

LAPORAN KASUS

MANAJEMEN PERIPARTUM PADA PASIEN SINDROM EISENMENGER

Juni Kurniawaty

Departemen Anestesi dan Terapi Intensif, FK-KMK UGM / RSUP Dr Sardjito

ABSTRAK

Sindrom Eisenmenger adalah bentuk paling berat dari hipertensi pulmonal yang terkait dengan defek jantung kongenital. Tingkat mortalitas maternal pada pasien wanita dengan sindrom Eisenmenger masih sangat tinggi (30-50%). Penyebab utama kematian adalah hipovolemia, tromboemboli dan preeklamsia. Kehamilan seharusnya dihindari pada wanita dengan sindrom Eisenmenger karena angka kematian yang tinggi bagi ibu dan prognosa yang buruk bagi bayi. Epidural terbukti lebih banyak dipilih bagi penanganan persalinan maupun sectio cesaria pada ibu hamil dengan sindrom Eisenmenger.

Seorang wanita usia 30 tahun dengan kehamilan 32 minggu terdiagnosa dengan sindrom Eisenmenger. Dia didiagnosa penyakit jantung kongenital selama perawatan antenatal, sebelumnya dia tidak pernah terdiagnosa dengan penyakit jantung kongenital. Pemeriksaan tekanan darah didapatkan 110/75 mmHg, frekuensi nadi 82 kali permenit, frekuensi nafas 18-20 kali/menit, dengan Saturasi Oksigen 80-84% menggunakan nasal canul 3 liter/menit. Dilakukan pemasangan kateter epidural L4-5 dengan ujung kateter di L1. Epidural Labour Analgesia (ELA) intermitten menggunakan ropivacaine 0,0625% + fentanyl 12,5 mcg yang disesuaikan dengan proses persalinan. Selama proses persalinan hemodinamik stabil dengan VAS 0.

Tujuan utama penanganan pasien Eisenmenger adalah meminimalkan peningkatan tahanan vaskuler pulmonal (pulmonal vascular resistance/PVR), dan penurunan tahanan vaskuler sistemik (systemic vascular resistance/SVR) serta menurunkan pelepasan katekolamin. Untuk mempertahankan keseimbangan antara efek epidural pada SVR dan PVR, kita menggunakan kombinasi konsentrasi rendah dari ropivacaine dan opioid.

Kata Kunci : sindrom Eisenmenger, kehamilan, epidural

ABSTRACT

Eisenmenger's syndrome is the most severe form of pulmonary hypertension associated with congenital heart defects. Maternal mortality rates in female patients with Eisenmenger syndrome are still very high (30-50%). The main causes of death are hypovolemia, thromboembolism and preeclampsia. Pregnancy should be avoided in women with Eisenmenger syndrome because of high maternal mortality and a poor prognosis for babies. Epidural has been proven to be preferred for the delivery of labor and cesarean section in pregnant women with Eisenmenger syndrome.

A 30-year-old woman with a 32-week pregnancy was diagnosed with Eisenmenger's syndrome. She was diagnosed with congenital heart disease during antenatal care, she was never diagnosed with congenital heart disease before. Blood pressure examination was obtained 110/75 mmHg, heart rate 82 times per minute, respiratory rate 18-20 times / minute, with oxygen saturation 80-84% using nasal cannula 3 liters / minute. An L4-5 epidural catheter was placed with a catheter tip in L1. Intermittent Epidural Labor Analgesia (ELA) uses ropivacaine 0.0625% + fentanyl 0.125 mcg 5 cc, which is adjusted to the delivery process. During stable hemodynamic delivery with VAS 0.

The main goal of handling Eisenmenger's patients is to minimize pulmonary vascular resistance (PVR), and decrease systemic vascular resistance (SVR) and reduce catecholamine release. To maintain a balance between epidural effects on SVR and PVR, we use a combination of low concentrations of ropivacaine and opioids.

Keywords : Eisenmenger syndrome, pregnancy, epidural labour analgesia

PENDAHULUAN

Sindrom Eisenmenger didefinisikan sebagai kemunculan hipertensi pulmonal sebagai respon terhadap shunting jantung kiri ke kanan yang pada akhirnya berakibat pada aliran shunt *reversal* kanan ke kiri atau bidirectional.¹ Sindrom Eisenmenger mengindikasikan defek kardiak kongenital luas, tidak tergantung pada lokasi, yang menyebabkan peningkatan aliran darah pulmonal dan menyebarnya peningkatan tekanan hingga sirkulasi pulmonal, menyebabkan shunt yang seimbang atau dominan kanan ke kiri akibat *pulmonal vascular resistance* (PVR) yang terfiksasi dan sangat meningkat. Secara hemodinamik, sindrom Eisenmenger didefinisikan sebagai peningkatan PVR sampai 12 Wood Units atau rasio resistensi pulmonal terhadap sistemik sama atau lebih dari 1,0.² adult patients with the Eisenmenger syndrome suffer from a complex and multisystemic disorder including coagulation disorders (bleeding complications and paradoxical embolisms

Meskipun banyak pasien dengan sindrom Eisenmenger hidup hingga dekade ketiga atau keempat kehidupan, gejala-gejala penyakit, yang mencakup *dyspnea*, *sianosis*, *fatigue*, *dizziness*, dan sinkop dapat menurunkan harapan hidup. Selain itu, aritmia jantung, yang merupakan komplikasi penting dari sindrom, sering menyebabkan kematian mendadak pada pasien dengan sindrom Eisenmenger.³

Tingkat mortalitas maternal pada pasien wanita dengan sindrom Eisenmenger masih sangat tinggi (30-50%). Perubahan fisiologis kardiovaskular yang terjadi selama kehamilan memunculkan kesulitan hemodinamik yang bermakna bagi wanita dengan hipertensi pulmonal dan dapat menyebabkan gagal ventrikel kanan. Periode peripartum, dengan pergeseran cairan yang drastis dan peningkatan kebutuhan oksigen, memunculkan tantangan yang rumit. Kematian biasanya terjadi selama peripartum atau postpartum.⁴ Pemahaman tentang teknik anestesi yang sesuai untuk pasien sindrom Eisenmenger diperlukan untuk memberikan penanganan yang optimal untuk memperbaiki *outcome* maternal dan fetal pada pasien dengan penyakit yang diketahui masih memiliki tingkat mortalitas yang tinggi. Tujuan dari penulisan laporan

kasus ini adalah untuk mendapatkan pengetahuan terkini tentang manajemen anestesi epidural untuk proses persalinan normal pada pasien dengan sindrom Eisenmenger.

LAPORAN KASUS

Perempuan usia 30 tahun (tinggi badan 160 cm dan berat badan 60 kg), diketahui sindrom Eisenmenger selama kehamilan ini. Sebelumnya tidak terdiagnosa menderita sindrom Eisenmenger. Datang dalam masa kehamilan 32 minggu dengan sesak nafas bertambah berat sejak 15 hari sebelum masuk rumah sakit. Tekanan darah menunjukkan 110/75 mmHg, frekuensi nadi 82 kali/menit, regular, frekuensi nafas 18-20 kali/menit dengan saturasi 80-84, nasal canula 3 liter/menit. Pemeriksaan fisik di dapatkan sianosis dan *clubbing finger*. Pada auskultasi didapatkan bising pansistolik *grade III* yang terdengar pada spatium intercostal 4 dan 5. Echocardiography menunjukkan *atrial septal defect (ASD) bidirectional shunt*, diameter 2,2-2,5 cm, dengan kemungkinan besar hipertensi pulmonal, atrium kanan dan ventrikel kanan dilatasi dengan *ejection fraction 72%*, *interventricular septal paradox*, fungsi sistolik ventrikel kanan normal, regurgitasi tricuspid *moderate*, regurgitasi mitral *mild* dan regurgitasi pulmonal *mild*. Pada pemeriksaan analisa gas darah dengan nasal canul 3 lt/menit didapatkan pH 7,435, pCO₂ 25,0 PO₂ 45, BE -7, HCO₃ 16,8, SO₂ 84. Dia direncanakan induksi persalinan dan pemberian analgesia epidural untuk menghilangkan nyeri.

Setelah pemberian profilaksi antibiotik, pasien dipasang infus 18 G cairan kristaloid 1-2 cc/kgBB/jam dengan balance cairan seimbang, kemudian dipasang monitor artery line, SpO₂, EKG serta suhu. Kateter epidural di insersi pada spatium intervertebra L4-5 pada posisi duduk, dengan ujung kateter epidural di L1. Kemudian diberikan ropivacaine 0,0625 dengan fentanyl 0,125 intermitten, dengan volume pada kala I fase laten awalnya kita berikan 5 cc kemudian diberikan epidural continuous 2-4 cc/jam sampai tercapai blok yang diinginkan. Pada kala I blok yang diinginkan adalah T10-L1. Sedangkan selama kala I fase laten dan kala II blok yang diinginkan adalah T10 untuk kontraksi uterus, sementara serabut nyeri somatic yang ingin di blok untuk nyeri pelvis adalah

S2-S4. Infus epidural dioptimalkan sampai pasien merasa nyaman tetapi tetap waspada terhadap kontraksi. Persalinan kemudian diinduksi dengan memberikan 25 microgram misoprostol pervaginal dan dilanjutkan dengan misoprostol 100 mcg dalam 4 jam, sampai kala 2 selesai. Proses induksi sampai persalinan dilakukan dalam posisi lateral kiri dengan monitoring ketat, balance cairan/jam, oksigen dengan NRM 10 lt/menit, sildenafil 30 mg tetap diberikan per oral dan dibantu dengan forceps pada kala II. Kemudian bayi lahir dengan AS 5/7/9. Postpartum, pasien mendapatkan heparin 5000 IU/hari, epidural tetap diberikan dan dilepas pada hari ketiga setelah 6 jam pemberian heparin. Pasien tetap diawasi hemodinamik serta balance cairan sampai 2 x 24 jam paska persalinan. Selanjutnya pasien dirawat di ICCU dan dikembalikan ke bangsal pada hari kelima.

DISKUSI

Selama 60 tahun setelah laporan Eisenmenger, masih sedikit yang dipahami tentang patofisiologi penyakit ini. Pada tahun 1951, Paul Wood untuk pertama kalinya menyebutkan patofisiologi sindrom Eisenmenger atau hipertensi pulmonal sebagai shunt yang terbalik dan pada tahun 1958 memperbaiki definisi sindrom Eisenmenger sebagai hipertensi pulmonal karena resistensi vaskular pulmonal (PVR) yang tinggi dengan shunt terbalik atau bidireksional di tingkat aorto-pulmonal, ventrikular atau atrial.² adult patients with the Eisenmenger syndrome suffer from a complex and multisystemic disorder including coagulation disorders (bleeding complications and paradoxical embolisms

Mekanisme yang mendasari remodeling sirkulasi kardiopulmonal masih belum diketahui dengan jelas, tetapi kemungkinan melibatkan vasokonstriksi, inflamasi, trombosis, proliferasi sel, dan fibrosis. Perubahan ekspresi mediator vasoaktif, seperti endothelin-1, thromboxane, prostacyclin, dan nitric oxide telah diketahui terlibat dalam mekanisme ini. Peran penting molekul-molekul tersebut dalam kemunculan sindrom Eisenmenger menunjukkan kemiripan antara kondisi ini dengan etiologi hipertensi pulmonal lainnya.³

Sebagai akibat dari shunt kanan ke kiri, pasien akan mengalami hipoksemia kronis, yang

berkembang menjadi sianosis. Sindrom Eisenmenger berhubungan dengan komplikasi dalam beberapa sistem dan dianggap sebagai gangguan multi sistem. Komplikasi jantung termasuk: (1) aritmia supraventrikuler, (2) aritmia ventrikel, (3) gagal jantung kongestif (4) penyakit katup progresif. Sedangkan komplikasi non-jantung termasuk: (1) perdarahan (pulmonal, gastrointestinal dan serebral), (2) komplikasi iskemik (kejadian tromboemboli, emboli paradoksikal, emboli udara), (3) disfungsi ginjal, (4) gejala yang terkait hiperviskositas (nyeri kepala, dizziness, gangguan penglihatan, perubahan status mental, tinnitus, dan kelelahan), (5) defisiensi besi, (6) dilatasi arteri pulmonal, (7) infeksi (endokarditis, abses serebri, pneumonia).¹

Perubahan kardiovaskular normal yang terjadi selama kehamilan sulit ditolerir oleh pasien dengan hipertensi pulmonal. Kehamilan berhubungan dengan peningkatan 40% hingga 50% dalam cardiac output, peningkatan 50% dalam volume darah, dan peningkatan 20% dalam konsumsi oksigen. Gangguan ventrikel kanan sering kali tidak bisa mengakomodir perubahan-perubahan ini. Pasien yang sebelumnya tidak terdiagnosis dengan penyakit jantung mungkin datang dengan keluhan dispnea progresif, palpitasi, dan nyeri dada karena iskemia ventrikel kanan, *fatigue*, dan presinkop atau sinkop. Sehingga pada pasien ini baru diketahui pada saat kehamilan.^{4,5}

Pasien wanita dengan sindrom Eisenmenger dan hipertensi pulmonal sering diedukasi untuk menghindari atau mengakhiri kehamilan. Apabila pasien hamil, diperlukan pemeriksaan rutin yang sering dan penanganan dari tim multidisipliner. Perencanaan secara rinci mengenai waktu dan metode persalinan, hospitalisasi dini dapat mendukung persalinan yang lebih aman.^{4,5} Namun pada pasien ini, dia baru diketahui menderita sindrom Eisenmenger ketika hamil, sehingga keputusan untuk segera mengakhiri kehamilan ketika bayi viable adalah tepat. Namun apabila perkembangan janin buruk sementara ibu jatuh ke dalam decompensation kordis maka keputusan mengakhiri kehamilan tanpa melihat viabilitas janin lebih disarankan.⁴

Terapi obat yang sering diberikan kepada pasien dengan sindrom Eisenmenger adalah diuretik,

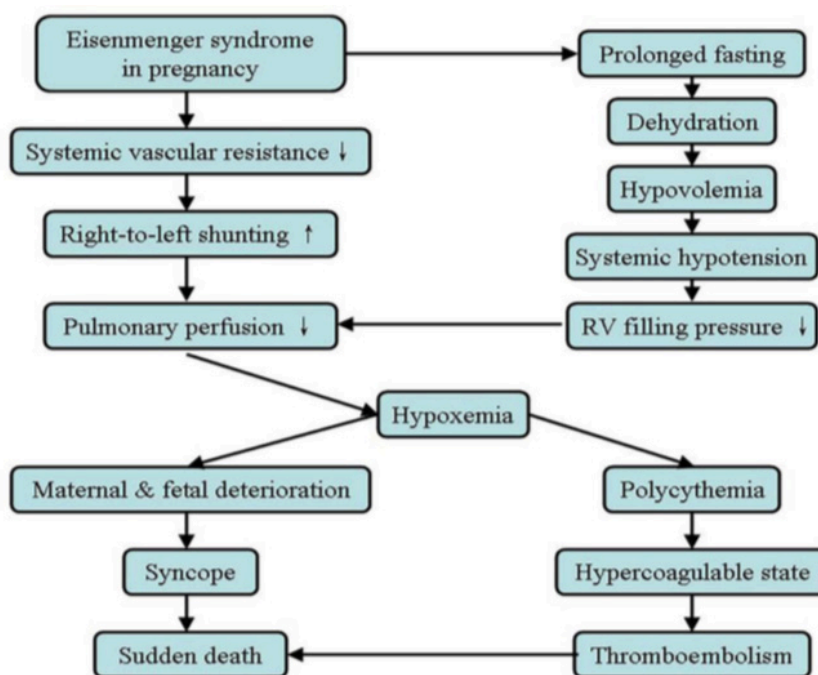
digoxin, dan vasodilator pulmonal seperti sildenafil dan bosentan (oral, nonspecific endothelin-1 receptor antagonist dan vasodilator pulmonal). Antikoagulan oral diberikan untuk tromboprolifaksis, karena kematian banyak dilaporkan disebabkan oleh emboli paru. Pada pasien ini mendapatkan sildenafil untuk menurunkan tahanan paru.⁵

Perubahan hemodinamik dari kehamilan biasanya berhubungan dengan toleransi yang buruk pada wanita dengan sindrom Eisenmenger. Hampir semua pasien perempuan dengan sindrom Eisenmenger memiliki kondisi hemodinamik yang berada dalam keadaan seimbang dan prinsip penting dari perawatan adalah tidak mengganggu keseimbangan ini. Pada wanita sindrom Eisenmenger dengan kondisi *cardiac output* yang rendah, ventrikel kanan yang terganggu tidak dapat memenuhi kebutuhan peningkatan volume darah dan *cardiac output* yang disebabkan oleh kehamilan. Selama pasien hamil, terjadi peningkatan volume intravaskular hingga 50% yang mencapai puncak pada awal sampai pertengahan trimester ketiga. Selain itu, PVR yang terfiksasi (tidak fleksibel) menyebabkan ketidakmampuan untuk meningkatkan aliran darah pulmonal sehingga mungkin tidak dapat mengakomodir peningkatan *cardiac output*. Fluktuasi volume darah, baik saat

pre dan post partum tidak dapat ditolerir oleh sistem kardiovaskular yang sudah terganggu. Terjadi fluktuasi dalam *cardiac output* selama persalinan dengan takikardi dan penambahan volume darah sekitar 500 ml ke dalam sirkulasi setiap kontraksi uteri. Penurunan dalam resistensi vaskular perifer yang terjadi selama kehamilan akan memperberat shunting kanan ke kiri, memperburuk hipoksemia dan sianosis maternal.^{3,6,7}

Selama kehamilan juga terjadi penurunan *systemic vascular resistance* (SVR) yang progresif sehingga menjaga *mean arterial pressure* dipertahankan pada nilai normal meski ada peningkatan 30-40% dalam *cardiac output*. Dan terjadi peningkatan 15% dalam denyut jantung. Selama kehamilan, darah menjadi lebih *hypercoagulable* dan terjadi peningkatan risiko *deep vein thrombosis*, infark pulmonal dan/atau emboli paradoksikal serta stroke pada pasien yang sianotik.^{3,7}

Pada wanita hamil juga terjadi penurunan *functional residual capacity*. Penurunan di dalam kapasitas residu fungsional ini akan memperberat hipoksemia. Hipoksemia maternal menyebabkan penurunan hantaran oksigen ke janin dan meningkatkan insidensi *intra-uterine growth retardation* (IUGR) dan abortus.^{7,4}



Gambar 1. Sindrom Eisenmenger pada kehamilan

Jika seorang wanita dengan sindrom Eisenmenger hamil, perawatan yang terkoordinasi seharusnya dilakukan sejak awal dengan melibatkan spesialis penyakit jantung kongenital, spesialis hipertensi pulmonal, spesialis obstetrik, dan spesialis anestesi obstetrik. Monitoring kardiovaskular ketat, dengan perhatian khusus pada status volume adalah penting selama kehamilan dan periode peripartum. Ekokardiogram serial dilakukan untuk menilai ukuran dan fungsi ventrikel kanan. Ada pendapat untuk melakukan penilaian kadar b-type natriuretic peptide secara serial.¹

Manajemen status volume harus dilakukan dengan hati-hati. Hipovolemia dapat menyebabkan peningkatan shunt kanan ke kiri, penurunan *cardiac output* dan hipoksemia yang refraktori. Hipervolemia seharusnya juga dihindari karena tidak dapat diakomodir oleh pembuluh darah pulmonal dan/atau ventrikel kanan yang terganggu serta dapat menyebabkan gagal jantung serta peningkatan shunt kanan ke kiri. Follow up harus dilakukan secara rutin dan sering selama tahapan akhir kehamilan karena peningkatan *cardiac output* dan kemungkinan memburuknya penyakit vaskular pulmonal.¹

Terapi untuk hipertensi pulmonal mencakup tindakan suportif umum, penilaian vasoreaktivitas, dan pemberian obat vasoaktif. Epoprostenol, treprostinil, dan iloprosit adalah prostacyclin yang digunakan dalam treatment hipertensi pulmonal. Keberhasilan kehamilan telah dilaporkan pada pasien hipertensi pulmonal yang diberikan epoprostenol. Demikian pula, sildenafil, sebuah inhibitor phosphodiesterase tipe-5, telah berhasil digunakan untuk treatment hipertensi pulmonal pada ibu hamil. Antagonis reseptor endothelin (seperti bosentan, ambrisentan) bersifat teratogenik, dan penggunaannya dikontraindikasikan selama kehamilan.⁴ Pemberian vasodilator pulmonal seharusnya didiskusikan dengan spesialis hipertensi pulmonal. Meski tidak ada vasodilator pulmonal yang dianggap sepenuhnya aman selama kehamilan, ada beberapa *case report/series* yang melaporkan pemberian vasodilator pulmonal yang aman selama kehamilan. Pasien hamil dengan Eisenmenger biasanya dianjurkan untuk lebih banyak berbaring

untuk mengurangi kerja jantung, sehingga sangat rentan untuk tromboembolisme. Tromboprolifaksis penting pada beberapa pasien yang relatif kurang bergerak. Rencana antikoagulan yang tepat membutuhkan ahli hematologi/thrombosis jika memungkinkan.¹

Perburukan hipertensi pulmonal selama kehamilan dilaporkan terjadi antara usia kehamilan 20 hingga 24 minggu, pada saat perubahan hemodinamik yang dipicu kehamilan paling sering terjadi. Perburukan hipertensi pulmonal selama kehamilan yang terjadi lebih dini seharusnya menjadi peringatan, dan aborsi terapeutik perlu dipertimbangkan.⁸

Maintenance preload, kontraktilitas, SVR normal, dan ritme sinus adalah penting. Selain itu, manuver-manuver yang cenderung meningkatkan PVR harus dihindari, diantaranya adalah hipotermia, asidosis, hiperkarbia (hipokarbia cenderung menurunkan PVR, tetapi jika pCO₂ yang rendah disebabkan karena peningkatan ventilasi, maka peningkatan *mean airway pressure* cenderung meningkatkan PVR), hipoksia alveolar dan arterial pulmonal, peningkatan output simpatetik, dan obat simpatetik seperti epinephrine dan norepinephrine. Selain itu, antibiotik profilaksis diperlukan karena risiko endokarditis bakterial.⁹

Kelahiran harus direncanakan secara hati-hati dengan tim multidisiplin. Rencana tindakan seharusnya disampaikan ke pasien dan tim perawatan kesehatan lokal dan tersier.¹ Pada pasien ini diputuskan untuk dilakukan persalinan pervaginal dengan kala II dipercepat. Hal ini berhubungan dengan fluktuasi hemodinamik yang lebih kecil pada persalinan pervaginal, serta lebih sedikit perdarahan dan komplikasi pembekuan darah, meski ada sejumlah laporan kasus yang menunjukkan *outcome* yang sangat baik dengan persalinan caesar elektif. Persalinan caesar memiliki potensi terjadinya hipovolemia karena *blood loss* yang berlebihan atau hipervolemia karena kontraksi uteri yang cepat setelah persalinan masih menjadi kecemasan.⁵ Bedah caesar seharusnya dihindari karena berpotensi menyebabkan penurunan fatal dalam volume darah sirkulasi pada pasien dengan sindrom Eisenmenger, sedangkan persalinan per

vaginal sepertinya lebih aman.⁶ Oleh karena itu, persalinan caesar sebaiknya disimpan untuk indikasi obstetrik.⁴

Johnson *et al* menyarankan bedah caesar elektif untuk mencegah perubahan hemodinamik karena persalinan normal dan untuk mempertahankan janin, resiko hipoksemia sekunder karena upaya fisik dan hipoksia maternal, tetapi beberapa laporan kasus sebelumnya melaporkan keberhasilan persalinan vaginal pada pasien dengan hipertensi pulmonal dengan analgesia persalinan yang perlahan dan hati-hati untuk persalinan vaginal tanpa nyeri. Roseller mengusulkan bahwa bedah caesar seharusnya dilakukan hanya didasarkan pada indikasi obstetrik. Standar yang ada dalam buku teks menyarankan pemberian anestesi umum pada pasien dengan hipertensi pulmonal untuk menghindari peningkatan stres kardiovaskular, tetapi pemberian anestesi umum pada sectio caesarean mungkin lebih rendah dengan kemungkinan analgesia inadekuat, sehingga harus mempertimbangkan bahwa depresi kontraktilitas miokardial dan takikardia dengan peningkatan konsumsi oksigen dapat menyebabkan kolaps kardiovaskular dan kematian. Stres persalinan dapat diminimalkan dengan pemberian analgesia yang adekuat dan manajemen yang hati-hati dan banyak laporan kasus melaporkan keberhasilan pemberian analgesia epidural pada pasien dengan hipertensi pulmonal. Bahkan, analgesia epidural tidak hanya menghindari peningkatan PVR dengan menurunkan nyeri dan stres yang menyertai persalinan, tetapi memberikan analgesia yang optimal bersama dengan vasodilatasi terkendali untuk mengakomodir autotransfusi.¹⁰

Dengan setiap kontraksi uteri, sekitar 500 ml darah dilepaskan ke dalam sirkulasi maternal,

menyebabkan perubahan hemodinamik mendadak. Cardiac output meningkat sekitar 80% dari nilai baseline normal saat persalinan vaginal normal. Sekitar 400 ml darah hilang dengan persalinan vaginal normal, tetapi sekitar 800-1000 ml dengan bedah caesar. Persalinan diikuti dengan peningkatan volume maternal akibat peningkatan venous return dari uterus dan dekompresi vena cava inferior. Manuver Valsava selama persalinan dapat menyebabkan kolaps, dengan meningkatkan tekanan intrathorakal, dan menurunkan venous return. Nyeri dan kecemasan juga dapat menyebabkan stimulasi simpatik yang berakibat pada instabilitas hemodinamik dengan peningkatan *heart rate* dan peningkatan tonus vaskular sistemik dan pulmonal.¹¹

Target anestetik dan hemodinamik selama persalinan dan kelahiran mencakup (1) pencegahan peningkatan PVR dengan menghindari hipoksemia, asidosis, dan hiperkarbia; (2) mempertahankan volume intravaskular dan venous return; (3) menghindari kompresi aortocaval; (4) mempertahankan SVR yang adekuat; dan (5) menghindari depresi miokardial selama anestesi umum. Target-target ini tidak bisa dicapai dengan mudah, dan masih belum ada konsensus tentang manajemen yang optimal.⁵

Anestesi epidural menurunkan kemungkinan perubahan hemodinamik dan aman diberikan kepada pasien dengan sindrom Eisenmenger. Penggunaan opioid epidural atau intrathekal merupakan pendekatan manajemen terbaik pada pasien ini. Secara umum, induksi awal dengan persalinan yang cepat dan atraumatik di bawah blok epidural sebaiknya diutamakan daripada metode lainnya.⁶

Tabel 1. Risiko dari setiap metode anestesi pada pasien hamil dengan sindrom Eisenmenger

Anestesi	Resiko
Regional	1. Menurunkan SVR 2. Meningkatkan shunting kanan ke kiri 3. Eksaserbasi hipoksemia
Lumbal	Potensi menimbulkan hematoma spinal
Epidural	Tidak disebutkan

Anestesi	Resiko
Umum	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menurunkan venous return dan cardiac output 2. Menurunkan SVR 3. Memperburuk shunting kanan ke kiri 4. Memperburuk saturasi oksigen 5. Sulit ekstubasi
Spinal incremental	Tidak disebutkan

Anestesia neuraksial (epidural dan *combined spinal-epidural*) dengan penggunaan vasodilator pulmonal di institusi tersier atau spesialisik sepertinya berhubungan dengan *outcome* yang baik. Berdasarkan beberapa laporan kasus lainnya, pemberian anestesi epidural yang hati-hati tidak berpengaruh pada aliran shunt pada parturient dengan sindrom Eisenmenger. Anestesi epidural atau *combined spinal-epidural* dengan titrasi perlahan menghindari efek yang tidak diharapkan pada depresi miokardial dan ventilasi tekanan positif yang terkait dengan anestesia umum.⁴

Dosis anestesi epidural untuk persalinan vaginal yang optimal untuk pasien sindrom Eisenmenger masih belum jelas, dan data yang didapatkan bersumber dari case report atau case series. Robinson et al dan Bansal et al¹⁰ menggunakan analgesi epidural dengan bupivacaine 0,25% dengan fentanyl untuk analgesia pada saat persalinan pasien dengan sindrom Eisenmenger dengan alasan bahwa kateter epidural yang ditempatkan pada ibu selama persalinan akan mempermudah pemberian dosis anestesi lokal secara incremental dan lebih mudah memberikan anesthesia pada saat dibutuhkan untuk bedah caesar. Cole et al menggunakan kateter spinal untuk pemberian anestesi spinal secara incremental untuk tujuan yang sama. Mereka semua melepaskan kateter epidural/spinal setelah persalinan. Meski demikian, risiko gagal jantung masih cukup tinggi pada periode setelah persalinan dan dapat mencapai 12 jam. Dengan pemikiran ini, kateter epidural dapat digunakan sampai 12 jam dan pemberian bupivacaine 0,0625% inkremental dapat diberikan. Sebuah laporan kasus lainnya melaporkan keberhasilan persalinan vaginal dengan anestesi epidural menggunakan kateter epidural lumbal dengan dosis tes diberikan dengan lignocaine. Analgesia diberikan dengan bupivacaine 0,0625% bupivacaine 8 ml plus fentanyl 2 mcg/ml.¹²

Anestesi epidural dapat menyebabkan blok simpatis yang menurunkan SVR. Jika SVR menurun tanpa diiringi penurunan PVR, shunt kanan ke kiri meningkat. Pemberian oksigen akut dan kronis diketahui dapat menurunkan PVR pada beberapa pasien dengan penyakit jantung kongenital dan hipertensi pulmonal primer sehingga menurunkan shunt kanan ke kiri. Kenneth et al menyimpulkan bahwa keamanan pemberian anestesi epidural pada pasien dengan hipertensi pulmonal dan sindrom Eisenmenger tergantung pada kemampuan dilatasi pembuluh darah pulmonal sebagai respon terhadap pemberian oksigen. Spinnato et al juga menunjukkan bahwa hipertensi pulmonal terfiksasi yang tidak merespon terhadap oksigen, diindikasikan untuk terminasi kehamilan segera karena prognosis yang buruk. Terapi oksigen, dapat digunakan sebagai alat diagnostik dan modalitas terapeutik. Mereka juga menemukan penurunan right ventricular systolic pressure (RVSP) pada pasien yang mendapat oksigen 6 liter/menit dalam 36 jam dibandingkan yang dilaporkan pada penemuan ECHO 15 bulan sebelumnya.¹⁰

Penurunan tekanan darah sebagai respon terhadap anestesi bisa berbahaya pada wanita dengan sindrom Eisenmenger dan oleh karena itu tekanan darah harus dimonitor secara ketat. Obat oksitosik seperti oxytocin, yang memicu vasodilatasi dan hipotensi arterial, harus dihindari jika memungkinkan.¹

Resiko mortalitas masih tinggi pada periode post partum dan beberapa ahli menyarankan untuk memperpanjang periode monitoring post partum di rumah sakit. Perhatian terhadap status cairan adalah penting. Setelah pemulangan, monitoring postpartum ketat harus dilakukan. Perawatan seharusnya memfokuskan pada manajemen status volume. Resiko kehamilan dengan komplikasi masih ada sampai 6 bulan post partum pada saat ketika

perubahan hemodinamik yang menyertai kehamilan akan kembali ke nilai dasar (baseline). Follow up teratur yang tepat seharusnya dilakukan sampai 6 bulan post partum.¹

Periode post partum adalah periode dimana banyak kematian dilaporkan, sehingga penting agar pasien dimonitor di ICU atau di high dependency unit dan mendapatkan monitoring yang kontinyu terhadap pulsasi, EKG, SpO₂, CVP, sehingga perubahan hemodinamik post partum dapat diketahui sejak awal dan diterapi dengan tepat. Selain itu, penting untuk memulai antikoagulan segera pada periode post partum dan melanjutkannya hingga beberapa bulan untuk mencegah fenomena tromboemboli.²⁰

Perdarahan pada periode immediate post partum (komplikasi dari penyakit jantung sianotik) seharusnya diperhatikan dan ditangani secara agresif. Monitoring maternal mencakup telemetry, pulse oximetry dan tekanan darah invasif. Monitoring tekanan arteri pulmonal invasif tidak diindikasikan secara rutin dan bisa berbahaya. Filter untuk udara/partikulat untuk semua jalur intravena adalah penting untuk pasien wanita dengan sindrom Eisenmenger. Stocking kompresi atau thromboguard sangat penting selama persalinan dan selama ambulasi awal.¹

Diuretik sering diperlukan untuk menangani overload volume pada pasien dengan hipertensi pulmonal. Diuretik mungkin sangat membantu pada periode sesaat postpartum, dimana kontraksi uteri dan autotransfusi dapat menyebabkan peningkatan preload ventrikel. Infus dobutamine mungkin dapat membantu memperbaiki fungsi ventrikel kanan. Masih belum jelas apakah semua pasien ini seharusnya mendapatkan tromboprolaksis. Perdarahan dan tromboembolisme adalah penyebab mortalitas maternal.⁴

KESIMPULAN

Anestesi untuk pasien dengan hipertensi pulmonal dan metode persalinan masih menjadi perdebatan. Anestesi epidural menurunkan kemungkinan perubahan hemodinamik dan aman diberikan kepada pasien dengan sindrom Eisenmenger. Anestesi epidural atau combined

spinal-epidural dapat menghindari efek yang tidak diharapkan pada depresi miokardial dan ventilasi tekanan positif yang terkait dengan anestesia umum. Yang harus diperhatikan adalah terjadinya hipotensi signifikan dan dekompensasi jantung yang dapat menyebabkan perburukan fraksi shunt. Anestesi epidural seharusnya dinaikkan perlahan dan menghindari sediaan yang berisi epinephrine karena efek yang signifikan pada PVR jika terjadi injeksi intravaskular.

Dosis anestesi epidural untuk persalinan vaginal yang optimal untuk pasien sindrom Eisenmenger masih belum jelas, dan data yang didapatkan kebanyakan dari case report atau case series. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dosis yang aman dan optimal dan cara pemberian anestesi epidural pada pasien dengan sindrom Eisenmenger.

REFERENSI

1. Eisenmenger Syndrome [Internet]. Heart Disease and Pregnancy. 2010 [cited 2018 Jul 15]. Available from: http://www.heartdiseaseandpregnancy.com/pdf/phy_es.pdf
2. Kaemmerer H, Mebus S, Schulze-Neick I, Eicken A, Trindade PT, Hager A, et al. The adult patient with Eisenmenger syndrome: a medical update after Dana Point part I: epidemiology, clinical aspects and diagnostic options. *Curr Cardiol Rev.* 2010 Nov;6(4):343–55.
3. Beghetti M, Galiè N. Eisenmenger syndrome a clinical perspective in a new therapeutic era of pulmonary arterial hypertension. *J Am Coll Cardiol.* 2009 Mar 3;53(9):733–40.
4. Vidovich MI. Epidural and spinal analgesia/ anesthesia for labor and vaginal delivery. In: Chestnut DH, Wong CA, Tsen LC, Ngan Kee WD, Beilin Y, Mhyre JM, et al., editors. *Chestnut's obstetric anesthesia: principles and practice.* Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders; 2014.
5. Harker E, Smiley R. Managing Cardiac Comorbidities during Pregnancy. In: Santos AC, Epstein JN, Chaudhuri K, editors. *Obstetric anesthesia.* New York: McGraw-Hill Education; 2015. (A Lange medical book).
6. Yuan S-M. Eisenmenger Syndrome in

-
- Pregnancy. *Braz J Cardiovasc Surg* [Internet]. 2016 [cited 2018 Jul 27]; Available from: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1678-9741.20160062>
7. Maitra G, Sengupta S, Rudra A, Debnath S. Pregnancy and non-valvular heart disease--anesthetic considerations. *Ann Card Anaesth*. 2010 Aug;13(2):102–9.
 8. Bonnin M, Mercier FJ, Sitbon O, Roger-Christoph S, Jaïs X, Humbert M, et al. Severe pulmonary hypertension during pregnancy: mode of delivery and anesthetic management of 15 consecutive cases. *Anesthesiology*. 2005 Jun;102(6):1133–7; discussion 5A-6A.
 9. Martin J, Tautz T, Antognini J. Safety of regional anesthesia in Eisenmenger's syndrome☆. *Reg Anesth Pain Med*. 2002 Sep;27(5):509–13.
 10. Bansal S, Pawar M, Prakash S. Epidural analgesia in the intrapartum management of a patient with ventricular septal defect with pulmonary hypertension : a case report. *Indian J Anaesth*. 2002;46(5):405–8.
 11. Warnes CA. Pregnancy and Delivery in Women With Congenital Heart Disease. *Circ J Off J Jpn Circ Soc*. 2015;79(7):1416–21.
 12. Saxena K, Taneja B. Anesthetic management of a parturient with primary pulmonary hypertension with Eisenmenger's syndrome. *J Obstet Anaesth Crit Care*. 2016;6(2):98.
-