisenmenger. Perubahan hemodinamik dan respirasi biasanya minimal dengan anestesi epidural yang dimanajemen dengan baik. Tujuan monitoring perioperatif, intraoperatif dan postoperatif adalah untuk mendeteksi secara dini perubahan mendadak pada hemodinamik sehingga dapat diberikan penanganan segera untuk mencegah komplikasi pada Sindrom Eisenmenger

Kata Kunci: Anestesi epidural, kehamilan, pirau, sindrom eisenmenger

Epidural Anesthesia in Patients with Eisenmenger Syndrome Undergoing Cesarean Section

Abstract

Changes in the cardiovascular system during pregnancy are increased intravascular volume and haematological changes, increased cardiac output, decreased vascular resistance, and the presence of supine hypotension syndrome due to aortocaval syndrome. Eisenmenger syndrome is a complex pathophysiological condition which includes: clinical cyanosis, shunting of the cardiac chambers (*atrial septal defect/ASD*, *ventricular septal defect/VSD* or *aorticopulmonary anomaly*) and pulmonary hypertension due to irreversible elevation of PVR. Progressive increase in plasma volume adds to the burden on the right ventricle thereby precipitating the occurrence of right heart failure, acidosis and hypercarbia can increase PVR. The increase in cardiac output and pulmonary blood flow due to pregnancy causes pulmonary hypertension to worsen. The need for oxygen in pregnancy increases, this can threaten the occurrence of hypoxaemia which has an effect on maternal and fetal. The anesthetic management of Eisenmenger's syndrome is often fraught with difficulties. What is important is maintaining a balance between SVR and PVR pressures and avoiding hemodynamic changes that can exacerbate hypoxaemia through increased right-to-left shunt. General anesthesia can exacerbate the right-to-left shunt and exacerbate cyanosis through several mechanisms. Regional and epidural anesthesia are recommended for Eisenmenger syndrome. Hemodynamic and respiratory changes are usually minimal with properly managed epidural anesthesia. The purpose of perioperative, intraoperative and postoperative monitoring is to detect sudden changes in hemodynamics early so that prompt treatment can be given to prevent complications in Eisenmenger syndrome.

Key words: Epidural anesthesia, pregnancy, shunt, eisenmenger syndrome

I. Pendahuluan

Selama kehamilan normal, ibu hamil mengalami perubahan fisiologis yang drastis pada beberapa sistem organ. Perubahan dalam sistem kardiovaskular termasuk penurunan *systemic vascular resistance* (SVR), peningkatan volume darah, dan peningkatan *cardiac output* (CO) akibat peningkatan *heart rate* (HR) dan *stroke volume* (SV). Penyakit jantung merupakan penyebab utama kematian ibu, dan sekitar 25% kematian ibu dalam 30 tahun terakhir disebabkan oleh penyakit jantung bawaan.¹ Sindrom Eisenmenger diklasifikasikan dalam kategori risiko tinggi, dengan potensi komplikasi jantung dan neonatal yang berat.² Penyakit jantung pada wanita hamil sering merupakan tantangan penting bagi seorang ahli anestesi. Wanita hamil biasanya dapat mentoleransi penyakit jantung kongenital yang tidak bergejala seperti mitral stenosis, mitral insufisiensi, stenosis aorta, insufisiensi aorta, dan lesi aliran kiri ke kanan yang tidak berat. Namun penyakit jantung kongenital yang menimbulkan gejala dari aliran jantung kanan ke kiri, hipertensi pulmoner primer, *coarctation of the aorta*, kardiomiopati perifer, dan infark miokard, sangatlah sulit untuk ditoleransi, mengakibatkan kematian maternal dan fetus yang signifikan.³⁻⁵ Peningkatan kematian di berbagai belahan dunia menunjukkan bahwa penyakit jantung pada ibu hamil berperan dalam peningkatan angka morbiditas dan mortalitas maternal yang bermakna. Banyak kematian maternal dan fetus dapat dicegah jika dilakukan *antenatal care* (ANC) yang tepat, dan jika dilakukan pendekatan multidisiplin yang terkoordinasi. Kerja sama antar spesialis (obstetri, kardiologi, dan anestesiologi) diperlukan dalam penanganan pasien ibu hamil dengan penyakit jantung.^{1-4, 6-7}

II. Kasus

Anamnesa

Seorang wanita 27 tahun dengan G1P0A0 usia kehamilan 36 minggu mengeluhkan sesak napas sejak usia 25 tahun. Sesak dipengaruhi aktivitas, bertambah berat bila berjalan jauh dan melakukan aktivitas yang agak berat. Pasien mengatakan lebih lega jika tidur menggunakan 2 bantal.

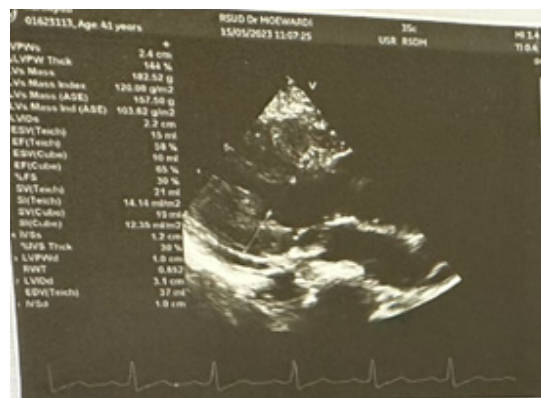
Pasien juga mengeluhkan bibir kebiruan bila beraktivitas berat. Pada saat pasien balita, pasien memiliki riwayat sesak napas tanpa disertai kebiruan pada bibir maupun jari tangan dan kaki. Pasien mengatakan bahwa pasien didiagnosa dengan penyakit jantung bawaan, tetapi pasien dan keluarga tidak ingat secara rinci diagnosis dan terapinya. Setelah pasien menikah, pasien disarankan untuk tidak hamil tetapi pasien dan keluarga menolak saran tersebut. Selama hamil, pasien rutin kontrol dan mengonsumsi obat-obatan yang diberikan dari RSUD Dr Moewardi yaitu digoksin dan furosemide secara teratur.

Pemeriksaan Fisik

Pasien tampak sesak dengan kesadaran kompos mentis. Dari tanda vital didapatkan tekanan darah 90/60 mmHg, frekuensi nadi 106 kali per menit kuat angkat, frekuensi napas 26 kali per menit dan saturasi oksigen 82% dengan nasal kanul 3 liter per menit. Pemeriksaan jalan napas tidak ditemukan adanya kelainan. Dari pemeriksaan paru ditemukan suara napas vesikuler di kedua lapang paru dan tidak ditemukan adanya suara napas tambahan. Pada auskultasi jantung ditemukan adanya pansistolik murmur di seluruh katup jantung grade 3/6. Saat pemeriksaan abdomen, ditemukan distensi abdomen sesuai dengan usia kehamilan 36 minggu dengan denyut jantung janin 138 kali per menit. Pada pemeriksaan ekstremitas, ditemukan adanya sianosis pada jari-jari tangan dan kaki pasien.

Pemeriksaan Penunjang

Dari pemeriksaan darah rutin didapatkan peningkatan nilai hemoglobin 17,5 gr/dL dan

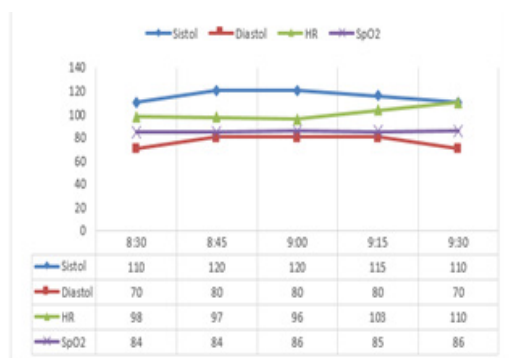


Gambar 1. Hasil Echocardiography

hematokrit 52%. Elektrokardiografi menunjukkan sinus ritmis 102 kali per menit, *right axis deviation* (RAD), *right ventricle hypertrophy* (RVH), P mitral. Pemeriksaan ekokardiografi didapatkan *atrial septal defect* (ASD) sekundum besar, TR moderate, MR moderate ec MVP, *bidirectional shunt*, RA-RV dilatasi, mPAP 43 mmHg, *high probability of PH*.

Pengelolaan Anestesi

Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang, pasien didiagnosis dengan G1P0A0 UK 36 minggu ASD sekundum, TR moderate, MR moderate ec MVP, dan *bidirectional shunt* dengan Sindrom Eisenmenger pro SC elektif plan anestesi epidural, status fisik ASA IV. Rencana anestesi dengan teknik epidural murni dengan agen anestesi lokal levobupivakain 0,375 %. Lokasi *puncture* epidural di L1-L2 interspace, ujung tip di T11, T12. Induksi dilakukan dengan menggunakan levobupivakain 0,375% volume 12 cc. Selama operasi, pasien mendapatkan injeksi asam traneksamat 1 gr intravena, dexametason 5 mg iv, ondansentron 8 mg iv, dan oxytocin 10 IU *drip*. *Folley catheter* juga dipasang untuk memantau produksi urine. Pasien stabil selama operasi yang berlangsung 55 menit dengan denyut nadi berkisar antara 90–110 x per menit, tekanan darah sistolik antara 110–125 mmHg, tekanan darah diastolik 70–90 mmHg, SpO₂ 84–86% dengan nasal kanul 3 liter per menit. Perdarahan sebanyak 400 ml, bayi laki-laki dilahirkan per abdominal pada menit ke-3 dengan APGAR skor 6–7–8 BBL 2300 gram.



Grafik 1. Hemodinamik Durante Operasi

Pengelolaan Pascabedah

Setelah operasi selesai dan hemodinamik stabil,

pasien dipantau di ruang *recovery*. Tekanan darah 102/58, mmHg, frekuensi nadi 102 kali per menit, frekuensi nafas 22 kali per menit, saturasi oksigen 86% dengan nasal kanul 3 liter per menit. Pasien mendapat analgesia epidural postoperatif berupa levobupivakain 0,125% secara kontinyu kecepatan 2 cc/jam. Setelah stabil pasien melanjutkan perawatan di ruang ICU selama 1 hari dengan hemodinamik stabil, lalu pasien dipindahkan ke ruang rawat bangsal.

III. Pembahasan

Sindrom Eisenmenger didefinisikan sebagai hipertensi pulmonal dengan *shunt* terbalik atau *bidirectional shunt*, terkait dengan defek septum atau *patent ductus arteriosus* (PDA). Pasien dengan Sindrom Eisenmenger memiliki risiko tinggi terhadap tindakan anestesi. Tujuan dari manajemen anestesi pada pasien Sindrom Eisenmenger adalah mempertahankan *systemic vascular resistance* (SVR) untuk mencegah peningkatan *shunt* dari kanan ke kiri.^{3,4,8} Anestesi regional atau umum dapat digunakan dengan risiko dan manfaatnya tersendiri. Selama anestesi umum, ventilasi tekanan positif intermiten menyebabkan penurunan aliran balik vena, curah jantung dan peningkatan tekanan arteri pulmonalis, yang bersama-sama menghasilkan peningkatan *shunt* kanan ke kiri. Anestesi umum dan spinal dapat menurunkan SVR menyebabkan terjadinya peningkatan *shunt* dan hipoksemia.^{8,12} Anestesi umum menimbulkan risiko peningkatan pelepasan katekolamin akibat nyeri saat tindakan laringoskopi sehingga menyebabkan peningkatan *shunt* kanan ke kiri. Anestesi umum juga dapat mempengaruhi sistem pernapasan, sehingga meningkatkan resiko hipoksia pascaoperasi. Risiko ini dapat dihindari dengan anestesi epidural.^{8,11}

Anestesi epidural menurunkan PVR dan SVR melalui blokade simpatis secara gradual, mengurangi kadar katekolamin, menurunkan takikardia, menurunkan konsumsi oksigen miokard, dan mengurangi *shunt* kanan ke kiri, sehingga aman untuk digunakan.^{13,14} Oleh karena itu, setelah diskusi tim, teknik anestesi epidural dirasa sesuai dengan kondisi dan kebutuhan

pasien. Pada pasien ini, setelah induksi epidural dilakukan dan operasi berlangsung tidak terjadi gejolak hemodinamik yang signifikan. Pasien terpantau sadar penuh dengan tanda vital tekanan darah pasien sistolik 110–125 mmHg dan diastolik 70–90 mmHg tanpa pemberian agen vasopresor, denyut nadi 90–110 kali per menit, frekuensi nafas 22–26 kali per menit dan saturasi oksigen 84–86% dengan oksigen melalui nasal kanul 3 liter per menit. Oksigen tambahan untuk operasi seksio sesarea elektif dan darurat masih kontroversial untuk pasien sehat.⁹ Pada pasien dengan sindrom Eisenmenger, oksigen merupakan vasodilator paru yang menurunkan aliran darah melewati *shunt* kanan-ke-kiri dan dengan demikian meningkatkan saturasi oksigen, sehingga harus dipertimbangkan untuk pasien dengan Sindrom Eisenmenger selama periode perioperatif.⁹

Selain itu selang epidural dapat dipertahankan hingga periode pascaoperasi selesai sebagai akses untuk agen lokal anestesi untuk manajemen nyeri pascaoperasi. Pada pasien ini saat dilakukan penilaian skala nyeri secara aktif didapatkan NRS 1–2 yang menggambarkan analgesia berlangsung cukup baik, sehingga dapat mengurangi perburukan *shunt* dari jantung kanan ke kiri.¹³ Komunikasi intraoperatif yang baik dengan pasien diperlukan untuk menilai tingkat sensorik blokade dan menghilangkan kecemasan pada saat pembiusan. Penilaian dan manajemen nyeri perioperatif yang buruk dapat memiliki efek mendalam pada pasien yang menyebabkan kecemasan, gangguan tidur, agresi, dan stres yang tidak diinginkan. Hal ini terbukti sangat berbahaya pada pasien, dimana hal itu berpotensi memicu dekompensasi jantung. Kunjungan pada periode pra operasi memungkinkan kami untuk berkomunikasi, menjelaskan prognosis, risiko yang mungkin terjadi, mengurangi kecemasan, dan memastikan kerjasama pasien. Tentunya dukungan dari keluarga juga sangat bermanfaat untuk pasien dan tenaga medis yang bertugas.^{13,14}

IV. Simpulan

Telah dilakukan anestesi epidural pada pasien dengan kehamilan disertai penyulit kelainan

jantung ASD dengan Sindrom Eisenmenger. Anestesi epidural merupakan salah satu teknik yang direkomendasikan untuk pasien hamil dengan Sindrom Eisenmenger yang akan menjalani operasi seksio sesarea dikarenakan resiko dan efek samping intraoperatif dan pascaoperatif yang minimal baik untuk ibu maupun janin. Pentingnya kunjungan praanestesi untuk menilai keadaan klinis pasien dan membangun kerjasama dengan pasien untuk keberhasilan tindakan anestesi yang akan dilakukan dan juga memberikan ketenangan pada pasien. Diperlukan kerjasama tim yang baik antara dokter anestesi dan operator demi keselamatan pasien.

Daftar Pustaka

1. Fink DA, Kilday D, Cao Z, Larson K, Smith A, Lipkin C, et al. Trends in maternal mortality and severe maternal morbidity during delivery-related hospitalizations in the United States, 2008 to 2021. *JAMA Netw Open*. 2023;6(6):e2317641. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.17641
2. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. Dalam: Morgan dan Mikhail's Clinical Anesthesiology. 6th Ed. New York: McGraw Hill; 2020, 843–76.
3. Yuan SM. Eisenmenger syndrome in pregnancy. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2018;31(4):325–29.
4. Kempny A, Hjortshøj CS, Søndergaard L, Gatzoulis MA. Mortality in adult patients with Eisenmenger Syndrome: 5-Years perspective. *Int J Cardiol Congenit Heart Dis*. 2021;2:100070. DOI: 10.1016/j.ijchd.2020.100070.
5. Brown CS, Bertolet BD. Peripartum cardiomyopathy: A comprehensive review. *Am J Obstet Gynecol*, 2018; 178:409–414
6. Ackerman, William E, Juneja, Mushtaque M. Dalam: *Obstetric Anesthesia Pearls*. Appleton & Lange, 2019:3–12

7. Bonica J. Maternal anatomic and physiologic alteration during pregnancy and parturition. Dalam: Bonica J, McDonald J, eds. Principles and Practice of Obstetrics Analgesia and Anesthesia, 2nd ed. William and Wilkins, 2018: 45–80.
8. Fang G, Tian YK, Mei W. Anaesthesia management of caesarean section in two patients with Eisenmenger's syndrome. *Anesthesiol Res Pract.* 2021;972671.
9. Kawamoto Y, Nishihara T, Aono J, Nandate H, Hamada T, Yasuoka T, et al. Perioperative management of emergent cesarean section in a patient with peripartum cardiomyopathy and orthopnea: a case report. *Journal of International Medical Research.* 2021;49(12). doi:10.1177/030006052111063077.
10. Biswas J, Choudhury A, Das S, Mukhopadhyay P, Pal A, Jana D. Analysis of neonatal outcome with supplemental oxygen to mother during elective cesarean section under spinal anesthesia: a prospective randomized controlled trial. *Anesth Essays Res.* 2019;13(3):577-82. doi:10.4103/aer.AER_71_19.
11. Gehlot RK, Verma D, Raiger LK. A challenging case of a successful outcome of cesarean section with combined spinal–epidural technique in a parturient with Eisenmenger syndrome. *Ain-Shams J Anesthesiol.* 2021;13(6). <https://doi.org/10.1186/s42077-021-00127-9>.
12. Ferrarezi WPP, Braga AFA, Ferreira VB, Mendes S, Brandao M, Braga F, et al. Spinal anesthesia for elective cesarean section. Bupivacaine associated with different doses of fentanyl: randomized clinical trial. *Braz J Anesthesiol.* 2021;71(6):642-648. doi:10.1016/j.bjane.2021.03.030.
13. Slaibi A, Ibraheem B, Mohanna F. Challenging management of a pregnancy complicated by Eisenmenger syndrome; A case report. *Ann Med Surg (Lond).* 2021;69:102721. Published 2021 Aug 16. doi:10.1016/j.amsu.2021.102721.
14. Borges VT, Magalhaes CC, Martins AM, Matsubura BB. Eisenmenger syndrome in pregnancy. *Arq Bras Cardiol.* 2019;90:e39–40.