

Manajemen Anestesi untuk Evakuasi Hematoma akibat Perdarahan Intraserebral pada Kehamilan 22–24 Minggu: *Non* Seksio Sesarea

Ahmado Okatria, Dewi Yulianti Bisri

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin–Bandung

Abstrak

Sekitar 50% dari semua kematian karena trauma berhubungan dengan cedera kepala. Tinjauan terbaru, angka kematian yang disebabkan trauma pada ibu hamil karena cedera langsung pada kepala sekitar 10%. Pertimbangan anestesi untuk pembedahan selama kehamilan mencakup keselamatan terhadap ibu dan janin. Perubahan anatomi dan fisiologi ibu yang disebabkan kehamilan memiliki dampak klinis dan risiko tinggi bagi ibu dan janin yang menjalani tindakan anestesi. Wanita berusia 22 tahun yang tengah hamil 22 minggu (G1P0A0) tertabrak mobil saat mengendarai sepeda motor tanpa menggunakan helm 4 jam sebelum masuk rumah sakit. Pasien menderita cedera kepala disertai penurunan kesadaran. Dari pemeriksaan fisik didapatkan GCS 9 (E2M5V2), tekanan darah 120/80 mmHg, denyut jantung 92 x/menit, respirasi 22–24 x/menit dan saturasi oksigen 99% dengan sungkup muka *non-rebreathing* (SMNR) 8 liter per menit. Kraniotomi evakuasi dilakukan dalam anestesi umum, induksi anestesi dengan menggunakan isofluran 2 vol%, lidokain 75 mg, fentanil 100 mcg, propofol 80 mg, vecuronium 5 mg dan O₂: udara 50:50. Denyut jantung janin diperiksa setiap jam dengan hasil sekitar 120–130 x/menit. Pada trauma selama kehamilan, janin dapat mengalami cedera langsung atau tidak langsung yang disebabkan karena pengaruh obat-obatan (inotropik, manitol, furosemid), hipotensi, hipoksemia atau tindakan yang dilakukan terhadap ibu (hiperventilasi untuk mengontrol tekanan intrakranial). Seksio sesarea tidak dilakukan kecuali untuk alasan obstetrik.

Kata kunci: anestesi, perdarahan intraserebral, kehamilan

JNI 2015;4(3): 162–70

Anesthesia Management for Hematoma Evacuation caused by Intracranial Hemorrhagic on Pregnant Woman with 22–24 Gestational Weeks: *Non* Cesarean Section

Abstract

Approximately 50% of all trauma deaths are associated with head injury. In a recent review of pregnant trauma deaths, approximately 10% of maternal trauma deaths were directly due to head injury. Anesthetic considerations for surgery during pregnancy include concern for the safety of both the mother and fetus. Alterations in maternal anatomy and physiology induced by pregnancy have clinical anesthetic implications and present potential hazards for the mother and fetus undergoing anesthesia. A 22 years old female with 22 weeks of gestation (G1P0A0) hit by a car while riding a motorcycle without using helmet 4 hours before admission. She got a traumatic head injury with decreased level of consciousness. The physical examinations were GCS 9 (E2M5V2), blood pressure 120/80 mmHg, heart rate 92 bpm, respiration rate 22–24 times per minute and SpO₂ 99% with simple mask non rebreathing 8 liter per minute. Emergency craniotomy surgery was held under general anesthesia by using isoflurane 2 vol%, lidocaine 75 mg, fentanyl 100 mcg, propofol 80 mg, vecuronium 5 mg with O₂: air 50:50. The fetal heart sound was checked every hour which was approximately 120–130 bpm. In trauma during pregnancy, the fetus may have affected by the direct injury itself or affected by any other insult caused by hypotension, hypoxemia or maternal therapeutic drugs or maneuvers (e.g. inotropes, mannitol, furosemide, hyperventilation for control of intracranial pressure). Caesarean delivery is not performed except only for obstetric reasons.

Key words: anesthesia, intracerebral hemorrhage, pregnancy

JNI 2015;4(3): 162–70

I. Pendahuluan

Pasien hamil yang akan menjalani operasi membawa sejumlah tantangan penting bagi ahli anestesi. Manajemen yang optimal memerlukan pemahaman menyeluruh tentang fisiologi ibu dan janin, perubahan farmakodinamik dan farmakokinetik, dan pendekatan kepada ibu hamil yang bersifat sensitif sehingga harus hati-hati ketika konseling tentang risiko dan manfaat dari intervensi. Tujuan utamanya adalah untuk memberikan anestesi yang aman untuk ibu sekaligus meminimalkan risiko persalinan prematur atau kematian janin. Masukan multidisiplin dari ahli bedah, ahli anestesi, dan dokter kandungan sangat penting untuk memastikan kesejahteraan janin dan ibu selama periode perioperatif. Keberhasilan menyelamatkan ibu dan janinnya bergantung pada manajemen dari ahli bedah dan anestesi.¹ Trauma merupakan penyebab utama kematian terkait selama kehamilan. Trauma itu sendiri mempersulit 6–7% dari kehamilan dan mungkin melibatkan cedera tengkorak atau tulang belakang yang akan membutuhkan operasi. Kehamilan dengan multi-trauma akan memberikan tantangan klinis dalam perawatan ibu dan janin. Penekanannya adalah pada resusitasi ibu dan yang mengancam jiwa pada multi-trauma. Risiko pada janin mungkin juga terjadi akibat dari hipoksia ibu, hipovolemia, asidosis, kehilangan darah akut, infeksi atau sebagai akibat dari obat yang digunakan selama proses resusitasi.²

Ketika akan melakukan tindakan operasi pada ibu hamil yang akan menjalani bedah nonobstetrik, seorang ahli anestesi harus memastikan anestesi yang aman untuk ibu dan anak. Prosedur standar anestesi mungkin harus diubah untuk mengakomodasi perubahan fisiologis yang terjadi pada ibu hamil dan adanya janin. Dua laporan terbaru *the Confidential Enquiries into Maternal and Child Health* di Inggris menunjukkan bahwa kematian pada awal kehamilan dikarenakan perdarahan, sepsis tromboemboli, dan anestesia. Risiko pada janin yaitu (1) efek dari proses penyakit itu sendiri atau terapi terkait; (2) teratogenisitas dari obat anestesi atau obat lain yang diberikan selama perioperatif; (3) gangguan

intraoperatif dari perfusi uteroplasenta dan atau oksigenasi janin, dan (4) risiko aborsi atau kelahiran prematur.³

II. Kasus

Anamnesis

Seorang wanita umur 22 tahun, kurang lebih 4 jam yang lalu ketika sedang mengendarai sepeda motor tanpa menggunakan helm, mengalami kecelakaan ditabrak mobil minibus, kemudian penderita dibawa ke RS AMC dikarenakan tidak memiliki peralatan memadai, penderita kemudian dirujuk ke Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin. Penurunan kesadaran (+), mual dan muntah (–), perdarahan dari telinga hidung dan mulut (–), kejang (–). Penderita tidak memiliki riwayat asma, alergi, hipertensi, diabetes mellitus, aktivitas sehari-hari sebelumnya tidak ada gangguan, tidak ada riwayat penyakit tertentu seperti ginjal, dan jantung, belum pernah operasi, saat ini penderita diketahui sedang hamil kurang lebih 22 minggu (G1P0A0).

Hasil konsultasi ke bagian:

- Bedah Thorax : Tidak ada kelainan.
 Bedah Digestif : Tidak ada kelainan, USG : tidak ada kelainan.
 Obstetri dan Ginekologi : Gravida 22–24 minggu, tindakan khusus tidak ada, terapi: prolutan 1x1 i.m, asam folat 1 x 1, Fe 1x1.
 Bedah Saraf : Pemberian terapi manitol 150 cc.

Pemeriksaan Fisik

- KU : sakit berat
 Kesadaran : GCS 9 E2M5V2 Tekanan darah: 120/80 mmHg, Nadi: 92 x/m, reguler. Respirasi: 22–24 x/m. Suhu: febris SpO₂: 99% dengan *simple mask non rebreathing* 8 Lpm
 Kepala : Konjungtiva anemis (+/+), sklera ikterik (-/-), pupil bulat anisokor, OD 3 mm, OS 4 mm, refleks cahaya +/-

Mulut : Sulit dinilai
 Leher : Tekanan vena jugularis tidak terisi, pergerakan leher baik.
 Thoraks : Bentuk dan gerak simetris, Paru: suara nafas kiri = kanan, ronkhi (-)/(-), wheezing (-)/(-), slem (+)
 Jantung : S1, S2, reguler, gallop (-), murmur (-).
 Abdomen : cembung, distensi, bising usus (+) meningkat.
 Ekstremitas : *capillary refill* <2'', akral hangat, edema (-), sianosis (-) motorik: kesan hemiparese dextra.
 Diuresis : 80 cc/jam, jernih.
 Diagnosis : Cedera kepala sedang + fraktur linier tertutup di regio temporal dextra + SDH di regio temporal sinistra + ICH di regio temporal sinistra + G1P0A0 22–24 minggu.
 R e n c a n a : Kraniotomi dekompresi operasi

Pemeriksaan Laboratorium

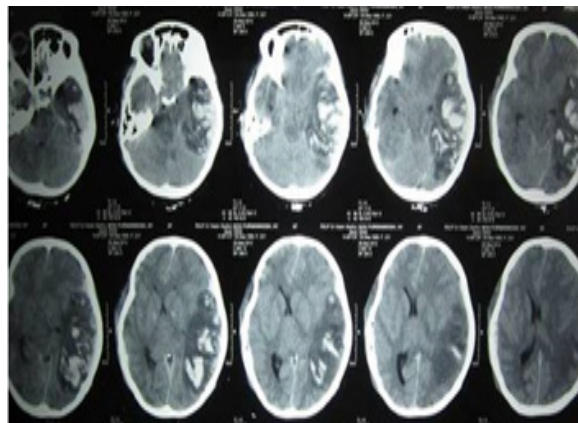
Hb	9,5 g/dl	PT	11,3 detik
Ht	27	InR	0,9
Leukosit	24.400 mm ³	ApTT	25,8detik
Trombosit	355.000 mm ³	Na	129 meq/L
PH	7,43	K	2,8 mEq/L
PCO ₂	27 mm Hg	SGOT	86 U/L
PO ₂	227 mmHg	SGPT	30 U/L
HCO ₃	18 mEq/L	Ur	10 mg/dl
TCO ₂	19 mmol	Cr	0,29 mg/dl
BE	-5 mEq/L	GDS	139 mg / dL
SpO ₂	100%	Laktat	1,4 mmol

Rontgen thorak: tidak tampak kardiomegali, tidak tampak TB paru aktif.

CT Scan:

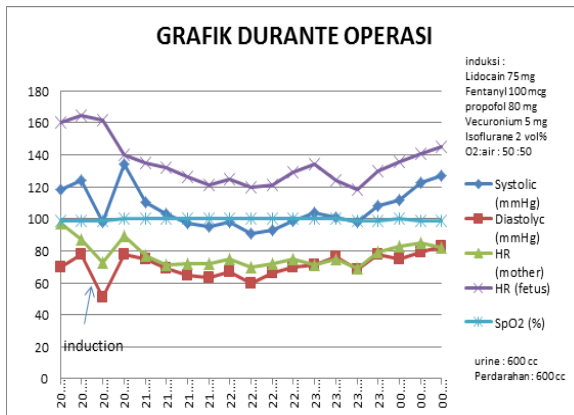
- Hematoma pada jaringan lunak regio temporoparietal dextra.
- Diskontinuitas pada tulang temporal dextra
- Sulcus, gyrus, fisura Sylvian, dan ventrikel terkompresi.
- Tampak massa hiperdens berbentuk bulan sabit di regio temporal sinistra dan massa hiperdens di regio temporoparietal sinistra.
- *Midline shift* >5 mm, bergeser ke kanan.

Saran anestesi: surat ijin operasi, surat ijin anestesi, puasa, koreksi natrium dengan NaCl 3% 14 tetes per menit (tpm), koreksi kalium dengan KCl 25 meq dalam RL, 500 cc 30 gtt/menit, sedia darah.



Pengelolaan Anestesi

Pada pukul 20.00 pasien dibawa ke kamar operasi untuk dilakukan operasi. Sebelumnya telah dilakukan persiapan kamar operasi. Ketika pasien tiba di ruang operasi, pasien segera dipersiapkan dengan dihubungkan ke monitor serta dilakukan penilaian ulang terhadap pasien. Pada saat itu kondisi pasien dengan GCS 9 : E2M5V2, tekanan darah 118/70 mmHg, denyut jantung 97 x/menit, respirasi 21 x/menit, saturasi oksigen 99% dengan sungkup muka *non rebreathing* 8 Lpm. Dari pemeriksaan fisik lainnya didapatkan hasil yang sama seperti saat pasien diperiksa di Instalasi Gawat Darurat Bedah. Pasien telah terpasang jalur infus untuk koreksi natrium (NaCl 3%). Sebelum induksi anestesi, pasien diberikan *loading* cairan RL 200 cc, dengan kondisi terakhir GCS 9, tekanan darah 124/78 mmHg, denyut jantung 87 x/menit, respirasi 17 x/menit, SpO₂ 99% dengan sungkup muka *non rebreathing* 8 Lpm pasien mulai dilakukan preoksigenasi



Pengelolaan Pascabedah

Lab Pascabedah

Hb	8,4 g/dl	PT	12,1 detik
Ht	24	InR	0,97
Leukosit	27.900 mm ³	ApTT	38,8 detik
Trombosit	268.000 mm ³	Na	133 meq/L
PH	7,394	K	5,3 mEq/L
PCO ₂	25,2 mm Hg	Cl	108 mEq/L
PO ₂	212,1 mmHg	Ca	3,93 mEq/L
HCO ₃	16 mEq/L	Ur	11 mg/dl
TCO ₂	16,8 mmol	Cr	0,38 mg/dl
BE	9,7 mEq/L	GDS	109 mg / dL
SpO ₂	99,8 %	Laktat	2,9 mmol

dengan O₂ 10 Lpm melalui sungkup no 5 selama 5 menit. Kemudian pasien diinduksi dengan menggunakan lidokain 75 mg, fentanyl 100 mcg, dan vecuronium 5 mg isofluran 2 vol%, propofol 80 mg. Kemudian pasien dilakukan intubasi, dan pipa endotrakhea no 7 dengan kedalaman 20 cm. Pasien dihubungkan ke ventilator mode *volume control*, VT 400 mL, PEEP 3, FiO₂ 50%, I:E 1:2. Pasien dilakukan pemasangan jalur vena tambahan di kaki kiri dengan kateter intravena no 18. Operasi dimulai sekitar pukul 20.30,

dengan rumatan anestesi menggunakan isofluran 0,8%, vecuronium 2 mg/jam, propofol 10 mcg/menit. Obat-obatan lain yang ditambahkan selama operasi dengan fentanyl, mannitol 100 mg, ondansentron 4 mg, dan metamizole 500 mg. Selama operasi denyut jantung janin diperiksa setiap jam, dengan rata-rata denyut sekitar 120–130 x/menit. Operasi berlangsung sekitar 4 jam dengan total perdarahan sekitar 600 cc, dan *urine output* sekitar 150 cc/jam. Pukul 00.00, operasi selesai, pasien dipersiapkan untuk ditransfer ke ICU, dengan kondisi kesadaran GCS 7T, tekanan darah 121/80 mmHg, denyut jantung 75 x/menit, respirasi 16 x/menit, SpO₂ 99% dengan T-piece 6 lpm. Denyut jantung janin didapatkan 150-160 x/menit. Pasien diberikan analgetik post operasi dengan metamizole 1500 mg dalam RL 500 cc yang habis dalam 8 jam. Kemudian pasien dipindahkan ke ICU untuk dilakukan perawatan lebih lanjut. Pada hari ke-2 pascaoperasi pasien diekstubasi, dan kemudian dirawat selama 5 hari di ICU sebelum akhirnya dipindah ke ruang perawatan dan pasien beserta janinnya dapat selamat.

III. Pembahasan

Kehamilan berhubungan dengan perubahan fisiologi ibu yang mempengaruhi manajemen anestesi. Sedangkan perubahan ini digambarkan dengan baik pada akhir kehamilan, ada beberapa studi sistematis tentang bagaimana perubahan fisiologi akibat kehamilan dapat mempengaruhi manajemen anestesi pada trimester pertama atau kedua. Secara umum, perubahan fisiologis pada paruh pertama kehamilan berada di bawah kendali hormonal, sedangkan di paruh kedua kehamilan, disertai efek mekanik dari membesarnya rahim. Selama kehamilan, fisiologi ibu mengalami perubahan besar. Perubahan utama terjadi dibawah pengaruh hormon kehamilan, yang penting untuk menjamin pasokan oksigen dan nutrisi ke janin dan mempersiapkan untuk kelahiran. Perubahan sekunder terjadi sebagai akibat dari efek mekanik uterus yang gravid.⁴ Penggunaan obat-obat anestesi pada kasus tersebut akan menimbulkan berbagai macam perubahan pada sistem organ, dan terutama akan berpengaruh terhadap kehamilan pasien

tersebut. Obat-obat anestesi yang diberikan akan berpengaruh langsung terhadap ibu, yang mana akan terjadi perubahan aktif berupa perubahan hemodinamik dan paralisis. Namun pada janin yang dikandung akan terjadi perubahan pasif, yang mana pada janin tidak akan terjadi stimulasi operasi, kehilangan darah, maupun paralisis, namun setiap perubahan yang berpengaruh terhadap aliran darah ke uterus akan mempengaruhi aliran darah plasenta dan berpengaruh terhadap hantaran oksigen ke janin.⁶ Obat-obat anestesi intravena seperti fentanyl, lidokain, propofol, dan vecuronium akan mempengaruhi hemodinamik berupa penurunan tekanan darah rerata, menumpulkan simpatis sehingga mengurangi lonjakan terjadinya peningkatan tekanan intrakranial, menurunkan aliran darah ke otak, serta sebagai anti konvulsan, dimana semua ini dapat berpengaruh terhadap aliran darah ke plasenta sehingga dapat mempengaruhi kesejahteraan janin. Penggunaan anestetika inhalasi (isofluran) juga dapat mempengaruhi aliran darah ke uterus. Pemberian gas anestesi antara 0,5–1,5 MAC hanya akan memberikan sedikit efek atau sama sekali tidak mempengaruhi aliran darah ke uterus.² Pada kasus ini diberikan isofluran 2 vol% pada saat awal induksi untuk memperdalam anestesi dan kemudian dosis rumatan diberikan selama operasi (0,5–1,5 MAC), sehingga efek gas anestesi terhadap aliran darah ke uterus terjaga dan otak tetap terlindungi.

Pemberian mannitol diperuntukkan untuk mengurangi pembengkakan otak dan menurunkan tekanan intrakranial. Pemberian mannitol dapat menyebabkan dehidrasi pada janin dan beberapa pendapat menilai mannitol sebaiknya tidak digunakan pada kasus kehamilan. Namun pemberian dengan dosis 0,5–1 g/kgbb ternyata tidak menyebabkan dehidrasi dan gangguan keseimbangan cairan pada janin.¹⁰

Perubahan Kardiovaskuler

Selama kehamilan, sistem kardiovaskular menjadi semakin lebih hiperdinamik untuk memenuhi meningkatnya permintaan metabolisme janin. Ini adalah hasil dari perubahan volume darah dan sel darah merah. Peningkatan volume plasma pada ibu hamil, adalah 50% lebih besar daripada ibu

tidak hamil. Peningkatan volume plasma yang paling cepat terjadi pada tengah kehamilan, antara 24 dan 28 minggu. Pada waktu bersamaan, terjadi peningkatan volume sel darah merah yang lebih rendah dari peningkatan volume plasma. Oleh karena itu, bahkan diawal kehamilan, hematokrit wanita hamil lebih rendah (33%–35%) dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil. Peningkatan volume plasma juga menghasilkan hemodilusi konstituen darah lainnya. Misalnya, meskipun jumlah total protein plasma meningkat selama kehamilan, konsentrasi protein per mililiter plasma menurun relatif terhadap wanita hamil. Akibatnya, ada peningkatan efek anestesi karena fraksi bebas dari protein-terikat agen anestesi. Curah jantung meningkat secara progresif selama kehamilan, terkait dengan total volume darah. Namun, adanya redistribusi curah jantung mengakibatkan peningkatan aliran darah ke rahim dan kelenjar susu. Bersamaan dengan hal itu, resistensi vaskular sistemik menurun karena efek relaksasi dari progesteron prostasiklin pada otot polos, yang meningkat selama kehamilan, dan juga karena pertumbuhan plasenta, sebagai respon dari penurunan resistensi vascular. Penurunan curah jantung dapat terjadi dalam posisi terlentang pada masa kedua kehamilan akibat kompresi aorta dan vena cava inferior oleh membesarnya rahim. Kompresi vena kava dapat mengakibatkan berkurangnya aliran balik vena ke jantung dan penurunan curah jantung namun masih dibawah tingkat obstruksi. Dalam bentuk yang paling parah, kompresi pembuluh darah besar dalam posisi terlentang disebut "Sindrom Hipotensi Supine," yang mempengaruhi 10%–15% dari ibu dan diwujudkan oleh sakit kepala ringan, hipotensi, takikardia, diaforesis, dan bahkan sinkop. Dengan demikian, dari bulan kelima dan seterusnya sangat penting untuk memastikan bahwa rahim memadai selama anestesi dan operasi.⁴

Sistem Respirasi dan Keseimbangan Asam-Basa
Ventilasi alveolar meningkat 25%–30% atau lebih pada tengah-tengah usia kehamilan. Peningkatan ini menyebabkan pernapasan alkalosis kronis, dengan PaCO₂ mencapai 28 hingga 32 mmHg, pH sedikit basa (sekitar 7,44), dan penurunan tingkat bikarbonat dan dasar buffer. Walaupun konsumsi

oksigen meningkat, PaO_2 biasanya sedikit meningkat atau tetap dalam kisaran normal. Fungsional kapasitas residu (FRC) berkurang sekitar 20% sebagai akibat perkembangan rahim, sehingga cadangan oksigen menurun dan potensi untuk penutupan jalan napas. Ketika FRC semakin menurun (misalnya, obesitas morbid, distensi intra-abdomen perioperatif, penempatan pasien terlentang, trendelenburg, atau posisi litotomi, atau induksi anestesi), penutupan jalan napas dapat menyebabkan hipoksemia. Kenaikan berat badan selama kehamilan dan pembengkakan kapiler dari mukosa saluran pernapasan lebih sering menyebabkan masalah saat ventilasi dengan masker dan intubasi endotrakeal. Gagal intubasi (penyebab utama terkait kematian ibu karena anestesi) mempunyai risiko yang sama selama awal kehamilan dan operasi nonobstetric maupun selama operasi SC. Penurunan FRC, peningkatan konsumsi oksigen mengakibatkan cepat terjadi hipoksemi dan asidosis selama periode hipoventilasi atau apnea. Selain itu induksi inhalasi terjadi lebih cepat selama kehamilan karena hiperventilasi alveolar dan penurunan FRC akibat ekuilibriasi anestetika inhalasi yang cepat tercapai. Sejak awal kehamilan konsentrasi MAC menurun 30%–40% untuk anestetika volatil. Ahli anestesi harus waspada ketika pemberian konsentrasi analgesik dan anestetika kepada pasien hamil, karena penurunan kesadaran dapat terjadi dengan cepat dan tak terduga.²

Volume Darah dan Konstitusinya

Volume darah mengembang pada trimester pertama dan meningkat 30%–45%. Anemia dilusi terjadi sebagai akibat dari peningkatan yang lebih kecil dalam volume sel darah merah daripada plasma volume. Meskipun kehilangan darah moderat ditoleransi selama kehamilan, pada perdarahan yang bermakna dapat menyebabkan penurunan *reserve* pasien. Kehamilan terkait dengan benign leukositosis, akibatnya jumlah sel darah putih sulit diandalkan sebagai indikator infeksi. Secara umum, kehamilan menginduksi keadaan hiperkoagulasi, dengan peningkatan fibrinogen, faktor VII, VIII, X, dan XII, dan produk degradasi fibrin. Kehamilan dikaitkan dengan peningkatan trombosit, pembekuan,

dan fibrinolisis, dan ada rentang yang luas dalam jumlah trombosit yang normal, sehingga kehamilan merupakan keadaan akselerasi namun dapat dikompensasi oleh koagulasi intravaskuler. Benign trombositopenia terjadi pada sekitar 1% dari wanita hamil. Bagaimanapun, masih mungkin terjadi hiperkoagulopati. Pada pasca operasi, pasien hamil berada pada kondisi risiko komplikasi tromboembolik tinggi, sehingga dianjurkan pemberian profilaksis tromboemboli.²

Sistem Gastrointestinal

Inkompetensi sfingter esofagus bagian bawah dan distorsi anatomi lambung dan pilorus meningkatkan risiko gastroesophageal reflux, sehingga wanita hamil memiliki risiko untuk regurgitasi isi lambung dan pneumonitis aspirasi. Tidak jelas pada tahap apa selama kehamilan ini risiko menjadi signifikan. Meskipun esophageal *sphincter tone* terganggu awal kehamilan (terutama pada pasien dengan *heartburn*), faktor mekanis tidak menjadi relevan sampai nanti pada akhir kehamilan. Oleh karena itu, tampaknya bijaksana untuk mempertimbangkan setiap pasien hamil memiliki risiko lebih tinggi untuk aspirasi setelah usia kehamilan 18–20 minggu, dan beberapa ahli anestesi berpendapat bahwa perempuan hamil berisiko untuk aspirasi dari awal dan kedua trimester seterusnya.²

Pertimbangan pada Janin

Potensi risiko pada janin dari ibu yang menjalani anestesi dan operasi selama kehamilan yaitu potensi untuk kelainan kongenital, aborsi spontan, kematian janin dalam kandungan, dan kelahiran prematur. Paparan janin untuk obat anestesi mungkin akut, seperti yang terjadi selama anestesi untuk pembedahan atau subakut yang terjadi dengan paparan dari salah satu atau kedua orangtua oleh anestetika yang terhirup di tempat kerja.⁴

Risiko Teratogenesis

Meskipun masalah besar ibu adalah hal hal yang menyebabkan hipoksia atau hipotensi berat yang menimbulkan risiko besar bagi janin, perhatian tetap difokuskan pada peran obat anestesi sebagai aborsi dan teratogen. Teratogenesis didefinisikan sebagai perubahan yang signifikan

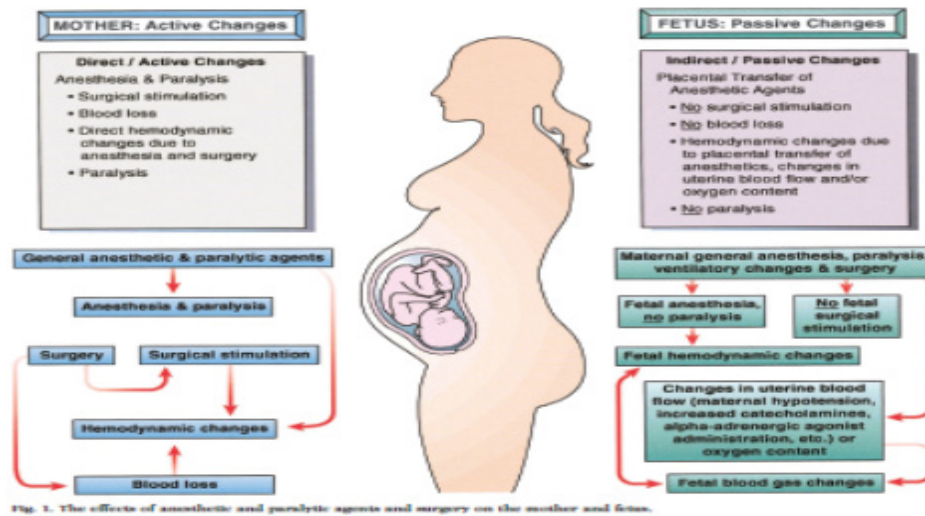


Fig. 1. The effects of anesthetic and paralytic agents and surgery on the mother and fetus.

Gambar 1. Perubahan yang Terjadi pada Ibu dan Anak selama Operasi.⁶

dalam fungsi postnatal atau bentuk dalam janin setelah perawatan prenatal. Perhatian tentang potensial efek berbahaya dari anestetika berasal dari efeknya pada sel mamalia. Tidak ada data khusus menghubungkan salah satu kejadian dengan perubahan selular teratogenik. Sayangnya, prospektif klinis studi tentang efek teratogenik anestetika tidak praktis, studi tersebut akan membutuhkan sejumlah besar pasien terpapar obat yang diselidiki. Oleh karena itu, penyelidikan tentang anestetika telah mengambil salah satu arah berikut: (1) studi efek reproduksi dari anestetika pada hewan, (2) survei epidemiologi personil kamar operasi yang terus-menerus terkena konsentrasi subanestetik anestetika inhalasi, dan (3) studi hasil kehamilan pada wanita yang telah menjalani operasi saat hamil.^{2,5}

Waktu Pembedahan

Wanita hamil yang akan menjalani operasi non-obstetri merupakan situasi klinis yang unik dimana kesehatan ibu adalah yang terpenting, tetapi pertimbangan yang hati-hati, perlu diberikan untuk perawatan kesejahteraan janin. Pada usia kehamilan lebih dari 24 minggu pertimbangan harus diberikan untuk terminasi kehamilan dan mengenai waktu terminasi yang terkait dengan intervensi bedah saraf keputusan yang dicapai memiliki beberapa pilihan, diantaranya: i) persalinan dengan seksio sesarea dilanjutkan dengan operasi bedah saraf, ii) terminasi

dengan seksio sesarea dengan operasi bedah saraf dilakukan dikemudian hari, iii) menjaga kehamilan dan lanjutkan dengan bedah saraf. Di usia kehamilan <24 minggu tidak ada pilihan untuk terminasi kehamilan intervensi bedah saraf dapat dilakukan. Mengoptimalkan fisiologi ibu dan pertimbangan untuk kesejahteraan janin harus menghasilkan hasil terbaik. Manajemen setelah operasi kemudian berdasarkan indikasi obstetri.¹

Pencegahan Persalinan Prematur

Banyak studi epidemiologi operasi selama operasi nonobstetrik pada ibu hamil melaporkan insiden aborsi dan persalinan prematur yang tinggi. Penyebab tidak jelas apakah dikarenakan operasi, manipulasi rahim, atau kondisi yang mendasarinya. Dalam sebuah penelitian terhadap 778 perempuan yang mengalami usus buntu selama kehamilan, ditemukan bahwa 22% dari perempuan yang menjalani operasi dengan kehamilan antara 24 dan 36 minggu melahirkan seminggu setelah operasi. Pada wanita yang hamil terus melampaui seminggu setelah operasi, tidak ada kelahiran prematur. Operasi pada trimester kedua dan operasi yang tidak melibatkan manipulasi rahim memberikan resiko terendah untuk persalinan prematur. Meskipun anestetika volatil menekan iritabilitas miometrium dan secara teoritis menguntungkan untuk operasi daerah perut, bukti tidak menunjukkan bahwa salah satu

anestetika atau teknik memberi pengaruh positif atau negatif terhadap resiko persalinan prematur. Bukti yang dipublikasikan tidak mendukung penggunaan agentokolitik profilaksis. Pemantauan kontraksi rahim dapat dilakukan sebelum dan selama operasi dengan tocodynamometer eksternal (apabila memungkinkan) dan selama beberapa hari pascabedah, mungkin dilaksanakan terapi tokolitik.

Surveilans tambahan diperlukan pada pasien yang menerima analgesia poten pascaoperasi, yang mungkin tidak disadari timbul kontraksi rahim ringan. Secara umum pada kehamilan dengan resiko lahir prematur dan normal, dapat diprediksi melalui penggunaan berbagai metode, seperti pengukuran fibronektin janin dalam cairan servikovaginal dan penentuan panjang serviks menggunakan transvaginal ultrasonografi. Sebuah kelas baru obat tokolitik-antagonis reseptor oksitosin (misalnya, atosiban) telah dipelajari. Atosiban selektif menumpulkan masuknya kalsium dalam miometrium dan dengan demikian menghambat kontraktilitas miometrium. Pengawasan yang lebih besar dan tokolitik awal terapi akan mengurangi risiko kelahiran prematur setelah operasi selama kehamilan tidak diketahui.^{2,5}

Aliran Darah Uterus

Tujuan utama dari anestesi harus menjamin keselamatan ibu dan menjaga perfusi uteroplasenta. Oksigenasi yang memadai dan ventilasi harus dijaga terutama karena hipoksia dan hiperkarbia telah terbukti meningkatkan resiko kelainan kongenital pada hewan. Hipotensi ibu mungkin karena kompresi aortocaval atau anestesi. Kompresi aortocaval sangat berbahaya bagi janin karena dapat mengurangi perfusi uteroplasenta. Dari bulan kelima kehamilan uterus harus rutin diperiksa. Hipotensi harus ditangani dengan meningkatkan laju infus kristaloid, dan jika diperlukan, pemberian dosis kecil indirect-acting vasopressor, seperti ephedrine. Ventilasi kendali pada anestesi umum dapat meningkatkan tekanan intrathoracal, sehingga menekan dan mengurangi perfusi uteroplasenta pada hewan sebagai akibat dari aliran balik vena dan curah jantung menurun. Hipokarbia dapat

memperburuk masalah dengan menyebabkan kontriksi umbilical cord dan pergeseran ke kiri kurva disosiasi oksihemoglobin.⁴

Pemantauan Janin

Pemantauan denyut jantung janin (DJJ) terus menerus dari usia kehamilan 18 minggu apabila memungkinkan. Hal ini mungkin sulit pada ibu dengan obesitas. Pemantauan jantung janin harus diinterpretasikan oleh operator yang berpengalaman selama operasi dan anestesi. Ketika teknis memungkinkan, pemantauan janin adalah wajib apabila stabilitas hemodinamik ibu tidak memadai sebagai indikator kesejahteraan janin. Tingkat variabilitas jantung janin merupakan indikator yang berguna kesejahteraan janin dan dapat dipantau dari usia kehamilan.^{2,5}

Obat anestesi mengurangi baik DJJ *baseline* dan DJJ *variabilitas*, sehingga pembacaan harus ditafsirkan dalam konteks obat yang diberikan. Janin manusia dapat merespon sejumlah rangsangan dari lingkungan termasuk kebisingan, tekanan, nyeri, dan suhu dingin. Rangsangan berbahaya menghasilkan respon otonom dan peningkatan stres hormon. Persisten bradikardia janin umumnya menunjukkan janin distress dan harus meminta tindakan cepat untuk perbaikan. Satu peringatan bahwa neostigmine dapat menyebabkan bradikardi janin bila diberikan dengan glycopyrrolate karena transfer plasenta berkurang. Nilai pemantauan DJJ intraoperatif adalah sebagai peringatan awal, optimalisasi hemodinamik dan oksigenasi dengan cairan yang sesuai, vasopressors, produk darah, hiperventilasi, atau posisi.¹

Periode Pascabedah

Jika kehamilan berlanjut minggu pertama pascabedah, maka kejadian persalinan prematur tidak lebih tinggi dibandingkan pada pasien hamil yang tidak dilakukan pembedahan. Tokometri selama periode ini berguna untuk memantau penggunaan analgesia pascabedah, memantau kontraksi dini ringan, dan menunda tokolisis. Pemberian rutin tokolitik profilaksis adalah kontroversial dan umumnya terbatas pada pasien yang telah terjadi manipulasi rahim intraoperatif. Pemberian analgesia yang memadai juga penting

pada periode pascabedah, karena rasa sakit telah terbukti meningkatkan risiko persalinan prematur.¹

IV. Simpulan

Cedera kepala pada ibu hamil merupakan kejadian yang cukup sering terjadi, dimana tindakan operatif diperlukan untuk menyelamatkan nyawa. Pada prinsipnya penanganan anestesi pada kondisi ibu hamil dan tidak hamil dianggap tidak berbeda, namun pada saat ibu hamil terdapat 2 nyawa yang harus diselamatkan, walaupun tetap ibu yang menjadi prioritas. Dengan perubahan fisiologis yang terjadi pada kehamilan serta adanya janin didalam kandungan, akan meningkatkan resiko morbiditas dan mortalitas pada ibu dan janin. Tindakan operatif dan anestesi, manuver-manuver yang terjadi selama pembedahan, dan obat-obatan yang diberikan selama operasi berpotensi untuk menjadi morbiditas dan mortalitas pada ibu maupun janin, oleh karena itu diperlukan pengetahuan khusus, pemantauan yang ketat, serta kerjasama yang baik antar bagian terkait untuk penanganan kasus seperti ini.

Daftar Pustaka

1. Roisin M, O’Gorman DA. Anesthesia in pregnant patients for nonobstetric surgery. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2006; 18: 60–66.
2. Chesnut DH, Polley LS. *Chestnut’s Obstetric anesthesia principles and practice*. 4th ed. Philadelphia: Mosby; 2009; 337–53.
3. World Federation of Societies of Anaesthesiologists. Neurosurgery and the parturient anaesthesia tutorial of the week. 5th March 2012: 1–9
4. Braveman FR. *Obstetric and gynecologic anesthesia the requisites in anesthesiology*. 1st ed. Philadelphia: Mosby; 2006, 23–29
5. Datta S. *Obstetric anesthesia handbook*. 4th ed. Boston: Springer; 2006, 333–46
6. Rosen MA. *Management of anesthesia for the pregnant surgical patient*. *Anesthesiology*. 1999; 91:1159–63.
7. Foley MR. *Obstetric Intensive Care Manual*. Arizona: McGraw-Hill Companies, Inc; 2011; 503–13
8. Foley MR. *Obstetric Intensive Care Manual*: McGraw-Hill Companies, Inc; 2011. Arizona. 503–13
9. Datta S. *Anesthetic and Obstetric Management of High-Risk Pregnancy*. New York: Springer-Verlag New York Inc; 2004 247–53
10. Bellfort MA. *Critical care obstetric*. 5th ed Oxford: Wiley Blackwell; 2011, 78–97