

## TINJAUAN PUSTAKA

### MANAJEMEN ANESTESI PADA SEKSIO SESARIA EMERGENSI DENGAN KELAINAN FAKTOR KOAGULASI

Yusmein Uyun, Ratih Kumala Fajar Apsari, Maijoni Hendra\*

Konsultan Anestesiologi dan Terapi Intensif FKMK UGM/RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta

\*Peserta PPDS I Anestesiologi dan Terapi Intensif FKMK UGM/RSUP Dr.Sardjito Yogyakarta

#### ABSTRAK

Pemilihan teknik anestesi untuk bedah seksio sesaria ditentukan oleh berbagai faktor, yaitu indikasi operasi, pilihan pasien dan operator dan kemampuan teknis (keterampilan) operator. Evaluasi klinis pasien dengan koagulopati sangat penting untuk menentukan teknik anestesi. Evaluasi klinis harus dilakukan secara individual, dengan mempertimbangkan risiko dan manfaat teknik anestesi. Risiko hematoma tulang belakang atau epidural pada pasien belum sepenuhnya dihilangkan, tetapi tetap menjadi faktor yang harus dipertimbangkan secara individual dalam menentukan apakah anestesi neuraksial sesuai untuk pasien tersebut.

**Kata kunci:** seksio sesaria, koagulopati, teknik anestesi, anestesi neuraksial

#### ABSTRACT

The selection of anesthesia techniques for caesarian section is determined by various factors, namely the indication of the operation, the choice of the patient and surgeon, and the technical ability (skill) of the surgeon. Clinical evaluation of patients with coagulopathy is very important to determine the anesthetic technique. Clinical evaluation must be individualized, taking into account the risks and benefits of anesthesia techniques. The risk of spinal hematoma or epidural in patients has not been completely eliminated, but it remains a factor that must be considered individually in determining whether neuraxial anesthesia is appropriate for that patient.

**Keywords:** caesarian section, coagulopathy, anesthesia techniques, neuraxial anesthesia

#### PENDAHULUAN

Perubahan maternal selama kehamilan terjadi sebagai akibat perubahan hormonal, efek mekanis dari uterus gravida, peningkatan metabolik dan kebutuhan oksigen, kebutuhan metabolik unit fetoplasenta, dan perubahan hemodinamik yang berhubungan dengan sirkulasi plasenta. Perubahan-perubahan tersebut menjadi semakin signifikan sesuai dengan umur kehamilan dan memiliki implikasi yang besar terhadap manajemen anestesi terutama pada parturien resiko tinggi.<sup>1</sup>

Seksio sesaria merupakan operasi yang sering dilakukan di bidang obstetri. Operasi ini dilakukan atas berbagai indikasi utamanya indikasi ibu dan bayi. Pemilihan teknik anestesi untuk seksio sesaria ditentukan oleh berbagai faktor, yaitu indikasi dilakukannya operasi, pilihan pasien maupun operator dan kemampuan teknis (*skill*) dari operator.

Pada kehamilan terjadi keadaan hiperkoagulasi yang berguna untuk membatasi kehilangan darah saat persalinan. Hal ini disebabkan karena peningkatan kadar fibrinogen dan faktor-faktor

pembekuan seperti faktor VII, VIII, IX, X, XII. Keadaan hiperkoagulasi ini selain menguntungkan juga meningkatkan resiko terjadinya *deep vein thrombosis* (DVT) post partum dan emboli paru.<sup>2</sup>

Tidak jarang didapati pasien dengan kelainan koagulopati dimana pada pasien tersebut terdapat kelainan pembekuan darah yang akan mempengaruhi pemilihan teknik anestesi dan terjadinya perdarahan peripartum. Evaluasi klinis pasien dengan koagulopati sangat penting untuk menentukan teknik anestesi. Evaluasi klinis harus bersifat individual, dengan mempertimbangkan risiko dan manfaat teknik anestesi.<sup>3,4</sup>

Di Amerika Serikat operasi seksio sesaria berjumlah sekitar 15%-25% dan 80-90% di antaranya mendapatkan anestesi regional dengan jumlah yang sebanding antara *subarachnoid block* (SAB) dan *epidural block*. Anestesi regional menjadi teknik pilihan karena dihubungkan dengan mortalitas maternal yang lebih rendah dibandingkan dengan anestesi umum. Kematian pada anestesi umum berkaitan dengan permasalahan jalan napas (*airway*), seperti gagal intubasi, gagal ventilasi, aspirasi pneumonitis. Sementara kematian karena anestesi regional berkaitan dengan tingginya blok neural atau toksisitas anestesi lokal.<sup>1</sup>

Mengingat frekuensi kejadian kelainan koagulopati pada ibu hamil, maka penulis memandang perlu untuk menulis referat ini dengan tujuan untuk memahami pengetahuan tentang kelainan koagulopati pada ibu hamil dan komplikasi yang mungkin akan mempengaruhi pemilihan

teknik anestesi dan memahami tindakan preventif serta pemilihan terapi yang tepat.

### TINJAUAN PUSTAKA

#### Perubahan fisiologi hemostasis pada wanita hamil

Pada kehamilan terjadi keadaan hiperkoagulasi yang berguna untuk membatasi kehilangan darah saat persalinan. Hal ini disebabkan karena peningkatan kadar fibrinogen dan faktor-faktor pembekuan seperti faktor VII, VIII, IX, X, XII. Keadaan hiperkoagulasi ini selain menguntungkan juga meningkatkan resiko terjadinya *deep vein thrombosis* (DVT) post partum dan emboli paru.<sup>1</sup>

Berbagai perubahan terjadi pada sistem koagulasi pada jangka waktu kehamilan. Volume plasma meningkat hingga 40%, volume sel darah merah meningkat 25%, yang menyebabkan penurunan konsentrasi hemoglobin yang dikenal sebagai anemia fisiologis kehamilan. Jumlah trombosit sering menurun, baik dari efek delusional ataupun karena konsumsi oleh uteroplasenta. Penurunan ini sangat jarang mempengaruhi pendarahan.<sup>5</sup>

Konsentrasi faktor koagulasi berubah secara dramatis sepanjang kehamilan. Perubahan ini menyebabkan aktivitas koagulasi meningkat dua kali lipat dibandingkan dengan keadaan tidak hamil. Meskipun perubahan signifikan terjadi pada sistem koagulasi, tes koagulasi standar seperti *partial thromboplastin time* (PPT), *international normalized ratio* (INR), dan *activated partial thromboplastin time* (aPTT), tidak berubah selama kehamilan atau sangat sedikit menurun.<sup>5,6</sup>

Table 1. Parameter hematologi pada kehamilan<sup>5</sup>

| Parameter                       | Change <sup>a</sup> or Actual Measurement |
|---------------------------------|---|
| Blood volume                    | +45% <sup>a</sup>                         |
| Plasma volume                   | +55% <sup>a</sup>                         |
| Red blood cell volume           | +30% <sup>a</sup>                         |
| Hemoglobin concentration (g/dL) | 11.6                                      |
| Hematocrit                      | 35.5%                                     |

<sup>a</sup>Relative to nonpregnant state.

Modified from Conklin KA. Maternal physiological adaptations during gestation, labor, and puerperium. *Semin Anesth.* 1991;10:221-234.

Table 2. Perubahan faktor koagulasi dan fibrinolitik pada kehamilan<sup>5</sup>

|   |
|---|
| <p><b>Increased Factor Concentrations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor I (fibrinogen)</li> <li>• Factor VII (proconvertin)</li> <li>• Factor VIII (antihemophilic factor)</li> <li>• Factor IX (Christmas factor)</li> <li>• Factor X (Stuart-Prower factor)</li> <li>• Factor XII (Hageman factor)</li> </ul> <p><b>Unchanged Factor Concentrations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor II (prothrombin)</li> <li>• Factor V (proaccelerin)</li> </ul> <p><b>Decreased Factor Concentrations</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Factor XI (thromboplastin antecedent)</li> <li>• Factor XIII (fibrin-stabilizing factor)</li> </ul> <p><b>Other Parameters</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prothrombin time: shortened 20%</li> <li>• Partial thromboplastin time: shortened 20%</li> <li>• Thromboelastography: hypercoagulable</li> <li>• Fibrinopeptide A: increased</li> <li>• Antithrombin III: decreased</li> <li>• Platelet count: no change or decreased</li> <li>• Fibrin degradation products: increased</li> <li>• Plasminogen: increased</li> <li>• Plasminogen activator inhibitor-II: increased</li> </ul> |
|---|

<sup>a</sup>Relative to nonpregnant state.

### Gangguan Koagulasi Bawaan

Karena rendahnya prevalensi gangguan koagulasi bawaan, skrining rutin untuk kelainan koagulasi bawaan tidak dianjurkan kecuali terdapat riwayat perdarahan pada pasien atau keluarga dekat. Namun, ibu hamil yang datang dengan gangguan atau riwayat perdarahan (perdarahan mukokutan atau menorrhagia) dapat terjadi peningkatan risiko komplikasi perdarahan selama kehamilan dan persalinan. Investigasi gangguan koagulasi diperlukan pada pasien dengan riwayat PPH tanpa diketahui penyebab lainnya.<sup>6</sup>

Belum ada rekomendasi khusus yang tersedia saat ini tentang cara persalinan untuk pasien dengan gangguan ini karena kelainan perdarahan tidak menghalangi persalinan pervaginam ataupun dengan anestesi neuraksial. Pasien dianjurkan untuk dikelola secara individu dengan mempertimbangkan risiko dan manfaat intervensi obstetri dan anestesi.<sup>6</sup>

Pasien dengan gangguan koagulopati yang berat dapat dinormalisasi dengan regimen pengobatan asam traneksamat (TXA), vasopresin 1-desamino-9-d-arginin (DDAVP), protein rekombinan, dan komponen darah seperti plasma dan cryoprecipitate. Selanjutnya diberikann pemeliharaan 5-7 hari setelah melahirkan secara caesar.<sup>6</sup>

### Penyakit Von Willebrand

*Von Willebrand Disease* (vWD) merupakan gangguan perdarahan yang paling umum ditemui dengan perkiraan prevalensi sekitar 1%. Meskipun prevalensi penyakit secara klinis jauh lebih rendah (sekitar 1 dari 10.000 pasien), ditemukan lebih dari 50.000 yang mempersulit persalinan per tahun.<sup>4</sup>

Faktor von Willebrand bekerja di lokasi cedera dengan menempel pada jaringan luka dan menyebabkan adhesi platelet. Pada kehamilan normal, vWF dapat meningkat 200–375%.

Kebanyakan pasien dengan tipe 1 akan mencapai konsentrasi faktor normal ketika kehamilan lanjut dan perdarahan setelah trimester pertama jarang terjadi. Pasien dengan tipe 2 memiliki kesamaan peningkatan vWF namun karena mutasinya yang bersifat fungsional, banyak dari pasien ini berisiko mengalami perdarahan peripartum. Selain itu pasien dengan sub tipe 2B bisa mengalami trombositopenia. Pasien dengan tipe 3 tidak mengalami peningkatan vWF selama kehamilan.<sup>6</sup>

Pengobatan dan profilaksis pasien ini tergantung pada gejala, waktu, dan sub tipe. Profilaksis dan pengobatan pada pasien tertentu dapat dicapai dengan TXA, DDAVP, faktor antihaemophilic-von Willebrand kompleks (Humate-P), plasma, cryoprecipitate, atau kombinasi dari obat-obat di atas.<sup>6</sup>

#### **Pembawa Hemofilia A dan B**

Hemofilia A dan B (defisiensi faktor VIII dan IX) sangat jarang terjadi pada wanita, tetapi status karier jauh lebih umum ditemukan. Meskipun sebagian besar pembawa tidak menunjukkan gejala, 35% dari pembawa memiliki konsentrasi faktor koagulasi di bawah ambang normal. Sekitar 4% dari pasien yang datang untuk evaluasi menorrhagia terbukti sebagai karier.<sup>6</sup>

Meskipun beberapa pembawa hemofilia A atau B berisiko terhadap perdarahan antepartum, konsentrasi faktor VIII biasanya meningkat ke kisaran normal. Konsentrasi faktor IX tidak berubah dengan kehamilan.<sup>6</sup>

#### **Kekurangan Faktor XI**

Kekurangan faktor XI (juga dikenal sebagai hemofilia C) merupakan kelainan perdarahan yang ditemukan pada populasi Yahudi Ashkenazi, meskipun juga muncul pada beberapa pasien lain. Perannya dalam koagulasi tidak dipahami dengan baik, tetapi diyakini berperan pada prokoagulan dan antifibrinolitik.<sup>6</sup>

#### **Gangguan Yang Didapat**

##### **Gangguan Trombosit**

Kelainan trombosit dapat bersifat kualitatif atau kuantitatif dan merupakan gangguan hematologis

yang paling umum selama kehamilan (sekitar 5-10%). Sebagian besar kejadian trombositopenia selama kehamilan (99%) terkait dengan salah satu dari tiga penyebab: gangguan hipertensi, seperti preeklampsia, trombositopenia gestasional, atau *idiopathic thrombocytopenic purpura* (ITP).<sup>3,6,7</sup>

Trombositopenia dapat berupa gangguan yang bersifat statis atau dinamis. Jika kelainan ini statis, seperti yang terjadi selama trombositopenia gestasional atau ITP, jumlah trombosit biasanya stabil. Jika kelainan bersifat dinamis, seperti yang terjadi selama preeklampsia, jumlah trombosit dapat dengan cepat berubah dan sangat penting untuk memeriksa trombosit serial. Selanjutnya perlu juga dipertimbangkan apakah fungsi trombosit normal atau abnormal. Fungsi trombosit biasanya normal pada kehamilan trombositopenia dan ITP, dan mungkin abnormal pada preeklampsia berat.<sup>6</sup>

#### **Pasien Hamil Menggunakan Antikoagulan**

Lima puluh persen pasien hamil yang meninggal karena perdarahan memiliki trombofilia yang berhubungan dengan faktor keturunan. Penyebab yang paling banyak dikemukakan adalah mutasi umum, termasuk defisiensi protein C dan S, defisiensi antitrombin III, mutasi faktor V Leiden, protrombin mutasi gen G20210A, defisiensi metilenetetrahidrofolat reduktase, dan sindrom antibodi antifosfolipid.<sup>6</sup>

Selain peningkatan risiko trombotik selama proses persalinan dan melahirkan, implikasi anestesi pada gangguan ini tidak terkait dengan patofisiologi, tetapi untuk perawatannya. Antikoagulan yang paling umum digunakan adalah heparin berat molekul rendah (LMWH) atau heparin yang tidak terfraksi (UFH).<sup>6</sup>

#### **Anestesi Pada Seksio Sesaria**

Indikasi paling umum untuk persalinan dengan seksio sesaria antara lain kegagalan dalam kemajuan persalinan, status janin tidak bisa dinilai, disproporsi *cephalopelvic*, malpresentasi, prematuritas, dan operasi sebelumnya yang melibatkan korpus uterus.<sup>8</sup>

Tabel 3. Indikasi seksio sesaria<sup>2,8</sup>

|   |
|---|
| <p><b>Indikasi</b></p> <p><b>Persalinan yang tidak aman untuk ibu dan janin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan resiko ruptur uteri <ul style="list-style-type: none"> <li>o Riwayat seksio sesaria klasik sebelumnya</li> <li>o Riwayat miomektomi ekstensif atau rekonstruksi uterus</li> </ul> </li> <li>• Peningkatan resiko perdarahan ibu <ul style="list-style-type: none"> <li>o Plasenta previa partial atau sentral</li> <li>o Abruptio plasenta</li> <li>o Riwayat rekonstruksi vagina sebelumnya</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Distokia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hubungan abnormal fetopelvik <ul style="list-style-type: none"> <li>o Disproporsi fetopelvik</li> <li>o Presentasi janin abnormal <ul style="list-style-type: none"> <li>- Melintang atau miring</li> <li>- Presentasi bokong</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Disfungsi aktivitas uterus</li> </ul> <p><b>Persalinan yang harus segera atau darurat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fetal distress</li> <li>• Prolaps tali pusat</li> <li>• Perdarahan ibu</li> <li>• Amnionitis</li> <li>• Herpes genital dengan ruptur membrane</li> <li>• Impending kematian ibu</li> </ul> |
|---|

### Konsiderasi Anestesi Untuk SC Dengan Kelainan Faktor Koagulasi

Meskipun riwayat perdarahan merupakan alat skrining yang terbaik untuk kelainan fungsi koagulasi secara umum, penilaian laboratorium sering dilakukan untuk mengkonfirmasi atau mendiagnosis gangguan potensial yang mungkin terjadi.<sup>6</sup>

Saat ini, skrining rutin untuk defisit koagulasi tidak dianjurkan pada pasien yang tidak memiliki riwayat perdarahan. Banyak institusi menggunakan tes koagulasi standar untuk menilai koagulasi pada pasien yang berpotensi dengan gangguan perdarahan. Namun tes ini tidak dirancang untuk tujuan ini dan memiliki beberapa kelemahan. Standar PPT, INR, dan aPTT tidak dirancang untuk menjadi tes untuk menilai kemampuan tubuh untuk membentuk bekuan, karena tes tersebut lebih tepat untuk faktor plasma. Secara khusus, pengujian PPT dan INR digunakan untuk memantau vitamin K, faktor II, V, VII, dan X dan paling sering digunakan

untuk pasien yang menggunakan warfarin. Pengujian aPTT dirancang untuk menilai faktor VIII, IX, dan XI untuk pasien baik dengan defisiensi faktor koagulasi atau dengan terapi heparin.<sup>6</sup>

Terkait dengan teknik pembiusan yang dilakukan pada pasien dengan kelainan faktor koagulasi, dari beberapa literatur menyebutkan tindakan harus dikelola secara individu, dengan diskusi menyeluruh tentang risiko dan manfaat intervensi obstetri dan anestesi.<sup>3,4</sup>

Pada pasien dengan kelainan faktor von Willebrand, beberapa seri kasus melaporkan penggunaan anestesi spinal, epidural, dan kombinasi anestesi spinal-epidural. Kateter epidural harus dilepas sesegera mungkin setelah melahirkan karena konsentrasi faktor koagulasi menurun dengan cepat setelah melahirkan. Galante melaporkan kasus manajemen anestesi untuk seksio sesarea darurat pada pasien yang terkena penyakit von Willebrand. Pada pasien ini dilakukan anestesi umum dengan intubasi.<sup>4,6</sup>

Pada pasien dengan hemophilia, beberapa seri kasus mendokumentasikan penggunaan anestesi neuraksial, baik pada pasien hamil dan tidak hamil. Walaupun belum terstandar, sebagian laporan menyebutkan usaha untuk menormalkan nilai konsentrasi faktor koagulasi VIII / IX ( $> 50 \text{ IU dl}^{-1}$ ) sebelum pembiusan. Penggantian faktor profilaksis direkomendasikan untuk 3-5 hari setelah persalinan untuk menjaga konsentrasi faktor koagulasi dalam kisaran normal terutama nilai aPTT.<sup>6</sup>

Penggunaan anestesi neuraksial pada pasien dengan defisiensi faktor XI masih bersifat kontroversial karena risiko epidural atau spinal hematoma yang tidak diketahui secara pasti. Namun, beberapa seri kasus telah menunjukkan keberhasilan penggunaan teknik neuraksial tanpa gejala sisa yang negatif. Meskipun nilai aPTT dibuat normal dengan transfusi FFP sebelum operasi, mengingat fakta bahwa pasien mudah mengalami perdarahan postpartum, riwayat mudah memar, tranfusi faktor spesifik yang tidak diberikan dan tingkat faktor XI tidak tersedia pada hari operasi, anestesi umum lebih disukai lebih dari blokade neuraksial.<sup>9</sup>

Risiko pembiusan neuraksial dibandingkan dengan anestesi umum harus dinilai secara individual, dan pemberian informasi serta *informed consent* yang jelas. Beberapa ahli menyarankan pemakaian epidural anestesi pada level trombosit  $70\ 000\text{--}75\ 000 \text{ mm}^{-3}$ , tetapi ada juga yang menyarankan dengan jumlah trombosit yang lebih rendah, terutama pada wanita dengan ITP. Secara umum sebagian ahli anestesi berpendapat akan menggunakan anestesi neuraxial dengan level platelet  $50\text{rb}\text{--}100\text{rb} \text{ mm}^{-3}$ .

Baik *American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine* (ASRA) dan *European Society of Anaesthesiologists* (ESA) telah menerbitkan pedoman konsensus tahun 2010 untuk membantu memandu manajemen anestesi neuraksial pada pasien yang menerima UFH atau LMWH. Baik ASRA dan ESA merekomendasikan jika dosis UFH  $< 5000$  unit dua kali sehari tidak ada pengujian lebih lanjut yang diperlukan sebelum anestesi neuraksial. Dosis  $> 5000$  unit dua kali sehari memerlukan nilai PTT normal. Juga, jumlah trombosit harus diperiksa untuk menyingkirkan trombositopenia yang diinduksi heparin jika pasien telah menerima heparin selama  $> 4$  hari.<sup>6</sup>

Dengan LMWH tidak diperlukan pengujian, kecuali anestesi neuraksial harus ditunda 12 atau 24 jam sejak injeksi terakhir LMWH tergantung pada apakah pasien menerima masing-masing dosis profilaksis atau terapi LMWH. Meskipun jarang, bagi wanita hamil yang mendapatkan terapi antikoagulan oral yang lebih baru, seperti dabigatran atau rivaroxaban, neuroaksial anestesi harus ditunda masing-masing 5 dan 3 hari.<sup>6</sup>

## KESIMPULAN

Pemilihan teknik anestesia untuk seksio sesaria ditentukan oleh berbagai faktor, yaitu indikasi dilakukannya operasi, pilihan pasien maupun operator dan kemampuan teknis (*skill*) dari operator.

Evaluasi klinis pasien dengan koagulopati sangat penting untuk menentukan teknik anestesi. Evaluasi klinis harus bersifat individual, dengan mempertimbangkan risiko dan manfaat teknik anestesi.

Risiko spinal hematoma atau epidural pada pasien belum dapat disingkirkan sepenuhnya, tetapi tetap merupakan faktor yang harus dipertimbangkan secara individual dalam menentukan apakah anestesi neuraksial sudah sesuai dan tepat untuk pasien tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Flood, P, Rollins, M,D, 2015. Anesthesia for Obstetrics, In Miller, R.D. *Anesthesia 6<sup>th</sup> Ed.* Churchill Livingstone.
2. Frolich, M, A, 2018. Obstetric Anesthesia In *Clinical Anesthesiology 6<sup>th</sup> Ed.* Appleton & Lange Stamford, New York.
3. Nkomentaba, L, Bishop, D,G, Rodseth, R, N, 2017. Preoperative predictors of thrombocytopenia in Caesarean delivery: is routine platelet count testing necessary?. *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia*; 23(6):152–155.
4. Galante, D, 2013. Anesthesia management for emergency cesarean section in a patient affected by von Willebrand's disease with perinatal distress. *Pediatric Anesthesia and Critical Care Journal*; 1(1):39-42.
5. Kacmar, R,M, Gaiser, R, 2020. Physiologic Changes Of Pregnancy In *Chestnut's Obstetric Anesthesia Principles And Practice 6<sup>th</sup> Ed.* Elsevier, Philadelphia.

6. Katz, D, Beilin, Y, 2015. Disorders of coagulation in pregnancy. *British Journal of Anaesthesia*, 115 (S2): ii75–ii88.
  7. Cines, D, B, Levine, L, D, 2017. Thrombocytopenia in pregnancy. *Blood and Hematology*, Volume 130.
  8. Tsen, L, C, Bateman, B, T, 2020. Anesthesia for Cesarean Delivery In *Chestnut's Obstetric Anesthesia Principles And Practice 6<sup>th</sup> Ed.* Elsevier, Philadelphia.
  9. Bhoi, B, Sreekumar, E, J, Anand, R, K, Baidya, D, K, Chhabra, A, 2013. Anaesthesia management of caesarean section in a patient with severe factor XI deficiency. *Journal of Obstetrics Anaesthesia and Critical Care*, 3(1): 37-39.
-