

## KONSIDERASI TEKNIK ANESTESI PADA CRASH PONEK FETAL DISTRESS

**Ratih Kumala Fajar Apsari, Yusmein Uyun, Olga Elenska Adrin**

<sup>1</sup>Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

\*Corresponden author : Ratih Kumala Fajar Apsari, Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia (ayianesthesia@yahoo.co.id)

---

**Article Citation :** Ratih Kumala Fajar Apsari, Yusmein Uyun, Olga Elenska Adrin. Konsiderasi Teknik Anestesi Pada Crash Ponek Fetal Distress. Jurnal Komplikasi Anestesi 9(2)-2022.

---

### ABSTRAK

Angka kematian neonatal dan balita di Indonesia masih tinggi. Kasus kegawatdaruratan pada pelayanan obstetrik neonatal emergensi komprehensif (PONEK) merupakan penyebab tingginya angka kematian tersebut. Harus terdapat kejelasan antara keadaan darurat yang sebenarnya yang membutuhkan persalinan segera yang sebelumnya disebut sebagai *crash-C-section* dan darurat yang memungkinkan beberapa penundaan. Adanya kasus kegawatan yang membutuhkan persalinan segera memerlukan teknik anestesi yang dapat dilakukan dengan cepat namun tetap mempertimbangkan keamanan dari ibu dan bayi.

**Kata kunci:** *crash* PONEK, kegawatdaruratan obstetri, teknik anestesi

### ABSTRACT

Neonatal and infants' mortality rate in Indonesia is still high. Emergency case in comprehensive obstetric and neonatal emergency care is one of the causes related to high mortality rate in pregnancy and neonates. There is a thin line between true emergency which may need emergency surgery, previously known as *crash-C-section* and emergency that could be optimized before surgery is performed. A true emergency may need considerable anesthesia technique which could be done quickly yet also emphasizes on patient's safety.

**Keywords:** anesthesia consideration, *crash-C-section*, obstetric emergency

## Pendahuluan

Indikasi untuk seksio sesarea darurat meliputi perdarahan masif seperti plasenta previa atau akreta, abrupio plasenta, atau ruptur uterus, prolaps tali pusat, dan gawat janin yang parah. Keadaan darurat yang sebenarnya yang membutuhkan persalinan segera yang sebelumnya disebut sebagai *crash-C-section* harus dibedakan dengan keadaan darurat dimana dapat dilakukan penundaan untuk menjamin kesejahteraan ibu dan bayi. Komunikasi yang erat dengan dokter kandungan diperlukan untuk menentukan apakah janin, ibu, atau keduanya berada dalam kondisi yang membahayakan secara bersamaan<sup>1</sup>.

Angka kematian neonatal dan angka kematian balita di Indonesia masih tinggi. Kasus kegawatdaruratan merupakan penyebab tingginya angka kematian tersebut. Rumah sakit dengan Pelayanan Obstetrik dan Neonatal Emergensi Komprehensif (PONEK) 24 jam merupakan rumah sakit rujukan dengan visi mempercepat penurunan angka kematian neonatus dan angka kematian balita<sup>2</sup>.

Ada sejumlah komplikasi obstetri di mana operasi seksio sesarea yang sangat cepat atau *crash-C-section* yang diperlukan untuk menyelamatkan janin dari kematian atau cacat. Keadaan ini relatif jarang tetapi dapat mencakup ruptur uterus dengan riwayat seksio sesarea sebelumnya, prolaps tali pusat, bradikardia berkelanjutan, dan perdarahan antepartum. Dalam beberapa kasus, dapat dilakukan beberapa manuver resusitasi yang dapat memperbaiki keadaan gawat janin atau *fetal distress* sampai dengan waktunya untuk dapat dilakukan seksio sesarea. Pada kasus lain dengan penyebab paling sering adalah ruptur uteri atau bradikardia berkelanjutan, kebutuhan untuk melahirkan janin agar menghindarkan dari hipoksia berkelanjutan adalah keadaan yang sangat mendesak. Misalnya, dengan ruptur uteri dengan riwayat seksio sesarea sebelumnya, janin perlu dilahirkan dalam waktu 20 menit untuk menghindari asfiksia neonatal berat, keadaan asfiksia pada neonatal dapat berkembang dengan cepat ke arah

asidosis neonatal<sup>3</sup>.

Tidak ada uji klinis acak yang menunjukkan bahwa semakin cepat operasi seksio sesarea dilakukan, semakin baik hasil ibu dan janin. Namun demikian, *American College of Obstetricians and Gynecologists* merekomendasikan bahwa dalam keadaan darurat, unit kebidanan harus mampu memulai operasi seksio sesarea dalam waktu 30 menit dari pengambilan keputusan untuk melakukan prosedur. Di Jerman, rekomendasinya adalah bahwa, dalam keadaan darurat, operasi seksio sesarea harus dimulai dalam 20 menit<sup>4</sup>.

## Perubahan Fisiologis pada Ibu Hamil

Selama kehamilan, ada perubahan besar di hampir setiap sistem organ ibu. Perubahan-perubahan ini diprakarsai oleh hormon yang dikeluarkan oleh korpus luteum dan plasenta. Efek mekanis dari uterus yang membesar dan kompresi struktur di sekitarnya berperan penting pada trimester kedua dan ketiga. Keadaan fisiologis yang berubah ini memiliki implikasi yang relevan untuk perawatan ahli anestesi untuk pasien hamil<sup>5</sup>.

## Perubahan hematologi

Peningkatan aktivitas mineralokortikoid selama kehamilan menghasilkan retensi natrium dan peningkatan kadar air tubuh. Dengan demikian, volume plasma dan volume darah total mulai meningkat pada awal kehamilan, menghasilkan peningkatan akhir masing-masing 40% menjadi 50% dan 25% hingga 40%, pada saat aterm. Peningkatan volume sel darah merah yang relatif lebih kecil (20%) menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin (dari 12 g/dL menjadi 11 g/dL) dan hematokrit (menjadi 35%). Ekspansi plasma dan anemia relatif yang terjadi pada dataran tinggi kehamilan pada usia kehamilan 32-34 minggu. Jumlah leukosit berkisar antara 8.000 hingga 10.000 /mm<sup>3</sup> selama kehamilan<sup>5</sup>.

Beberapa tingkat faktor pro koagulan meningkat selama kehamilan, terutama fibrinogen, yang berlipat ganda dalam massa. Aktivitas antikoagulan menurun, yang dibuktikan dengan penurunan konsentrasi protein S dan

resistensi protein C teraktivasi, dan fibrinolisis terganggu. Peningkatan kompleks D-dimer dan thrombin-antithrombin menunjukkan peningkatan pembekuan dan kemungkinan fibrinolisis sekunder. Pada kehamilan dapat disebut sebagai keadaan koagulasi intravaskular diseminata kompensasi kronis<sup>5</sup>.

Aktivitas serum kolinesterase menurun ke tingkat 20% di bawah normal dengan jangka waktu tertentu dan mencapai titik paling rendah di masa nifas. Namun, diragukan bahwa dosis suksinilkolin moderat menyebabkan apnea berkepanjangan dalam keadaan normal. Meskipun jumlah total protein dalam sirkulasi meningkat, konsentrasi protein plasma menurun di bawah 6 g/dL pada jangka waktu karena pengenceran dari peningkatan volume plasma. Rasio albumin-globulin menurun karena penurunan konsentrasi albumin yang relatif lebih besar. Penurunan konsentrasi protein serum mungkin signifikan secara klinis karena fraksi bebas dari obat yang terikat protein dapat diharapkan meningkat<sup>5</sup>.

### Perubahan Kardiovaskular

Ketika konsumsi oksigen meningkat selama kehamilan, sistem kardiovaskular ibu beradaptasi untuk memenuhi tuntutan metabolisme janin yang sedang tumbuh. Resistensi vaskular sistemik menurun karena pembuluh maternal kehilangan respons terhadap angiotensin dan vasopresor lainnya<sup>5</sup>.

Akibatnya, curah jantung meningkat 30% hingga 50% di atas keadaan tidak hamil terutama karena peningkatan 20% hingga 50% dalam volume stroke dan juga peningkatan ringan pada denyut jantung. Tekanan darah arteri sedikit menurun karena penurunan resistensi perifer melebihi peningkatan curah jantung. Peningkatan tambahan dalam curah jantung terjadi selama persalinan (ketika curah jantung dapat mencapai 12 hingga 14 L/mnt) dan juga dalam periode segera pascapersalinan karena penambahan volume darah dari uterus yang berkontraksi. Perubahan ini berlebihan pada kehamilan multipel kehamilan<sup>5</sup>.

*Supine hypotensive syndrome*, yang mempengaruhi beberapa wanita, terjadi karena posisi terlentang menyebabkan oklusi vena cava dan dengan demikian menurunkan preload ke jantung, mengakibatkan penurunan curah jantung dan tekanan darah, takikardia, perubahan status mental ibu, mual, dan presinkop. Dari trimester kedua, kompresi vena kava oleh uterus yang membesar menjadi semakin penting, mencapai maksimal pada usia kehamilan 36 hingga 38 minggu, setelah itu dapat menurun ketika kepala janin turun ke panggul. Studi curah jantung, diukur dengan pasien dalam posisi terlentang selama minggu-minggu terakhir kehamilan, telah menunjukkan penurunan tingkat tidak hamil; Namun, penurunan ini tidak diamati ketika pasien berada dalam posisi dekubitus lateral. Oleh karena itu, perpindahan rahim kiri dengan menempatkan batasan di bawah pinggul kanan atau memberikan kemiringan pada panggul ke arah lateral kiri harus diterapkan secara rutin selama trimester kedua dan ketiga kehamilan; banyak wanita mungkin tetap rentan terhadap kompresi vena kava kecuali dilakukan kemiringan 30 derajat<sup>5</sup>.

Terjadi perubahan EKG juga seperti deviasi aksis ke kiri yang dapat terlihat di trimester ketiga, selain itu dapat terjadi kontraksi atrial prematur, supraventrikuler takikardi paroksismal dan disritmia ventrikuler<sup>5</sup>.

### Perubahan Sistem Respirasi

Adaptasi pernapasan tampak sebagai peningkatan metabolisme, efek mekanis dari uterus yang membesar, dan perubahan kardiovaskular pada kehamilan. Peningkatan cairan ekstraseluler dan pembengkakan pembuluh darah dan perubahan hormon dapat menyebabkan edema jalan napas bagian atas. Banyak wanita hamil mengeluh kesulitan dengan pernapasan hidung, dan sifat rapuh dari selaput lendir selama kehamilan dapat menyebabkan perdarahan hebat, terutama pada pemasangan saluran udara nasofaring atau tabung nasogastrik atau endotrakeal<sup>5</sup>.

Edema jalan nafas mungkin lebih berat

pada wanita dengan preeklampsia, dan yang ditempatkan dalam posisi Trendelenburg untuk periode waktu yang lama, atau dengan penggunaan agen tokolitik secara bersamaan. Mungkin juga sulit untuk melakukan laringoskopi pada orang yang mengalami obesitas atau berleher pendek atau mereka yang memiliki payudara yang membesar. Skor Mallampati meningkat selama kehamilan dan semakin memburuk selama persalinan ketika volume orofaring juga menurun<sup>5</sup>.

Diafragma naik ke arah sefalad ketika ukuran uterus meningkat. Ini disertai dengan peningkatan diameter anteroposterior dan transversal rongga thorak sehingga kapasitas paru total berkurang hanya sedikit. Dari bulan kelima, kapasitas residual fungsional paru menurun sebesar 20% menjadi 30%, seperti halnya subkomponennya, volume cadangan ekspirasi (ERV; 15% hingga 20%) dan volume residu (RV; 20% hingga 25%). Bersamaan dengan itu, ada peningkatan volume cadangan inspirasi. Pada sebagian besar wanita hamil, penurunan FRC tidak menyebabkan masalah, tetapi mereka dengan perubahan volume penutupan yang sudah ada sebelumnya sebagai akibat dari merokok, obesitas, atau skoliosis dapat mengalami penutupan saluran napas dini dengan memajukan kehamilan, yang menyebabkan hipoksemia. Posisi Trendelenburg dan terlentang juga memperburuk hubungan abnormal antara volume penutupan dan FRC. FRC kembali normal segera setelah melahirkan<sup>5</sup>.

Resistensi jalan nafas biasanya tetap tidak berubah karena efek bersaing relaksasi progesteron yang diinduksi dari otot polos bronkiolar dengan faktor-faktor yang terkait dengan peningkatan resistensi jalan nafas seperti edema jalan nafas atas. Progesteron menginduksi peningkatan ventilasi menit, yang meningkat dari awal kehamilan hingga maksimum 50% di atas nilai tidak hamil saat aterm. Ini dicapai dengan peningkatan 30% hingga 50% dalam volume tidal dan peningkatan kecil dalam tingkat pernapasan. Ruang mati alveolar meningkat sedemikian

sehingga ruang mati terhadap rasio volume tetap tidak berubah. Setelah melahirkan, ketika kadar progesteron darah menurun, ventilasi kembali normal dalam 1 hingga 3 minggu<sup>5</sup>.

### Metabolisme

Konsumsi oksigen basal meningkat selama awal kehamilan, dengan peningkatan keseluruhan 20% per trimester; Produksi CO<sub>2</sub> meningkat. Namun, peningkatan ventilasi alveolar menyebabkan penurunan tekanan parsial karbon dioksida dalam darah arteri atau PaCO<sub>2</sub> menjadi 28 hingga 32 mmHg dan peningkatan tekanan parsial oksigen dalam darah arteri atau PaO<sub>2</sub> menjadi 106 mmHg. Penyerapan ibu dan eliminasi anestesi inhalasi ditingkatkan karena peningkatan ventilasi alveolar dan penurunan FRC. Juga, penurunan FRC dan peningkatan laju metabolisme mempengaruhi ibu untuk pengembangan hipoksemia selama periode apnea/hipoventilasi, seperti yang mungkin terjadi selama obstruksi jalan napas atau upaya intubasi trakea yang berkepanjangan<sup>5</sup>.

Laktogen dan kortisol plasenta manusia meningkatkan kecenderungan hiperglikemia dan ketosis, yang dapat memperburuk diabetes mellitus yang sudah ada sebelumnya. Kemampuan pasien untuk menangani beban glukosa menurun, dan aliran glukosa transplasenta dapat merangsang sekresi insulin janin, yang pada gilirannya menyebabkan hipoglikemia neonatal pada periode postpartum segera<sup>5</sup>.

### Perubahan gastrointestinal

Wanita hamil memiliki risiko lebih tinggi untuk aspirasi isi lambung dibandingkan dengan populasi umum. Pneumonitis aspirasi diperkirakan terjadi pada 0,1% kelahiran sesar yang dilakukan dengan anestesi umum. Kesulitan jalan napas selama kehamilan dapat berkontribusi terhadap risiko ini. Selain itu, sekresi lambung lebih asam. Waktu pengosongan lambung tidak diperpanjang selama kehamilan, tetapi keseluruhan waktu transit gastrointestinal diperpanjang. Dalam dua penelitian kontemporer tentang obesitas dan non-

obesitas, parturien yang tidak bekerja pada saat aterm, pengosongan lambung tidak berbeda setelah konsumsi air dalam jumlah sedang (300 mL) dibandingkan setelah puasa semalam. Pedoman praktik anestesi obstetri terbaru oleh *American Society of Anesthesiologists* dan *Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology* memungkinkan untuk asupan oral sejumlah kecil cairan bening pada pasien yang bekerja tanpa komplikasi dan untuk asupan serupa pada pasien yang dijadwalkan untuk melahirkan sesar tanpa komplikasi hingga 2 jam sebelum induksi anestesi; mereka merekomendasikan untuk tidak mengonsumsi makanan padat selama persalinan. Namun, pedoman tersebut menyatakan bahwa pasien dengan faktor risiko tambahan untuk aspirasi (misalnya, obesitas tidak sehat, diabetes, jalan napas sulit) atau pasien dengan peningkatan risiko persalinan operatif (misalnya, pola denyut jantung janin [FHR] yang tidak pasti) mungkin memiliki batasan lebih lanjut dari oral. Pemasukan<sup>5</sup>.

Sfingter esofagus bagian bawah dapat menjadi terdistorsi dan tidak kompeten dan progesteron dapat menurunkan nadanya. Risiko regurgitasi tergantung, sebagian, pada gradien antara sfingter esofagus bawah dan tekanan intragastrik. Rahim gravid dapat meningkatkan tekanan intraabdomen dan intragastrik, menurunkan gradien. Setelah pemberian suksinilkolin pada kebanyakan pasien, gradien meningkat karena peningkatan tekanan sfingter esofagus bagian bawah melebihi peningkatan tekanan intragastrik. Namun, pada parturients dengan "heartburn", tonus sfingter esofagus bagian bawah sangat berkurang<sup>5</sup>.

Keefektifan antasid nonpartikulat profilaksis dapat dikurangi dengan tidak aduknya campuran dengan isi lambung, waktu pemberian yang tidak tepat, dan kecenderungan antasida untuk meningkatkan volume lambung. Pemberian antagonis reseptor histamin (H<sub>2</sub>), seperti ranitidin, mungkin bermanfaat. Suatu kasus dapat dibuat untuk pemberian metoklopramid intravena sebelum kelahiran sesar pilihan. Antagonis

dopamin ini mempercepat pengosongan lambung dan meningkatkan tonus sfingter bawah pada wanita tidak hamil dan hamil. *American Society of Anesthesiologist* dan *Society for Obstetric Anaesthesia* dan pedoman praktik Perinatologi menyarankan praktisi untuk mempertimbangkan pemberian antasid nonpartikulat, antagonis reseptor H<sub>2</sub>, dan atau metoklopramid untuk profilaksis aspirasi sebelum prosedur bedah dan untuk menggunakan anestesi neuraksial bila memungkinkan. Induksi anestesi secara cepat, pemberian tekanan krikoid, dan intubasi dengan pipa endotrakeal yang direkomendasi untuk wanita hamil yang menerima anestesi umum sejak usia kehamilan 20 minggu, atau lebih awal, jika terdapat gejala refluks. Rekomendasi ini juga berkaitan dengan wanita dalam periode postpartum segera karena ada ketidakpastian kapan risiko aspirasi isi lambung kembali normal<sup>5</sup>.

Sementara itu, nyeri neuropatik melibatkan mekanisme sentral perifer dan sentral neural yang kompleks dan secara umum dikaitkan dengan lesi komplet dari nervus perifer, ganglia dorsalis, serabut syaraf, atau struktur sentral lainnya. Nyeri neuropatik secara klasik disebutkan paroksismal, terasa terbakar, dan berkaitan dengan hiperpathia. Mekanisme dari nyeri neuropatik meliputi<sup>6</sup>:

1. Aktivitas neuronal yang terus menerus dan spontan pada neuron afferen primer,
2. Sensitivitas mekanis yang berkaitan dengan kompresi syaraf secara kronis,
3. Arus pendek antara serabut nyeri dan serabut lainnya melalui demielinisasi sehingga menghasilkan aktivasi serabut nosisepsi oleh stimulus yang tidak jelas pada lokasi nyeri,
4. Reorganisasi fungsional dari area penerima dari serabut syaraf dorsalis sehingga input sensoris dari syaraf sekitarnya yang masih intak dapat meningkatkan impuls dari input dari area nyeri
5. Aktivitas listrik spontan dari sel syaraf dorsalis atau nukleus thalamus

6. Pelepasan inhibisi segmental pada tulang belakang
7. Kehilangan pengaruh inhibisi *descending* yang bergantung pada input sensoris normal
8. Lesi pada thalamus dan struktur supraspinal lainnya

Nyeri kronis merupakan nyeri yang bertahan diluar waktu nyeri akut, atau setelah waktu yang normal untuk terjadi penyembuhan, yaitu antara 1-6 bulan. Nyeri kronik dapat berupa nosiseptif, neuropatik atau campuran. Nyeri kronik paling sering terjadi pada kelainan muskuloskeletal, kelainan visceral kronis, lesi pada saraf, lesi dari sistem saraf pusat, dan nyeri kanker; dimana nyeri pada kanker seringkali bertipe campuran<sup>6</sup>.

### Konsiderasi Anestesi

Kasus-kasus dengan operasi seksio sesarea darurat merupakan tantangan bagi ahli anestesi obstetri, karena kasus-kasus seperti itu biasanya dikaitkan dengan kondisi yang mengancam jiwa bagi janin atau ibu. Untuk wanita yang membutuhkan operasi seksio sesarea darurat, 30 menit *decision delivery interval* (DDI) untuk operasi seksio sesarea telah menjadi target standar dalam praktek klinis, meskipun DDI 30-75 menit telah diusulkan. Pedoman yang diajukan oleh *Royal College of Obstetricians and Gynecologists* (RCOG) menyarankan bahwa operasi seksio sesarea harus dilakukan "dengan urgensi yang sesuai dengan risiko untuk bayi dan keselamatan ibu", segera setelah target DDI ditetapkan. Mengingat waktu yang terbatas dan peningkatan risiko, hasil ibu dan janin tergantung pada koordinasi dan kewaspadaan ahli anestesi, dan pilihan teknik anestesi sangat penting. Untuk operasi seksio sesarea elektif, anestesi regional direkomendasikan daripada anestesi umum, karena risiko aspirasi dengan anestesi regional lebih sedikit, dan tidak ada risiko komplikasi terkait intubasi. Selain itu, anestesi umum dapat menekan skor Apgar 1 menit dari bayi baru lahir. Untuk operasi seksio sesarea darurat, anestesi regional dapat diterapkan hanya ketika ada waktu yang cukup. Anestesi regional adalah teknik

anestesi yang disukai untuk sebagian besar operasi seksio sesarea yang dilakukan di banyak rumah sakit. Sementara banyak operasi seksio sesarea darurat dilakukan setiap tahun, data terbatas tersedia mengenai praktik anestesi terbaik untuk kasus dengan gawat janin. Asfiksia janin, biasanya disebut gawat janin, dapat menyebabkan cedera iskemik. Mekanisme kompensasi yang melibatkan redistribusi darah ke organ-organ vital memungkinkan janin untuk bertahan hidup asfiksia, asalkan durasi asfiksia terbatas. Beberapa penelitian telah menyelidiki morbiditas neonatal terkait dengan gawat janin yang didiagnosis dalam kasus dengan operasi seksio sesarea darurat<sup>7</sup>.

### PERSIAPAN

Evaluasi pra-anestesi dari kelahiran nifas untuk operasi seksio sesarea darurat harus mencakup penilaian cepat untuk menentukan risiko jalan napas sulit, perdarahan obstetrik dan risiko aspirasi. Investigasi pra operasi yang diperlukan adalah hitung darah lengkap, pengelompokan darah dan pencocokan silang dan jika benar-benar diperlukan fungsi ginjal, tes fungsi hati dan profil koagulasi. Investigasi ini harus dipesan dan pemberian anestesi dilanjutkan<sup>6</sup>.

### ANESTESI REGIONAL

Teknik regional memberikan analgesia yang sangat baik dengan efek depresi minimal pada ibu dan janin. Teknik regional yang paling umum digunakan dalam anestesi obstetri termasuk blok neuraxial sentral (spinal, epidural, dan kombinasi spinal / epidural [CSE]), blok paracervical dan pudendal, dan, lebih jarang, blok simpatis lumbar (LSBs). Hipotensi akibat simpatektomi adalah komplikasi tersering dari blokade neuraxial sentral. Oleh karena itu, tekanan darah ibu harus dipantau secara berkala, biasanya setiap 2 hingga 5 menit selama sekitar 15 hingga 20 menit setelah inisiasi blok dan pada interval rutin sesudahnya. Penggunaan analgesia regional dapat dikontraindikasikan dengan adanya koagulopati, hipovolemia akut, atau infeksi pada tempat pemasangan jarum. Korioamnionitis tanpa sepsis yang jelas bukan merupakan kontraindikasi

terhadap blokade neuraxial sentral dalam kebidanan, asalkan antibiotik telah diberikan<sup>5,8</sup>.

### Teknik anestesi spinal

Pasien ditempatkan dalam posisi duduk. Posisi duduk yang tepat dengan kaki di atas bangku di samping meja operasi diinginkan. Antarmuka L3 L4 atau L2 L3 lebih baik dari interspace L4 L5. Tingkat kegagalan lebih tinggi dengan ruang L4 L5. Paket tulang belakang harus siaga di ruang operasi setiap saat. Preloading dimungkinkan selama periode menunggu penyedia layanan lain jika tidak menggunakan co-loading. Satu sapuan punggung dengan lotion chlorhexidine sering digunakan untuk menggosok. Infiltrasi Lidocaine sangat penting tetapi dapat membuang waktu dalam beberapa kasus. Semprotan lidokain dapat digunakan sebagai pengganti infiltrasi lidokain setiap kali 25 G atau jarum tulang belakang lebih besar akan digunakan. Jika infiltrasi atau semprotan lidokain harus dihindari, jarum tulang belakang yang lebih kecil seperti 26 atau 27 G dapat digunakan. Opioid sebagai adjuvant untuk bupivacaine menghabiskan banyak waktu untuk membentuk dan mengukur, oleh karena itu, opioid harus dihindari. Rata-rata 2,2-2,5 ml 0,5% bupivacain hiperbarik sering digunakan. Pembedahan dimulai segera setelah membersihkan pasien oleh dokter kandungan. Efedrin berguna jika terjadi hipotensi yang tidak bisa diatasi dengan cairan saja. Back up general anesthesia dalam keadaan siaga di ruang operasi sambil menunggu operasi seksio sesarea berikutnya. Dibutuhkan satu sentuhan, anestesi spinal tanpa sentuhan diinginkan tetapi upaya kedua dan ketiga dapat membantu. Jika anestesi yang hadir tidak dapat melakukan anestesi spinal yang cepat karena kurangnya keahlian atau ada keterlambatan dalam membuat blok, rencana harus segera berubah menjadi anestesi umum yang cocok untuk pasien<sup>9</sup>.

### ANESTESI UMUM

Aspirasi paru dari isi lambung dan kegagalan intubasi endotrakeal adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu terkait

dengan anestesi umum. Semua pasien harus menerima profilaksis antasid terhadap pneumonia aspirasi dengan 0,3 M natrium sitrat, 30 mL, 30 hingga 45 menit sebelum induksi. Pasien dengan faktor risiko tambahan yang memengaruhi mereka untuk aspirasi juga harus menerima ranitidine intravena, 50 mg, atau metoclopramide, 10 mg, atau keduanya, 1 hingga 2 jam sebelum induksi anestesi umum; faktor-faktor risiko tersebut termasuk obesitas morbid, gejala gastroesophageal reflux, jalan nafas yang sulit, atau persalinan bedah yang muncul tanpa periode puasa pilihan. Premedikasi dengan omeprazole oral, 40 mg, pada malam hari dan pagi hari, juga tampaknya sangat efektif pada pasien berisiko tinggi yang menjalani seksio sesarea elektif. Meskipun antikolinergik secara teoritis dapat mengurangi tonus sfingter esofagus yang lebih rendah, premedikasi dengan glikopirrolat, 0,1 mg, membantu mengurangi sekresi jalan napas dan harus dipertimbangkan pada pasien dengan jalan napas yang berpotensi sulit<sup>4,6</sup>.

Penggunaan opioid, karena transfer obat plasenta dan insidensi APGAR rendah yang diketahui pada neonatus, opioid biasanya dihindari pada kasus kebidanan sampai janin keluar. Untuk menekan refleks laring selama laringoskopi, obat non-opioid seperti esmolol, nitroglicerol, dan magnesium sulfat dapat digunakan. Namun, pada kehamilan yang dipersulit oleh penyakit jantung yang parah atau gangguan hipertensi, opioid ultra-aksi pendek seperti remifentanil atau fentanyl dapat digunakan, asalkan informasi ini diteruskan ke neonatologis yang hadir<sup>6</sup>.

### Kesimpulan

30 menit *decision delivery interval* (DDI) untuk operasi seksio sesarea telah menjadi target standar dalam praktek klinis. Operasi seksio sesarea harus dilakukan "dengan urgensi yang sesuai dengan risiko untuk bayi dan keselamatan ibu", segera setelah target DDI ditetapkan.

Untuk operasi seksio sesarea elektif, anestesi regional direkomendasikan daripada anestesi umum, karena risiko aspirasi dengan

anestesi regional lebih sedikit, dan tidak ada risiko komplikasi terkait intubasi. Selain itu, anestesi umum dapat menekan skor APGAR 1 menit dari bayi baru lahir. Untuk operasi seksio sesarea darurat, anestesi regional dapat diterapkan hanya ketika ada waktu yang cukup. Diperlukan adanya komunikasi yang baik antara operasi dengan ahli anestesi dalam melakukan penanganan crash ponek secara terintegrasi.

#### Daftar Pustaka

1. Butterworth J, Mackey D, Wasnick J. *Obstetric Anesthesia in Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology*. Frolich M; 2018. Pp.
2. Herdarwan H, Waris L, et al. The implementation of comprehensive Emergency Neonatal Care in EmNOC hospital in Indonesia. *Jurnal penelitian dan pengembangan pelayanan kesehatan*. 2017;1(2): 82 – 91
3. Baskett T. Preparedness for Emergency "Crash" Seksio sesareaean Section. *Journal Obstetry Gynaecol Can* 2015; 37(12): 1116-1117
4. Barbieri R. Crash cesarean section: What is your decision to delivery time? *OBG management*. 2006 p 12 -13
5. Barash P, Cullen B, Stoelting R, et al. *Obstetric Anesthesia in Clinical Anesthesia*, Braveman F, Barbara M; 2017. p1084 – 1181
6. Dongare P, Nataraj M. Anaesthetic management of obstetric emergencies. *Indian Journal of Anaesthesia*. 2018;62(9):704.
7. Edipoglu I, Celik F, et al. Effect of Anesthetic on neonatal morbidity in emergency seksio sesareaean section for foetal distress. *PLoS ONE* 2018; 13(11): 1-10
8. Chesnut D, Wong C, Tsen L, et al. Anesthesia for Cesarean Delivery in *Obstetric Anesthesia Principles and practice*. Tsen L; 2014. Pp. 545 – 603
9. Afolayan J, Olajumoke T, Esangbedp S, et al. Spinal Anesthesia for Seksio sesareaean Section in pregnant women with fetal distress: time for reappraisal. *International journal of biomedical science*. 2014;10(2): 103-110