

Manajemen Anestesi pada Seksio Sesarea dengan Serangan Asma

RTH Suprptomo

Departemen Anestesiologi & Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, RSUD Dr. Moewardi
Surakarta

Abstrak

Seksio sesarea adalah sebuah prosedur dimana bayi dilahirkan melalui sebuah insisi pada dinding abdomen dan uterus ibu hamil. Selama persiapan dan pelaksanaan seksio sesarea, pada ibu hamil dengan asma, dapat terjadi serangan asma, yaitu hiperresponsif jalan nafas (respon penyempitan dan edema jalan napas yang berlebihan terhadap pemicu, seperti alergen dan olahraga), dengan gejala mengi, dispnea (sesak napas), dan batuk. Serangan asma ini dapat diakibatkan pelepasan epitel, fibrosis subepitel, peningkatan jumlah dan volume sel mukosa di epitel, hiperplasia otot polos jalan napas, dan hipertrofi, serta peningkatan vaskularisasi dinding jalan napas. Manajemen serangan asma pada seksio sesarea dipengaruhi oleh teknik anestesi yang digunakan. Manajemen serangan asma pada seksio sesarea dengan anestesi regional, dapat menggunakan lidokain 1-2 mg/kgBB IV. Serangan asma pada seksio sesarea dengan anestesi umum dapat dicegah dengan kortikosteroid inhalasi seperti beclomethason 400 µg per hari. Perawatan harus diambil untuk mencegah aspirasi selama intubasi. Jika mungkin, pasien harus ditempatkan dengan kepala tempat tidur ditinggikan untuk mencegah pneumonia terkait aspirasi dan eksaserbasi asma

Kata kunci: anestesi umum, anestesi regional, serangan asma, seksio sesarea

Anesthesia Management in Caesarean Section with Asthma Attack

Abstract

Caesarean section is a procedure in which the baby is delivered through an incision in the abdominal wall and uterus of the mother. During the preparation and execution of a cesarean section, an asthma attack may occur, namely hyper-responsiveness of the airway (excessive narrowing of the airway response to triggers, oedema such as allergens and exercise), which leads to recurrent symptoms such as wheezing, dyspnea (shortness of breath), shortness of breath. chest and cough. This asthma attack can result from epithelial detachment, subepithelial fibrosis, increased number and volume of mucosal cells in the epithelium, airway smooth muscle hyperplasia, and hypertrophy, as well as increased airway wall vascularization. The management of asthma attacks in cesarean section is influenced by the anesthetic technique used. Management of asthma attacks in caesarean section with regional anesthesia, can use lidocaine 1-2 mg/kg IV. Asthma attacks in the caesarean section under general anesthesia can be prevented by inhaled corticosteroids such as beclomethasone 400 µg per day. It requires proper care to prevent aspiration during intubation. The anesthetist should be able to place the patient's head with the head of the bed as high as possible to prevent aspiration-related pneumonia and asthma exacerbations.

Key words: general anesthesia, regional anesthesia, asthma attack, caesarean section

I. Pendahuluan

Asma adalah penyakit kronik yang prevalensinya semakin meningkat di dunia. Beberapa penelitian membuktikan bahwa asma berdampak selama proses kehamilan dan kehamilan dapat mempengaruhi perubahan status klinis pasien asma. Kehamilan dengan asma merupakan masalah kesehatan dengan prevalensi diperkirakan meningkat pada dua dekade belakangan ini. Prevalensi asma pada ibu hamil di Amerika Serikat didapatkan peningkatan sekitar 3,7-8,4% pada tahun 1997-2001.¹ Efek kehamilan pada asma bervariasi dan tidak dapat diprediksi. Perubahan faal paru, fluktuasi hormonal dan aspek imunologi interaksi antara ibu dan janin mungkin mempunyai peran dalam tingkat kontrol asma pada ibu hamil. Data menunjukkan sepertiga pasien asma dengan kehamilan mengalami perburukan, sepertiga tidak berubah dan sisanya menjadi lebih baik.²

Keadaan hipoksia jika tidak segera diatasi akan memberikan pengaruh buruk pada janin seperti abortus, persalinan prematur dan berat janin tidak sesuai umur kehamilan atau pertumbuhan janin terhambat. Derajat berat ringan asma dapat berubah selama kehamilan sehingga memerlukan pengaturan jenis dan dosis obat asma yang dipakai. Kondisi asma yang tidak terkontrol dapat menimbulkan masalah pada bayi yaitu peningkatan kematian perinatal, pertumbuhan janin terhambat, lahir prematur, peningkatan operasi caesar, BBLR dan perdarahan pasca partus.³

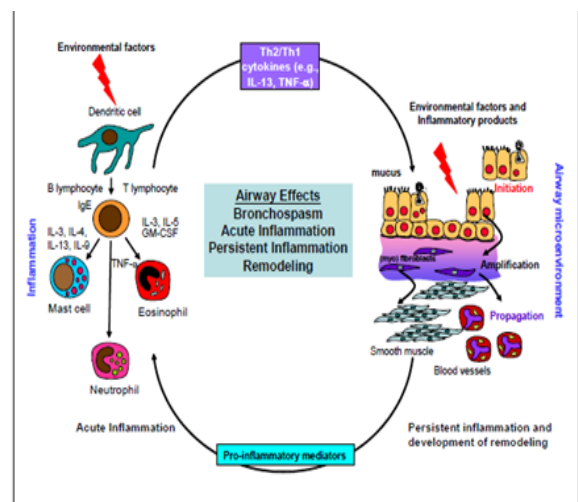
Data penelitian kasus kontrol menyatakan serangan asma terjadi dalam 12 bulan sebelumnya merupakan faktor risiko persalinan prematur yang dapat menurunkan reaktivitas dan agregasi platelet melalui peningkatan Siklus Adenosin Monofosfat (SAMP). Risiko preeklampsia juga meningkat pada ibu hamil dengan asma persisten sedang sampai berat dan teofilin dikatakan dapat menurunkan risiko preeklampsia. Prognosis bayi yang lahir dari ibu dengan asma terkontrol sebanding dengan prognosis bayi yang lahir dari ibu tanpa asma sehingga derajat terkontrol asma selama kehamilan penting untuk mencegah

keadaan tidak diinginkan baik pada ibu dan janin.⁴ Penyakit asma yang tidak dikelola dengan baik pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko bayi prematur atau bayi lahir dengan berat badan rendah. Oleh karena itu, ibu hamil disarankan mengelola penyakitnya, salah satunya dengan menghindari faktor pencetus asma.⁵ Berdasarkan hal tersebut penting bagi ahli anestesi untuk menatalaksana pasien yang diindikasikan untuk seksio sesarea karena serangan asma.

Asthma bronkhiale

Asma didefinisikan sebagai penyakit radang kronis pada saluran jalan napas. Peradangan kronis dikaitkan dengan hiper-responsif jalan nafas yang mengarah pada gejala berulang seperti mengi, dispnea (sesak napas), sesak dada dan batuk.⁶ Ciri patofisiologis asma adalah pengurangan diameter saluran napas karena kontraksi otot polos, kongesti pembuluh darah, edema dinding bronkial, dan sekret yang berlebihan.

Proses peradangan kronis menyebabkan cedera jaringan dan reorganisasi berikutnya. Perubahan-perubahan dalam matriks ekstraseluler, otot polos, dan kelenjar lendir ini memiliki kapasitas untuk mempengaruhi fungsi jalan napas dan reaktivitas pada pasien asma yang dimanifestasikan dengan penurunan volume ekspirasi paksa dalam 1 detik (FEV1) dan hiper-responsif bronkial.⁷ Bronkospasme dan sumbatan mukosa menghambat aliran udara inspirasi dan ekspirasi.



Gambar 1. Faktor-Faktor yang Menghambat Airway pada Asma Akut dan Persisten⁷

Resistensi terhadap aliran udara ekspirasi menghasilkan tekanan alveolar positif pada akhir ekspirasi, yang menyebabkan udara terperangkap dan hiperinflasi paru-paru dan dada, peningkatan kerja pernapasan, dan perubahan fungsi otot pernapasan. Obstruksi aliran udara yang tidak seragam, dan ketidakcocokan ventilasi dengan perfusi terjadi, yang menyebabkan perubahan gas darah arteri.⁷

Dari sudut pandang genetik, gen yang diidentifikasi bertanggung jawab terhadap asma sudah lebih dari 100, dan banyak polimorfisme telah terbukti berhubungan dengan timbulnya asma. Faktor lingkungan yang paling terlibat dalam timbulnya asma pada anak-anak diwakili oleh alergen, asap tembakau, infeksi pernapasan dan polusi udara. Paparan asap rokok pada masa prenatal dan postnatal meningkatkan risiko anak menjadi asma dan keparahan asma. Obesitas merupakan faktor risiko asma karena menyebabkan peningkatan leptin, TNF- α , dan IL-6, yang menggunakan aksi non-eosinofil pro-inflamasi. Vitamin D terlibat dalam proses perkembangan dan pematangan paru janin. Vitamin D memiliki sifat imunomodulator yang mengarahkan tindakan menghambat produksi sitokin pro-inflamasi dan induksi sintesis peptida antimikroba pada sel-sel sistem kekebalan tubuh bawaan. Vitamin D memodulasi efek glukokortikoid dan juga memiliki peran dalam remodelling bronkial, karena mengatur ekspresi gen otot polos bronkial. Infeksi di awal kehidupan mungkin memainkan peran "induksi" mengi atau "perlindungan" terhadap perkembangan penyakit alergi.⁸

Efek Kehamilan pada Asma Bronkhiale

Perjalanan asma secara keseluruhan telah dilaporkan membaik, memburuk, atau tetap sama selama kehamilan. Meskipun bukti sebelumnya menunjukkan bahwa pasien dengan asma yang lebih parah lebih mungkin mengalami perburukan selama kehamilan, penelitian lain menunjukkan bahwa keparahan asma selama kehamilan serupa dengan keparahan selama tahun sebelum kehamilan, asalkan pasien terus menggunakan obat yang diresepkan selama kehamilan. Bahkan asma ringan dapat menjadi lebih parah secara

signifikan jika wanita menghentikan pengobatan yang diresepkan selama kehamilan. Alasan yang mungkin untuk variasi dalam hasil penelitian yang dipublikasikan adalah perbedaan dalam metode penilaian tingkat keparahan asma. Sebagian besar penelitian telah menggunakan gejala klinis atau persyaratan untuk terapi farmakologis sebagai indikator perjalanan penyakit.

Langkah-langkah ini tidak berkorelasi dengan ukuran objektif dari obstruksi jalan napas. Sebuah penelitian dilakukan untuk mengukur sensitivitas terhadap metakolin yang dilakukan selama trimester kedua dan ketiga lebih rendah daripada pengukuran prakonsepsi atau postpartum. Meskipun temuan ini menunjukkan penurunan hiperresponsif saluran napas selama kehamilan, populasi penelitian yang terbatas (16 subjek) membuat ekstrapolasi data ke populasi umum menjadi tidak jelas. Sebaliknya, penelitian prospektif kecil ($n = 20$) menunjukkan penurunan sementara fungsi paru antara usia kehamilan 21 dan 28 minggu yang kembali ke nilai awal pada akhir kehamilan. Eksaserbasi asma selama persalinan dan melahirkan terjadi pada sebanyak 20% subjek.⁶

Sejumlah mekanisme mungkin bertanggung jawab atas perubahan perjalanan klinis asma selama kehamilan. Peningkatan kadar progesteron dianggap sebagai salah satu mekanisme yang meningkatkan asma selama kehamilan. Progesteron melemaskan otot polos uterus dan gastrointestinal dan mungkin atau mungkin tidak memiliki efek yang sama pada otot polos saluran napas. Namun, Juniper dkk. tidak menunjukkan hubungan yang kuat antara respon metakolin dan kadar progesteron selama kehamilan, menunjukkan bahwa progesteron tidak memainkan peran sentral dalam melemahkan hiperresponsif saluran napas. Sebaliknya, progesteron sebenarnya dapat memperburuk asma dengan meningkatkan peradangan. Jadi, efek kehamilan pada asma tampaknya melibatkan sejumlah faktor selain efek langsung hormon pada otot polos saluran napas.⁶

Efek Asma Bronkhiale pada Kehamilan

Banyak peneliti mempertanyakan apakah asma ibu

berdampak buruk pada hasil perinatal. Perbedaan dalam desain penelitian (misalnya, retrospektif, prospektif) dan perbedaan tingkat keparahan dan pengobatan asma dapat menjelaskan hasil penelitian yang berbeda. Beberapa penelitian telah melaporkan peningkatan insiden preeklampsia, persalinan sesar, bayi berat lahir rendah (BBLR), persalinan prematur, perdarahan antepartum dan postpartum, dan kematian perinatal. Diabetes mellitus tampaknya lebih umum di antara pasien asma yang diobati dengan kortikosteroid. Asma yang parah atau tidak terkontrol dengan baik adalah prediktor hasil yang merugikan.

Meskipun asma pada kehamilan dikaitkan dengan peningkatan risiko hasil perinatal yang merugikan, meta-analisis studi kohort menyarankan bahwa manajemen asma aktif, yang dimaksudkan untuk mengurangi tingkat eksaserbasi, dapat mengurangi risiko komplikasi perinatal, terutama persalinan prematur. Tidak ada penelitian terkontrol yang mendokumentasikan hasil perinatal yang lebih baik dengan pengobatan asma agresif. Mekanisme potensial peningkatan morbiditas dan mortalitas perinatal pada pasien dengan asma yang tidak terkontrol termasuk hipoksemia dan hipokapnia, inflamasi, dan perubahan fungsi plasenta akibat pelepasan mediator terkait asma. Siddiqui dkk. telah mendokumentasikan hubungan antara preeklampsia dan hiperresponsif saluran napas dan telah mengusulkan bahwa mekanisme tersebut melibatkan interaksi antara sel mast dan otot polos. Sebuah studi prospektif besar diperlukan untuk mengkonfirmasi hubungan ini.⁶

II. Anestesi untuk Seksio Sesarea pasien Asma

Anestesi lokal tipe amida yang melemahkan dan bahkan memblokir konduksi saraf aferen dan eferen dari serabut saraf otonom dan refleks otonom, seperti refleks batuk atau bronkokonstriksi, dapat ditekan dengan konsentrasi plasma lidokain di bawah ambang batas toksik 5 mg/mL. Pada probandus asma, dosis lidokain 1–2 mg/kgBB I.V. secara signifikan melemahkan bronkokonstriksi yang diinduksi histamin dan dapat digunakan untuk melemahkan respons terhadap iritasi saluran napas seperti aspirasi atau intubasi endotrakeal.

<i>Clinical characteristic of asthma</i>	<i>Corresponding preoperative pharmacologic therapy</i>
<i>No asthma symptoms</i>	<i>No additional asthma therapy preoperatively</i>
<i>Not an any asthma medications</i>	
<i>No flares in asthma symptoms over past year</i>	
<i>Spirometry does not show significant obstructions</i>	
<i>On bronchodilators only</i>	<i>Initiate therapy with inhaled corticosteroid beclomethasone 400 µg per day or equivalent dose, one week before surgery</i>
<i>No History of oral corticosteroid use</i>	<i>If spirometry is below baseline or patient is having flare of symptoms consider adding prednisone 0.5 mg/kg for 5 days before surgery</i>
<i>Spirometry is not below baseline</i>	
<i>Already on inhaled corticosteroid</i>	<i>Continue treatment with inhaled corticosteroid</i>
<i>Spirometry at or below baseline</i>	<i>Treat with prednisone 0.5 mg/kg for five days before surgery</i> <i>Treat with hydrocortisone 100 mg IV every 8 hours the morning before surgery and postoperatively until stable</i>
<i>Patient is already on oral steroids</i>	<i>Increase dose of oral steroids for 5 days before surgery</i> <i>Treat with hydrocortisone 100 mg IV every 8 hours the morning before surgery and postoperatively until stable</i>

Gambar 2. Pedoman Farmakoterapi Pra-Operasi⁹

Namun demikian, atenuasi reaktivitas bronkus didahului oleh iritasi jalan nafas ringan yang dapat dihindari dengan pra-medikasi dengan agonis β_2 -adrenergik atau diminimalkan dengan menggunakan inhalasi lidokain dalam dosis 2 mg/kg sebagai dosis larutan 4% untuk anestesi topikal.⁹ Steroid intravena direkomendasikan karena pasien tidak akan dapat menggunakan steroid secara oral sebelum operasi.

Hidrokortison intravena dalam dosis stres mungkin juga diperlukan untuk mencegah krisis Addison. Pasien dengan peningkatan risiko insufisiensi adrenal termasuk mereka yang telah menerima lebih dari 20 mg prednison atau dosis setara glukokortikosteroid lain setiap hari untuk durasi lebih dari 5 hari. Pasien asma yang membutuhkan pembedahan darurat juga harus menerima 100 mg hidrokortison intravena yang dimulai setiap 8 jam sebelum operasi dan dilanjutkan paska operasi sampai gejala pernapasan stabil. Dosis hidrokortison intravena mungkin perlu ditingkatkan menjadi 200 mg setiap 8 jam setelah operasi sampai gejalanya stabil.¹⁰

Pasien dapat diobati dengan PPI untuk mengurangi kejadian eksaserbasi asma akibat refluks gastroesofagus. Kecemasan juga dikenal sebagai pencetus gejala asma dan harus ditangani secara perioperatif saat diindikasikan. Tambahan pemeriksaan spirometri dan pernapasan dalam juga harus didorong untuk mencegah atelektasis. Teofilin merupakan kontra indikasi relatif pada pasien asma yang menjalani operasi dan, idealnya, harus dihentikan secara perioperatif. Teofilin telah terbukti menyebabkan aritmia ventrikel pada pasien yang menerima anestesi inhalasi, khususnya halotan.¹¹

Tanda-tanda obstruksi jalan napas yang konsisten dengan bronkospasme meliputi peningkatan tekanan inspirasi puncak, fase ekspirasi yang berkepanjangan, dan perlambatan yang terlihat atau kurangnya pengembangan dada. Diagnosis banding meliputi penyumbatan mukosa jalan napas buatan atau asli dan edema paru. Efek buruk pada sirkulasi dapat menambah komponen metabolisme ke asidosis pernapasan. Hipercarbia,

hipoksemia, dan asidemia meningkatkan aritmia dan mengganggu respons terhadap terapi bronkodilator. Peningkatan konsentrasi anestesi volatil (sevoflurane dan isoflurane) sering membantu. Jika ini tidak efektif, agonis selektif β_2 yang bekerja cepat harus diberikan melalui nebulizer atau, jika MDI tersedia, melalui adaptor saluran napas. Nebulisasi menggunakan agen agonis selektif β_2 kerja cepat harus dilakukan dengan hati-hati dan dengan pemantauan yang baik. Agonis selektif β_2 memiliki efek vasodilatasi, terutama bila dengan menggunakan nebulizer yang membuatnya memiliki onset kerja lebih cepat.

Efek vasodilatasi dapat menyebabkan perdarahan, atau bahkan atonia uterus. Karena adanya *rain-out* dalam tracheal tube, dosis yang jauh lebih besar (8–10 *puff*) harus diberikan untuk mencapai tingkat terapi yang sesuai. Pertimbangan harus diberikan pada steroid dosis tinggi, misalnya, 125 mg i.v. methylprednisolone, dengan pemahaman bahwa itu akan memakan waktu 4–6 jam sebelum mereka mencapai efek terapi.¹ Jika bronkospasme tetap refrakter, epinefrin 5–10 mg dapat diberikan, meskipun ini memiliki risiko tinggi untuk memperburuk takikardia dan takikaritmia. Dosis rendah 0,3–0,5 mg epinefrin secara S.C./I.M. juga bisa digunakan untuk mengurangi efek samping. Atau, infus epinefrin kontinu 0,5–2 μ g min⁻¹ pada orang dewasa dapat memberikan perawatan bronkodilatasi dengan efek samping yang lebih minimal.¹

Campuran Helium-oksigen (*heliox*) telah digunakan untuk mempertahankan aliran laminar dalam bronkospasme akut, tetapi laporan tentang penggunaannya secara perioperatif. Keterbatasan utama adalah bahwa campuran *heliox* hanya dapat menyediakan oksigen 21–30%. Helium memfasilitasi ventilasi tetapi tidak membalikkan bronkospasme yang mendasarinya, tetapi dapat membantu menjembatani sampai kortikosteroid bekerja. Magnesium sulfat (1,2–2 g i.v.) dapat membantu dalam kasus-kasus sulit; itu murah, tersedia, dan dapat menekan efek takikaritmia. Namun, dosis tinggi menginduksi kelemahan otot dan depresi sistem saraf sentral. Nitroglicerol telah dilaporkan secara anekdot dapat membalikkan

bronkospasme akut, mungkin melalui relaksasi otot polos langsung.³

III. Pengelolaan Pasca Seksio Sesarea Pasien Asma

Ekstubasi trakea saat pasien sadar meminimalkan risiko aspirasi, tetapi pipa trakea dapat merangsang refleks dan memicu bronkospasme karena kedalaman anestesi berkurang. Jika bronkospasme terjadi selama kemunculan, bronkodilator dapat diberikan. Untuk bronkospasme refrakter, ventilasi mekanis lanjutan di unit perawatan intensif mungkin diperlukan.⁶

IV. Simpulan

Manajemen serangan asma pada seksio sesarea dengan anestesi regional, dapat menggunakan lidokain 1-2 mg/kgBB I.V. secara signifikan melemahkan bronkokonstriksi yang diinduksi histamin dan dapat digunakan untuk melemahkan respons terhadap iritasi saluran napas seperti aspirasi atau intubasi endotrakeal. Perawatan pra operasi dapat menggunakan albuterol inhalasi dan i.v. lidokain untuk mencegah refleks bronkospasme dengan intubasi trakea.

Daftar Pustaka

1. Jensen ME, Robijn AL, Gibson PG, Oldmeadow C, Clifton V, Giles W, et al. Longitudinal analysis of lung function in pregnant women with and without asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021 Apr 1;9(4):1578–85.e3.
2. McLaughlin K, Jensen ME, Foureur M, Gibson P, Murphy VE. The acceptability and feasibility of implementing a fractional exhaled Nitric Oxide (FeNO)-based asthma management strategy into antenatal care: The perspective of pregnant women with asthma. *Midwifery.* 2020 Sep 1;88:102757.
3. Namazy JA, Blais L, Andrews EB, Scheuerle AE, Cabana MD, Thorp JM, et al. The Xolair Pregnancy Registry (EXPECT): Perinatal outcomes among pregnant women with asthma treated with omalizumab (Xolair) compared against those of a cohort of pregnant women with moderate-to-severe asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2019 Feb 1;143(2):AB103.
4. Yoo EJ, Most JF, Lee NL, McWilliams T, Plante LA, Schulman ES. Improving asthma symptoms among inner-city women during pregnancy: a prospective cohort intervention. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021 May 24;1-6.
5. Bokern M, Robijn A, Jensen ME, Barker D, Callaway L, Clifton V, et al. Factors associated with asthma exacerbations during pregnancy. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021 Aug 14;1-8.
6. Blackburn ST. Physiologic changes of pregnancy. *Perinatal Nursing: Fourth Edition.* 2013.
7. Peters AT, Han JK, Hellings P, Heffler E, Gevaert P, Bachert C, et al. Indirect treatment comparison of biologics in chronic rhinosinusitis with nasal polyps. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021 Feb 4;1-12.
8. Popov TA, Passalacqua G, González-Díaz SN, Plavec D, Braidó F, García-Abujeta JL, et al. Medical devices in allergy practice. Vol. 13, *World Allergy Organization Journal.* Elsevier Inc.; 2020. 100466.
9. Bachert C, Han JK, Wagenmann M, Hosemann W, Lee SE, Backer V, et al. EUFOREA expert board meeting on uncontrolled severe chronic rhinosinusitis with nasal polyps (CRSwNP) and biologics: Definitions and management. *J Allergy Clin Immunol.* 2021 Jan 1;147(1):29–36.
10. Ghaffari S, Dehghanpisheh L, Tavakkoli F, Mahmoudi H. The effect of spinal versus general anesthesia on quality of life in women undergoing cesarean delivery on maternal request. *Cureus.* 2018;(December 2018).

11. Ma Y, Li H, Liu J, Lin X, Liu H. Impending thyroid storm in a pregnant woman with undiagnosed hyperthyroidism. *Med (United States)*. 2018;97(3):2–4.