

***Atrial Septal Defect* dengan Hipertensi Pulmonal Berat yang Dijadwalkan untuk Seksio Sesarea**

Muhammad Rodli, Isngadi

Departemen Anestesiologi & Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya–RSUP Saiful Anwar Malang

Abstrak

Kelainan jantung kongenital dan sistem kardiovaskular terjadi pada 7 sampai 10 per 1.000 kelahiran hidup (0,7%–1,0%). Penyakit jantung kongenital adalah bentuk penyakit bawaan yang paling umum dan sekitar 30% dari semua kejadian penyakit bawaan. Cacat jantung kongenital yang paling sering terabaikan pada masa kanak-kanak adalah *Atrial Septal Defect* (ASD) sekundum. Resiko operasi non-jantung akan meningkat jika ditemukan gagal jantung, hipertensi pulmonal dan sianosis. Dilaporkan kasus primigravida berumur 33 tahun, dengan usia kehamilan 32–34 minggu yang menjalani seksio sesarea. Pada pemeriksaan fisik didapatkan nadi 100 x/menit (reguler), tekanan darah 115/74 mmHg, saturasi oksigen 90-94% dengan suplemen oksigen 10 L/menit, edema pada kedua tungkai, tekanan vena jugular (JVP) tidak meningkat. Hasil laboratorium dalam batas normal. Hasil echocardiografi menunjukkan adanya ASD sekundum (berdiameter 2–3 cm), *bidirectional shunt* dominan kanan ke kiri (sindroma *Eisenmenger*), regurgitasi trikuspid, hipertensi pulmonal berat dengan perkiraan tekanan sistolik ventrikel kanan 109 mmHg dan ejeksi sistolik ventrikel kiri 67%. Teknik anestesi yang digunakan adalah anestesi epidural. Dilakukan pemasangan kateter vena sentral untuk memantau tekanan vena sentral. Regimen epidural yang digunakan adalah bupivacaine *plain* 0,3% dan fentanyl 50 mcg total volume 15 ml dengan teknik titrasi. Selama seksio sesarea, tekanan darah stabil, detak jantung dan saturasi oksigen baik. Pasien dipantau di ruang pemulihan selama 1 jam dan kemudian dipindahkan ke ICU dan dipulangkan pada hari ke 10 pasca operasi. Kesimpulan, pasien dengan ASD dan hipertensi pulmonal yang menjalani seksio sesarea dapat dilakukan anestesi epidural dengan teknik titrasi.

Kata kunci: anestesi epidural; *atrial septal defect*; hipertensi pulmonal; seksio sesarea

Atrial Septal Defect with Severe Pulmonary Hypertension was Scheduled for Cesarean Section

Abstract

Congenital abnormalities of the heart and cardiovascular system occur in 7 to 10 per 1,000 of live births (0.7 - 1.0%). Congenital heart disease is the most common form of congenital diseases and amounted to approximately 30% of all incidents of congenital diseases. Congenital heart defects are most often neglected in childhood is secundum atrial septal defect (ASD). The risk for non-cardiac surgery would increase if found heart failure, pulmonary hypertension and cyanosis. A 33-years old primigravida, in labor at 32-34 weeks of gestation who underwent caesarean section under epidural anesthesia. On physical examination pulse was 100 x/min, blood pressure was 115/74 mmHg, oxygen saturation was 90-94% with oxygen supplement 10 L/min, bilateral pitting pedal edema was present. All the laboratory results within normal limits. 2D Echo results ostium secundum ASD (2-3 cm in diameter), bidirectional shunt dominan right to left shunt (*Eisenmenger's syndrome*), Tricuspid Regurgitation, Severe Pulmonary Hypertension with an estimated right ventricle systolic pressure of 109 mmHg and left ventricle systolic ejection fraction of 67%. The anesthetic technique was epidural anesthesia. We performed central venous catheter to monitoring central venous pressure. The epidural regimens used were bupivacaine plain 0,3% and fentanyl 50 mcg total volume 15 ml with titration techniques. During cesarean section, patient was stable blood pressure, heart rate and oxygen saturation. Patient was monitored in recovery room for 1 hour and then transferred to ICU and discharged on 10th postoperative day. Conclusion, patients with ASD and severe pulmonary hipertention, we can perform epidural anesthesia with titration techniques.

Key words: atrial septal defect; caesarean section; epidural anesthesia; pulmonary arterial hypertension

I. Pendahuluan

Pada kehamilan terjadi perubahan-perubahan anatomi dan fisiologi yang bermakna. Perubahan-perubahan ini akan mempengaruhi teknik anestesi yang akan digunakan sehingga terdapat perbedaan jika dibandingkan dengan teknik anestesi pada pasien yang tidak hamil.¹ Kelainan bawaan pada jantung dan sistem kardiovaskular terjadi pada 7 sampai 10 per 1.000 kelahiran hidup (0,7%–1,0%). Penyakit jantung bawaan merupakan bentuk yang paling sering dari penyakit bawaan, kira-kira 30% dari seluruh insiden penyakit bawaan. Menurunnya insiden penyakit jantung rematik, menjadikan penyakit jantung bawaan penyebab utama penyakit jantung. Kira-kira 10%–15% penderita penyakit jantung bawaan tersebut juga menderita penyakit bawaan pada skeletal, genitouranius, atau sistem gastrointestinal. Tabel 1 menunjukkan 9 lesi jantung bawaan yang merupakan 80% dari penyakit jantung bawaan.² Penyakit jantung bawaan harus dikoreksi. Di negara berkembang mengalami keterbatasan jumlah dokter ahli, fasilitas pemeriksaan penunjang dan tingginya angka kemiskinan, sehingga banyak orang dengan kelainan jantung bawaan tidak menjalani pembedahan untuk perbaikan pada penyakit jantung bawaannya. Hal ini menjadi kendala bila anak atau orang dewasa dengan kelainan jantung bawaan menjalani pembedahan non kardiak, karena resiko gagal jantung, hipertensi pulmonal dan sianosis akan meningkat.² Hipertensi pulmonal adalah peningkatan tekanan arteri pulmonalis rata-rata lebih dari 25 mmHg pada saat istirahat dan lebih dari 30 mmHg selama latihan.³ Hipertensi pulmonal bisa terjadi pada pasien dengan kelainan jantung ASD sekundum sebesar 9–35%.⁴

Cacat jantung bawaan yang paling sering diabaikan di masa kanak-kanak adalah ASD jenis sekundum (lihat Tabel 1). Keadaan ini menyumbang 9% dari penyakit jantung pada wanita hamil. Efek kehamilan pada wanita dengan ASD tergantung pada lesi yang menyertainya, status fungsional jantung, dan resistensi pembuluh darah paru. Umumnya, kehamilan ditoleransi dengan baik pada wanita dengan ASD, bahkan dengan shunt kiri ke kanan yang besar. Hipertensi

pulmonal atau aritmia atrial jarang terjadi pada wanita usia subur. Risiko endokarditis tidak meningkat untuk wanita dengan tipe ASD sekundum terisolasi, atau yang setidaknya 6 bulan pasca koreksi shunt. Komplikasi lain yang bisa terjadi pada kelainan jantung ASD yang tidak dikoreksi adalah gagal jantung kanan, atrial fibrilasi atau flutter, stroke dan sindroma *eisenmenger*.^{4,5}

II. Kasus

Dilaporkan satu kasus, seorang perempuan umur 33 th, berat badan 40 kg, alamat Malang. Saat ini hamil pertama dengan umur kehamilan sekitar 32–34 mgg, hari pertama haid terakhir (HPHT) 10/9/2014. Sejak hamil 5 bulan, pasien sering mengalami sesak bila beraktivitas berat (naik tangga lebih dari 1 tingkat atau kalau berjalan > 100 m). Pasien kontrol di klinik kandungan RS dr. Saiful Anwar Malang 2 kali, dan direncanakan maturasi paru dengan dexametason. Riwayat penyakit dahulu sejak umur 15 th, pasien diketahui menderita sakit jantung bawaan, dan kadang-kadang minum obat digoxin. Riwayat pengobatan mendapat multivitamin selama hamil. Pada pemeriksaan fisik, pasien tampak sakit sedang dengan kesadaran compos mentis, laju napas 24 x/mnt, saturasi 90–94% (dengan nonbreathing mask = NRM 10 lpm). Tekanan darah 115/74 mmHg, denyut nadi 100–110x/menit reguler kuat angkat, suara jantung S1–S2 paramedian (PM) di ICS 4 parasternal line kiri. Produksi urin 40 cc/jam, kuning jernih. Tidak didapatkan edema tungkai. Tinggi fundus uteri antara umbilicus dan *processus xhyloid*.

Hasil pemeriksaan penunjang laboratorium dalam batas normal. Pada pemeriksaan foto toraks AP didapatkan Cardiomegali (RVH), CTR 70%. Hasil Echocardiography, fungsi sistolik *left ventricle* (LV) normal, *left ventricle ejection fraction* (LVEF: 67%), diastolik LV menurun (*Early filling/Atrial kick* = E/A: 0,51; *Deceleration Time* = DECT : 100 ms), *sistolik right ventricle* (RV) normal (*Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion* = TAPSE: 2,1 cm); Katub Jantung: Tricuspid (TR) (+) berat (TR max : 99,89 mmHg). Kesimpulan: ASD secundum besar 2–3 cm dengan

bidirectional shunt dominan *right to left shunt*; *pulmonary hypertension* (PH) berat (*pulmonary artery systolic pressure*= PASP : 109 mmHg).

Pasien ini diagnosis dengan G1P0A0 gravid 32–34 mgg T/H, kelainan jantung ASD Secundum, PH berat, Suspek IUGR dan panggul sempit relatif dan direncanakan SC elektif. Selama di ruang rawat inap, pasien diberikan obat dexametason untuk maturasi paru.

Intraoperatif

Pada tanggal 4/5/2015 pukul 08.00 pasien didorong ke ruang operasi, dilakukan pemasangan monitor saturation of peripheral oxygen (SpO₂), electrocardiogram (ECG), *monitoring non invasive blood pressure* (NIBP), monitoring arterial blood pressure (ABP) dan *central venous pressure* (CVP). Monitoring hemodinamik: tekanan darah (NIBP): 120/85 mmHg, tekanan darah (ABP): 135/80 mmHg, denyut nadi: 98 x/mnt, CVP: 9 cmH₂O, SpO₂: 90 % (*non rebreathing mask* NRM 10 lpm)

Pada pukul 08.25 dilakukan pemasangan kateter epidural

Pukul 08.35 : Dimasukkan regimen epidural : Bupivacain 0,3% 5 cc

Pukul 08.39 : Dimasukkan regimen epidural : Bupivacain 0,3% 3 cc

Pukul 08.44 : Dimasukkan regimen epidural : Bupivacain 0,3% 4 cc

Pukul 08.48 : Dimasukkan regimen epidural : Bupivacain 0,3% 3 cc + fentanyl 50 mcg

Dinilai ketinggian blok dan kualitas blok sensorik, dan blok dicapai dalam waktu 20 menit setelah pemasukan regimen epidural yang pertama.

Dilakukan insisi pada pukul 08.50. Pada Pukul 09.00 bayi lahir. monitoring setelah bayi dilahirkan:tekanan darah (NIBP): 123/88 mmHg, tekanan darah (ABP): 111/70 mmHg, denyut nadi: 110–115 x/mnt, CVP: 9–10 cmH₂O, SpO₂: 87–90 % (*facemask* 8 lpm),

Cairan masuk, *Loading Kristaloid* RL: 500 cc Selama operasi *Kristaloid* NS: 500 cc, koloid HES : 200 cc. Perdarahan: 200 cc, produksi urine: 50 cc, lama operasi sekitar 60 menit, *Apgar Score* bayi: 7 – 9. Setelah operasi selesai pasien

dipindahkan ke ICU. Grafik hemodinamik selama perioperatif dapat dilihat pada grafik 1.

Pasca Operasi

Hari I perawatan ICU pasca operasi

Subyektif: nyeri (-), muntah (-) sesak kadang-kadang

Obyektif:

- B1 (*breath*): *Airway paten, breathing spontan, respiratory rate* (RR) 20–24 x/menit, SpO₂ 88–90% (nasal canule 2 lpm) ,
- Aukultasi Paru: vesikuler normal; Rhonki -/- ; *Wheezing* -/-
- B2 (*blood*) : Akral hangat, kering, merah, *capillary refill time* (CRT) < 2", tekanan darah (ABP) : 122/72, N 110–120 x/menit reguler kuat angkat, cor: S1–S2 tunggal reguler, Murmur (+) 3/6 PM di ICS 4 Para sternal line kiri; gallop (-)
- B3 (*brain*): Compos mentis, GCS 456, Pupil bulat isokor uk 3/3 mm, RC +/+
- B4 (*bladder*): Produksi Urin 40 cc/jam, kuning jernih.
- B5 (*bowel*): Luka bekas operasi tertutup kassa, rembesan darah (-)
- B6 (*bone*) : edema (-), anemis (-)

Assesment: Pasca seksio sesarea hari ke-1
Planning:

- O₂ per nasal kanul 2 lpm
- Per oral : Cefadroxil 2 x 500 mg; Paracetamol 3 x 500 mg (k/p)
- Epidural: Bupivacain 0,125%, 6 cc tiap 6 jam.
- Terapi dari Kardiologi : Sildenafil 2 x 50 mg; Dorner 3 x 20 mg

III. Pembahasan

Pada kehamilan terjadi perubahan-perubahan anatomi dan fisiologi yang bermakna, melibatkan sistem sistim kardiovaskuler secara langsung maupun tidak langsung, secara umum pada ibu hamil akan terjadi peningkatan kebutuhan pada sirkulasi jantung, arteri, dan vena. Dimana curah jantung basal akan meningkat sekitar 30–40% dengan peningkatan maksimum tercapai pada akhir trisemester ke-2 kehamilan. Curah jantung selama persalinan (diantara kontraksi uterus) akan meningkat sekitar 10%

pada awal kala I, 25% pada akhir kala I dan 40% pada kala II. Hal ini disebabkan oleh peningkatan stroke volume dengan perubahan yang minimal pada frekuensi denyut jantung. Tekanan darah sistolik dan diastolik juga akan meningkat selama akhir kala I dan kala II persalinan. Suatu peningkatan yang progresif dari aktivitas sistem saraf simpatis yang mencapai puncaknya pada waktu kelahiran merupakan faktor yang berperan atas perubahan-perubahan yang terjadi melalui peningkatan kontraktilitas miokard, tahanan vaskuler sistemik dan *venous return*. Tekanan vena sentral juga akan meningkat. Penghambatan aktivitas sistem saraf simpatis dengan analgesia epidural akan mengurangi peningkatan curah jantung selama persalinan.¹ Curah jantung dan stroke volume akan memuncak dengan penambahan 15%–25% selama kontraksi uterus, dengan peningkatan minimal sebesar 10%–15% jika wanita bersalin diberikan analgesia yang efektif. Perubahan pada stroke volume disebabkan oleh peningkatan *venous return* yang tercermin dari peningkatan tekanan vena sentral. Perubahan pada denyut jantung sangat bervariasi. Pada pasien yang diberikan analgesia, frekuensi denyut jantung cenderung menurun selama kontraksi uterus, namun hal ini tidak selalu terjadi.¹ Perubahan hemodinamik saat kehamilan secara singkat bisa dilihat pada tabel 2. Penekanan pada aorta terjadi (atau bertambah) jika uterus berkontraksi seperti ditunjukkan pada penelitian angiografi, hal ini akan menurunkan aliran darah ke ruang intervillus karena arteri uterina berasal dari bawah lokasi penekanan. Secara simultan, peningkatan tekanan intrauterin akan memeras darah dari ruang intervillus keluar melalui vena-vena ovarika ke sirkulasi sentral. Peningkatan stroke volume dan peningkatan afterload jantung akan meningkatkan tekanan darah arteri brakialis selama kontraksi.¹ Ibu hamil dengan penyakit jantung bawaan memerlukan perhatian khusus. Perubahan-perubahan ini akan mempengaruhi anestesi yang digunakan sehingga terdapat perbedaan dibandingkan dengan anestesi pada pasien yang tidak hamil.

Pra-anestesia

Ketepatan diagnostik pra-anestesia sangat menentukan pilihan anestesi dan outcome

pada ibu hamil dengan kelainan jantung. Pada penilaian preoperatif, problem dasar pasien dan peningkatan resiko anestesi harus diidentifikasi. Evaluasi klinis sebaiknya dilengkapi dengan data laboratorium, EKG, foto radiologi, ekokardiografi, dan informasi lainnya untuk menunjang diagnosa dan prognosanya. Pada kasus ini, problem dasar pada pasien ini adalah (ASD), dan resiko anestesi meningkat dengan adanya kehamilan dan hipertensi pulmonal. Anamnesis mengungkapkan adanya riwayat sakit jantung bawaan yang baru diketahui saat usia remaja, tidak ada gejala sianosis atau tanda clubbing finger. Dari data pemeriksaan penunjang yang dapat dijadikan dasar penyakit jantung bawaan pada pasien ini adalah pada foto thorax AP didapatkan kardiomegali kesan RVH dan LAH, dengan gambaran hipertensi pulmonal. Pada pemeriksaan *echocardiography* didapatkan kesimpulan adanya ASD sekundum besar 2-3 cm dengan *bidirectional shunt* dominan kanan ke kiri dan hipertensi pulmonal berat. Pada pasien ini memiliki *cardiac risk assessment* menurut WHO dikategorikan kelas IV sesuai dengan tabel 3, karena memiliki penyakit jantung bawaan dengan diperberat adanya hipertensi pulmonal, dan idealnya pada kelas IV ini tidak direkomendasikan untuk hamil mengingat resiko morbiditas dan mortalitasnya tinggi. Pada pasien ini telah terjadi hipertensi ventrikel kanan/hipertensi pulmonal yang ditandai dengan RVH, dan *bidirectional shunt* ASD. Akan tetapi saturasi oksigen arterial masih di atas 80% dan membaik dengan terapi oksigen. Oksigen adalah vasodilator pulmoner yang berakibat menurunnya aliran pirau dari kanan ke kiri, sehingga saturasi oksigen pada pasien ini meningkat dengan terapi oksigen. Dengan hematokrit 37,1% preoperatif, tampaknya viskositas darah cukup baik untuk mengalirkan darah ke seluruh tubuh. Namun demikian adanya *bidirectional shunt* berpotensi mengarah kepada *Eisenmenger* pada pasien ini.

Pemantauan tekanan darah dilakukan secara invasif dengan *atrial blood pressure (ABP)* yang diukur secara *real-time* oleh monitor, sehingga pemantauan hemodinamik secara ketat bisa tetap dilakukan pada pasien ini. Pada pasien ini juga terpasang kateter vena sentral yang bertujuan

untuk memantau pre-load dan mendeteksi gagal jantung (ketika ejeksi jantung kanan gagal melawan resistensi pulmonal yang tinggi). Kateter arterial dan atau kateter vena sentral amat berguna sebagai pemandu penggunaan cairan intravena dan vasopresor pada pasien seperti kasus ini.

Wanita hamil dengan penyakit jantung yang signifikan atau kompleks harus dikelola oleh sebuah tim multidisipliner). Tim ini harus mencakup perwakilan dari kebidanan, anestesiologi, neonatologi, kardiologi, intensif care, keperawatan, dan pekerja sosial. Pasien harus dilihat secara berkala selama kehamilan mereka dan rencana pengelolaan harus dirumuskan pada awal kehamilan sebelum timbulnya gejala. Wanita berisiko tinggi harus dikelola oleh ahli anestesi yang berpengalaman dalam mengobati pasien hamil dengan kelainan jantung seperti pada kasus ini.

Anestesi dan Intraoperatif

Prinsip Manajemen Ibu Melahirkan dengan Riwayat ASD. Pengelolaan ibu melahirkan dengan ASD tergantung pada lesi yang mendasari dan konsekuensi klinis. Karena ketiadaan bukti klinis disfungsi RV atau hipertensi pulmonum, ASD ditoleransi dengan baik selama kehamilan. Jika ada sianosis, disfungsi RV, atau hipertensi paru, monitor invasif dan ekokardiografi real-time mungkin diperlukan. Pembuangan udara dari semua jalur vena sangat penting untuk menghindari emboli udara sistemik (terutama koroner dan emboli serebral).^{6,7}

Tujuan Pemantauan Hemodinamik:

Menjaga kontraksi RA. Menjaga irama sinus normal sangat penting, terutama dalam pengaturan fungsi RV diastolik dari hipertensi pulmonal yang diinduksi oleh RV hipertrofi. Keduanya atrial fibrilasi dan *atrial flutter* menyebabkan hilangnya kontribusi normal atrium ke ventrikel preload. Konduksi atrioventrikular cepat akan lebih memperburuk efek disritmia ini dengan menyebabkan tidak cukupnya waktu pengisian ventrikel. Agen antidisritmia atau sinkronisasi kardioversi arus searah harus dipertimbangkan dalam populasi pasien ini, setelah pembentukan trombus pada LA telah disingkirkan oleh

echokardiografi. Agen antidisritmia dan obat pengontrol rate mungkin diperlukan (misalnya amiodaron, *calcium channel blocker*, *beta blocker*, *digoxin*). Sebelum memberikan obat tersebut diatas, ahli jantung dan ahli kebidanan harus dikonsultasikan sehingga efek yang merugikan pada ibu melahirkan dan janin (misalnya disfungsi tiroid oleh amiodaron) dapat dipantau. Menjaga denyut jantung cepat ke normal. Ini menambah RV, CO di pengaturan gangguan RV *preload* (disfungsi diastolik) dan RV, SV (disfungsi sistolik). Detak jantung cepat ke detak jantung normal penting dalam pengaturan primum ASD dimana penambahan agen kronotropik akan membantu mengurangi keseluruhan regurgitasi katup mitral dengan mengurangi distensi diastolik pada anulus katub mitral. Menjaga RV *preload*. Dilatasi RV dengan regurgitasi trikuspid akan membutuhkan RV *preload* besar untuk memastikan SV memadai untuk mempertahankan CO yang cukup dan untuk mengimbangi aliran balik dari regurgitasi. Selain itu, efek menahan dari *non-compliant* RV akan menyebabkan batas atas *preload* tetap pada RV. Memastikan RV terisi maksimal selama diastolik adalah penting; jika tidak maka SV, dan CO paru, akan terganggu. Posisi yang tepat untuk menghindari kompresi aortokaval danantisipasi kehilangan darah saat melahirkan akan membantu untuk memaksimalkan preload RV. Kontraktilitas perlu ditambah pada pasien dengan disfungsi sistolik RV untuk menjaga aliran darah paru (*pulmonary blood flow* =PBF). Intervensi ini sangat penting dalam ASD primum pada ibu melahirkan dimana terjadi disfungsi sistolik LV secara bersamaan. Pasien dengan ASD primum juga akan mendapat keuntungan dari penambahan sistolik RV, akan mendorong lebih banyak darah melalui sirkuit paru ke LV yang melebar. Preload LV yang adekuat diperlukan untuk mengimbangi hilangnya SV ke belakang akibat regurgitasi mitral selama sistolik. Mencegah peningkatan *pulmonary vascular resistance* (PVR). Menjaga *systemic vascular resistance* (SVR) untuk memungkinkan perfusi arteri koroner yang memadai pada hipertrofi RV.^{6,7}

Berbagai teknik anestesi untuk operasi sesar banyak dibahas, baik berupa teknik regional maupun anestesi umum. Di antaranya ada

berbagai pro dan kontra, resiko akan jatuhnya resistensi vaskuler sistemik (SVR) belum dapat disingkirkan dengan penggunaan anestesi regional. Permasalahan yang timbul pada penggunaan anestesi umum dan ventilasi tekanan positif adalah penurunan venous return dan cardiac output dikarenakan tekanan intra-torakal. Penurunan ini akan berakibat pada peningkatan pirau dari kanan ke kiri. Pada kasus ini dipilih dengan menggunakan anestesi regional yaitu epidural.^{6,7,8}

Teknik yang menyediakan analgesia yang efektif dan ideal adalah menggunakan agen anestetik lokal dengan dosis minimal dan intermitten dan perubahan hemodinamik secara gradual. Agen anestesi lokal neuraksial akan menyebabkan penurunan simpatik di SVR dan hipovolemia relatif. Hal ini perlu diantisipasi adanya penurunan SVR dengan penggantian volume yang tepat dan bijaksana dalam penggunaan vasokonstriktor. Untuk meminimalkan gangguan hemodinamik, titrasi lambat epidural adalah lebih baik daripada *single-shot* teknik. Untuk pemeliharaan analgesia selama operasi dihindari bolus intermitten dalam jumlah besar. Saline harus digunakan untuk menentukan hilangnya resistensi ketika jarum melewati ruang epidural, sehingga untuk menghindari injeksi udara dan emboli udara sistemik saat pemasangan kateter epidural. Alasan lain dipilihnya regional pada kasus ini adalah faktor koagulasi dan pembekuan darah pada pasien ini masih dalam batas normal. Banyak wanita dengan penyakit jantung akan diterapi dengan antikoagulan untuk mencegah tromboemboli. Keputusan untuk melakukan anestesi neuraksial pada pasien dengan tromboprolifaksis harus dibuat secara individual. Pedoman dari *American Society of Regional Anesthesiologi* (ASRA) harus dipertimbangkan ketika melakukan anestesi regional pada pasien dengan antikoagulan. Status koagulasi pasien harus dioptimalkan dan tingkat antikoagulasi dimonitor sebelum spinal atau pemasangan dan pelepasan kateter epidural. Pada pasien yang menerima blok neuraksial, pasca prosedur harus dinilai fungsi neurologis secara berkala (<2 jam antara pemeriksaan neurologis). Infus epidural harus dibatasi untuk mencairkan anestesi lokal

yang meminimalkan blok sensorik dan blok motor untuk membantu penilaian neurologis.

Pascaoperasi

Pada pasca operasi pasien dengan ASD dan PH perlu diperhatikan kemungkinan terjadinya sindroma *Eisenmenger*. Proses ini lebih memungkinkan karena masa awal setelah persalinan, curah jantung ibu mencapai titik tertinggi dan volume darahnya sulit untuk diperkirakan. Periode ini adalah yang paling berisiko pada pasien dengan gangguan ventrikel atau hipertensi pulmoner dan pasien dengan kelainan kongenital minor dapat mengalami gejala klinisnya yang pertama pada periode ini.

Salah satu fenomena di dalam sindroma Eisenmenger adalah terjadinya trombosis atau emboli pulmoner, yang dapat menyebabkan kematian. Dengan gejala umumnya berupa turunnya saturasi oksigen dengan cepat meski sudah diterapi dengan oksigen, penurunan kadar hemoglobin tanpa tanda-tanda perdarahan aktif, hipotensi, takikardia, takipneu, dan febris. Faktor yang memungkinkan terjadinya trombosis atau emboli ini adalah hiperviskositas darah (contoh polisitemia), disfungsi endotel yang dirangsang oleh hipertensi pulmoner, gangguan fungsi pembekuan darah, dan disfungsi trombosit. Pada kasus ini telah dilakukan evaluasi ulang pasca operasi dengan menggunakan echocardiografi dan tidak didapatkan adanya trombus ataupun emboli pulmoner.

IV. Simpulan

Kehamilan dapat memberikan resiko yang tinggi pada pasien dengan penyakit jantung kongenital yang diperberat dengan hipertensi pulmoner. Meskipun demikian proses kehamilan dan kelahiran dapat berjalan dengan sukses apabila setiap kasus ini dapat ditegakkan diagnosa dan mendapatkan penanganan secara multidisipliner. Manajemen ibu hamil dengan kelainan jantung kongenital ini harus dilakukan mulai dari masa awal kehamilan dan sampai dengan pasca persalinan. Apabila pasien membutuhkan operasi, maka pilihan anestesi baik regional maupun umum disesuaikan dengan kondisi pasien. Pasca operasi

pasien dengan kondisi seperti kasus ini harus tetap dipantau dengan ketat untuk menghindari kemungkinan terjadinya perburukan pirau atau fenomena trombo-emboli yang mungkin terjadi pada pasca operasi.

Daftar Pustaka

1. Chang AB. Physiologic changes of pregnancy. In: Chestnut D H. *Obstetric Anesthesia: Principles and Practice* 3th ed. Philadelphia, Elsevier Mosby, 2008: 15–27.
2. Datta S, Segal S, Kodali SB. *Obstetric Anesthesia Handbook*, 5th ed. New York: Springer Science+Business Media. 2010
3. Chari, Chhaya M, Suryawanshi, Sahu P. Case Report – Anesthetic management of a case of a large atrial septal defect with mild pulmonary hypertension for emergency cesarean section. *Apicare Journal Online* 2013 diunduh 19 Maret 2017. Tersedia dari: <http://www.apicareonline.com>
4. Department of cardiology, St. Antonius hospital. Association between pulmonary hypertension and an atrial septal defect. *Netherlands Heart Journal* 2013 diunduh 15 maret 2017. Tersedia dari : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
5. Balint OH, Samman A, Haberer K, Tobe L, McLaughlin P, Siu SC, Horlick E, Granton J, Silversides CK. Outcomes in patients with pulmonary hypertension undergoing percutaneous ASD closure. *BMJHeart* 2008 diunduh 15 maret 2017. Tersedia dari Chestnut David H, Chyntia A Wong, Lawrence C, Warwick D Ngan Kee, Yaakov Beilin, Jill Mmhyre, et all. *Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice* 5th Edition. 2015. Philadelphia, Elsevier Saunders.
6. Palmer C M. *Anesthesia for Obstetric*. 2011. New York, Oxford University Press.
7. Wong C A. *Spinal and Epidural Anesthesia*. 2007. Chicago, McGraw Hill Medical.
8. Eldridge J. *Obstetric anaesthesia and analgesia*. In: Alman KG, Wilson IH, eds. *Oxford Handbook of Anaesthesia*, 3rd ed. Oxford, Oxford University Press, 2014; 2014: 735–98.
9. Robert G. Physiologic change of pregnancy. In: David CH, Wong CA, Lawrence C, Warwick D Ngan Kee, Beilin Y, Jill Mmhyre, et al. *Chestnut's Obstetric Anesthesia: Principles and Practice*, 5th Edition. Philadelphia, Elsevier Saunders, 2015; 2015: 16.
10. Robert G. Physiologic change of pregnancy. In: David H., Wong C A., Lawrence C, Warwick D, Ngan Kee, Beilin Y, Mmhyre J., et all. *Chestnut's Obstetric Anesthesia : Principles and Practice* 5th ed. Philadelphia, Elsevier Saunders; 2015: 16.