

Pulih Sadar Pascaanestesi yang Tertunda

Endah Permatasari^{*)}, Diana C. Lalenoh^{)}, Sri Rahardjo^{***)}, Tatang Bisri^{****)}**

^{*)}Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif RSUD Kabupaten Tangerang, ^{**)}Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi/RS Prof.R.D Kandou, Manado, ^{***)} Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada/ RSUP. Dr. Sardjito Yogyakarta, ^{****)}Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Rumah Sakit Dr.Hasan Sadikin-Bandung

Abstrak

Dengan penggunaan obat-obatan anestesi dengan kerja singkat, umumnya pasien dapat segera dibangunkan pascaoperasi dan pembiusan. Namun dapat terjadi proses pulih sadar yang tertunda karena berbagai penyebab. Proses pulih sadar yang tertunda pascaanestesi masih merupakan suatu masalah bagi ahli bedah dan anestesi. Seharusnya pada akhir operasi dan pembiusan, pasien sudah kembali ke tingkat kesadaran penuh, mampu mempertahankan reflex jalan nafas dengan ventilasi yang adekuat dengan nyeri yang terkendali. Waktu proses pulih sadar pascaanestesi dapat bervariasi dan tergantung dari berbagai faktor risiko terkait kondisi pasien prapembedahan, jenis anestesi yang diberikan dan lama operasi. Pulih sadar pascaanestesi yang tertunda terutama disebabkan oleh medikasi dan obat-obatan anestesi pada waktu perioperatif. Penyebabnya multifaktor dan obat-obatan anestesi tidak selalu menjadi penyebab. Apabila faktor penyebab lain telah dapat disingkirkan maka wajib dipertimbangkan yang menjadi penyebab adalah kelaian intrakranial akut. Sembari mencari penyebab, tatalaksana awalnya adalah mempertahankan jalan nafas, pernafasan dan sirkulasi. Walaupun proses pulih sadar yang tertunda pascaanestesi jarang ditemukan, mengenali gejala dan penyebab menjadi wajib untuk dapat dilakukan tatalaksana proses pulih sadar yang tertunda pascaanestesi sehingga dapat mengurangi morbiditas dan mortalitasnya. Diagnosis yang akurat adalah kunci tatalaksana dan ahli anestesi memegang peran penting dalam mencegah terjadinya komplikasi anestesi ini.

Kata kunci: anestesi, pulih sadar yang tertunda, faktor risik

JNI 2017;6 (3): 187–95

Delayed Emergence from Anaesthesia

Abstract

The use of fast acting general anaesthetic agents leads to patients awaken quickly in the post operative period. However sometimes recovery is protracted and the list of possible causes is long. Delayed emergence from anaesthesia remains a major cause of concern both for anaesthesiologist and surgeon. Ideally, on completion of surgery and anaesthesia, the patient should be awake or easily arousable, protecting the airway, maintaining adequate ventilation and with their pain under control. The time taken to emerge to fully consciousness is affected by patient factors, anaesthetic factors, duration of surgery and painful stimulation. The principal factor for delayed awakening from anaesthesia assumed to be the medications and anaesthetic agents used in the perioperatif period. Delayed emergence from anaesthesia is often multifactorial and anaesthetic agent may not always be the culprit. When other causes are excluded, the possibility acute intracranial event should be considered. While the specific cause is being sought, primary management is always support of airway, breathing and circulation. Although delayed emergence from general anesthesia is not uncommon, recognizing the cause and instituting timely treatment is imperative in condition where delayed therapy can increase morbidity and mortality. Accurate diagnosis is the key of management and anesthesiologist play a key role in the prevention of this anesthetic complication.

Key words: anaesthesia, delayed emergence, risk factor

JNI 2017;6 (3): 186–94

I. Pendahuluan

Pulih sadar dari anestesi umum dapat didefinisikan sebagai suatu kondisi tubuh dimana konduksi neuromuskular, refleks protektif jalan nafas dan kesadaran telah kembali setelah dihentikannya pemberian obat-obatan anestesi dan proses pembedahan juga telah selesai. Apabila dalam waktu 30 menit setelah pemberian obat anestesi dihentikan, pasien masih tetap belum sadar penuh maka dapat dikatakan telah terjadi pulih sadar yang tertunda pascaanestesi.¹ Pulih sadar dari anestesi merupakan suatu proses yang dapat menimbulkan tingkat stres fisiologis tinggi. Pulih sadar dari anestesi harusnya berlangsung secara mulus dan terkendali. Waktu yang dibutuhkan bisa berbeda-beda tergantung dari kondisi pasien, jenis anestesi yang diberikan dan lamanya tindakan pembedahan. Pada proses pulih sadar dari anestesi masalah yang bisa dihadapi adalah obstruksi jalan nafas, menggigil, agitasi, delirium, nyeri dan mual muntah. Setelah tindakan anestesi umum, pasien harus dapat kembali sadar dalam waktu 30–60 menit. Penyebab utama pulih sadar yang tertunda adalah sisa-sisa efek obat anestesi yang masih ada. Pulih sadar yang terganggu dapat timbul karena potensiasi efek obat-obat anestesi dengan medikasi yang diberikan sebelum operasi. Pulih sadar yang tertunda juga dapat terjadi pascaanestesi regional.^{1,2}

Proses pulih sadar dari anestesi harus diawasi seksama dan kondisi pasien harus dinilai ulang sebelum pasien bisa dipindahkan ke ruang perawatan. Terdapat berbagai pedoman yang digunakan untuk memilah pasien-pasien pascaanestesi. Apabila kondisi pasien belum memenuhi pedoman atau kondisinya belum layak untuk dipindahkan ke ruangan maka pasien harus dilaporkan ke dokter anestesi selaku penanggungjawab. Masa pemulihan dari anestesi terdiri dari 3 fase. Masa pemulihan ini dapat berlangsung berhari-hari. Fase pertama (fase awal) berawal dari semenjak dihentikannya seluruh pemberian obat-obatan anestesi sampai dengan pada saat pasien telah pulih kembali refleks protektif jalan nafas dan tidak ada lagi blokade motorik dari obat-obatan anestesi. Yang masih dalam pengawasan anestesi terutama

adalah pada fase awal. Fase ini bisa terjadi ruang pemulihan kamar operasi atau ICU. Pada fase kedua (*immediately recovery*) berawal dari waktu pasien sudah memenuhi kriteria keluar dari ruang pemulihan dan harus diambil keputusan akan dipindahkan kemana selanjutnya pasien. Pada masa ini dilakukan persiapan untuk memindahkan pasien ke ruang perawatan. Fase ketiga (*late recovery*) meliputi waktu pemulihan kondisi fisik dan fisiologis. Masa ini bisa terjadi di ruang perawatan sampai dengan pasien kembali ke rumah. Proses ini bisa berlangsung sampai dengan 6 minggu.^{3,4} Menurut kamus Oxford pada kondisi sadar seorang individu harus mampu mengetahui identitasnya dan mengenali lingkungan sekitarnya. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam kata sadar terdapat tiga makna yang terkandung yaitu mengenali, tahu dan mengerti. Istilah koma berasal dari bahasa Yunani yang berarti suatu kondisi ketidaksadaran dimana seseorang tidak dapat dibangunkan. Suatu parameter yang sering digunakan untuk menilai kesadaran adalah *Glasgow Coma Scale*, yang terdiri dari komponen visual (E), verbal (V) dan pergerakan (M). Awalnya GCS dipakai untuk penilaian tingkat kesadaran pasien dengan cedera kepala. Dalam tabel 1 dijabarkan parameter penilaian *Glasgow Coma Scale*. Kondisi sadar penuh adalah GCS 15, yang berasal dari komponen E: 4, V: 5 dan M: 6. Dengan nilai paling rendah 3 dan tertinggi adalah 15. Dikatakan koma apabila nilai GCS dibawah 8.^{2,3}

Proses pulih sadar yang tertunda merupakan salah satu kejadian yang tidak diharapkan dalam anestesi. Penyebabnya berbagai faktor. Bisa disebabkan oleh faktor pasien, masalah dalam pembedahan dan anestesi serta faktor obat-obatan. Faktor penyebab yang terkait anestesi bisa karena faktor farma kologis ataupun faktor nonfarmakologis. Faktor obat-obatan misalnya penggunaan berbagai obat anestesi dengan obat adjuvant yang bersifat saling sinergis dan berinteraksi. Yang termasuk faktor nonfarmakologis adalah hipotermia, hipotensi, hipoksia dan hipercapnia. Terkait dengan faktor farmakokinetik, farmakodinamik, *context sensitive half-lives*, jumlah obat yang diberikan dan interaksi obat. Faktor pasien misalnya usia

Tabel 1. *Glasgow Coma Scale*

Glasgow Coma Scale		Nilai
Buka mata	Spontan	4
	Menurut perintah	3
	Terhadap rangsang nyeri	2
	Tidak ada	1
Respon verbal	Sadar penuh	5
	Bingung(<i>confused</i>)	4
	Kata-kata kacau (<i>inappropriate</i>)	3
	Suara tidak jelas (<i>incomprehensible</i>)	2
Respon motorik	Tidak ada	1
	Terhadap perintah	6
	Terhadap rangsang nyeri	5
	Fleksi normal terhadap nyeri	3
	Ekstensi terhadap nyeri	2
	Tidak ada respons	1
Nilai tertinggi		15
Nilai terendah		3

lanjut, jenis kelamin, obesitas, faktor genetik dan penyakit penyerta (disfungsi organ jantung, ginjal dan hepar) yang dapat meningkatkan potensi obat-obat anestesi yang diberikan. Faktor penyebab yang terkait pembedahan adalah lamanya operasi dan teknik anestesi yang dilakukan. Pulih sadar yang tertunda juga bisa terjadi pascaanestesi regional.^{1,3,4,5} Pulih sadar setelah anestesi inhalasi berbanding lurus dengan ventilasi alveolar dan berbanding terbalik dengan kelarutan obat dalam darah. Bila lama anestesi memanjang maka pulih sadar juga menjadi tergantung dengan uptake obat-obat anestesi di jaringan, konsentrasi obat dan lama pajanan terhadap obat-obat anestesi. Hipoventilasi akan memperlambat pulih sadar pascaanestesi umum.^{2,4}

Pulih sadar dari anestesi intravena dapat dijelaskan dalam farmakokinetik. Pulih sadar dari anestesi intravena terutama tergantung dari proses

redistribusi dibandingkan proses metabolisme dan eliminasi waktu paruh. Makin banyak jumlah obat yang diberikan dapat terjadi efek kumulatif obat. Pada akhirnya usia lanjut, gangguan fungsi ginjal dan hepar dapat menyebabkan pulih sadar yang tertunda pascaanestesi. Penyebab utama pulih sadar yang tertunda adalah obat-obatan anestesi dan medikasi yang diberikan sebelum operasi. Penggunaan obat-obatan anestesi dengan masa kerja pendek seperti propofol dan remifentanyl akan dapat mencegah terjadinya pulih sadar yang tertunda pascaanestesi. Dengan penggunaan monitor *Bispectral Index Scale* (BIS) maka kedalaman anestesi dapat terpantau sehingga obat-obat anestesi lebih mudah dititrasi jumlah pemberiannya. Dikatakan dengan penggunaan monitor BIS akan dapat mengurangi jumlah total obat yang diberikan sehingga kejadian pulih sadar yang tertunda pascaanestesi dapat dihindari.²⁻⁴ Apabila tidak ditemukan penyebab pulih sadar yang tertunda maka akan dibutuhkan pemeriksaan neuroradiologis. Kegagalan pulih sadar pascaanestesi setelah tindakan pembedahan bedah saraf dapat disebabkan karena teknik anestesi yang diberikan, cedera otak karena pembedahan, besarnya ukuran tumor dan obat-obatan yang diberikan sebelum operasi. Pulih sadar segera pasca pembedahan bedah saraf amat penting untuk dapat mendeteksi defisit neurologis pascaoperasi. Efek dari anestesi dapat menyebabkan suatu defisit neurologis terlambat diketahui karena gejala dan manifestasi klinis menjadi tidak dikenali. Risiko dapat terjadi obstruksi jalan nafas, hipoksemia, hiperkarbia dan aspirasi pada pasien dengan pulih sadar yang tertunda. Pada situasi tersebut sangat penting untuk menjaga jalan nafas sampai dengan pasien sadar dan mampu mempertahankan jalan nafasnya.^{1,6,7} Penyebab neurologis dari pulih sadar yang tertunda pascaanestesi termasuk diantaranya adalah perdarahan intrakranial dan iskemia otak. Perdarahan intrakranial membutuhkan penanganan yang segera. Perdarahan intrakranial merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas setelah pembedahan jantung dan karotis. Mortalitas dapat terjadi karena diagnosis yang terlambat, edema serebral dan hipertensi intrakranial. Oleh karena itu tatalaksana segera dari pulih sadar yang tertunda pascaanestesi amat

penting untuk mencegah terjadinya mortalitas dan morbiditas.^{1,8}

II. Penyebab Pulih Sadar yang Tertunda Pascaanestesi

Penyebab proses pulih sadar yang tertunda bisa disebabkan oleh karena faktor pasien, faktor obat, faktor pembedahan, faktor metabolik dan kelainan neurologis. Usia lanjut, kelainan ginjal dan kelainan hepar dapat menyebabkan pulih sadar pascaanestesi yang tertunda. Apabila ditemukan pulih sadar yang tertunda pascaanestesi maka harus ditelusuri dari faktor-faktor risiko di atas untuk dapat dilakukan tatalaksana.^{2,4,6}

Tabel 2. Faktor Risiko Penyebab Pulih Sadar yang Tertunda

Faktor pasien	Faktor Metabolik
Usia lanjut	Hiperglikemia/ hipoglikemia
Kelainan genetik	Hypematremia/ hiponatremia
Bentuk tubuh	Hipotermia
Komorbiditas	Hipotiroid
<i>Obstructive sleep apnea</i>	Gangguan fungsi hepar/gangguan ginjal
Disfungsi kognitif	Central anticholinergic syndrome
Riwayat kejang	Asidosis
Stroke	Gangguan koagulasi
Faktor operasi	Faktor obat
Lama anestesi dan pembedahan	Dosis obat
Penggunaan pelumpuh otot	Adanya hipoksia/ hipotensi intraoperasi
Penggunaan sedasi pada anestesi regional	Metabolisme obat
Pembedahan intrakranial	Ekskresi obat
Timbulnya emboli	Interaksi obat Toksisitas anestetik lokal Kelebihan cairan

Dikutip dari: Frost EA et al, 2014.²

Pascaanestesi dengan anestesi inhalasi, proses pulih sadar terutama ditentukan oleh ventilasi alveolar dan berbanding terbalik dengan kelarutan obat dalam darah. Semakin lama waktu anestesi maka pulih sadar juga akan makin dipengaruhi oleh uptake obat di jaringan. Pulih sadar dari anestesi intravena terutama ditentukan oleh farmakokinetik. Pulih sadar dari kebanyakan anestesi intravena terjadi terutama karena proses redistribusi obat. Pemberian obat-obat premedikasi juga dapat mempengaruhi proses pulih sadar terutama bila lama kerja obat melebihi lama prosedur pembedahan.^{3,4,6}

Pada usia lanjut akan terjadi peningkatan sensitifitas terhadap obat-obatan anestesi, golongan opioid dan benzodiazepine karena penurunan fungsi susunan syaraf pusat. Bisa disebabkan karena dosis yang berlebihan dan metabolisme obat yang menurun pada usia lanjut. Faktor ini menimbulkan efek residu obat. Dalam suatu penelitian dikatakan bahwa kebutuhan akan golongan opioid dapat berkurang sampai dengan 50% pada anestesi intravena menggunakan propofol dan remifentanil dan pulih sadar lebih ditentukan oleh faktor usia dibandingkan berat badan. Penurunan volume distribusi, tingkat *clearance* obat dan ikatan protein akan menyebabkan kadar konsentrasi obat yang lebih tinggi dalam plasma. Pada pasien pediatrik karena luas permukaan tubuh yang lebih luas, risiko kehilangan panas dan terjadi hipotermi akan lebih besar. Bila ini terjadi akan memperlambat metabolisme dan pulih sadar pascaanestesi yang tertunda.^{1,3,8} Pulih sadar yang tertunda pascaanestesi bisa disebabkan oleh pemberian obat-obatan anestesi. Faktor obat yang dapat menyebabkan pulih bangun yang tertunda adalah efek residu pemberian obat sebelumnya, potensiasi dengan obat-obat anestesi dan interaksi obat. Pemberian obat golongan sedatif, anxiolytics dan transquilizers praoperasi akan berpotensi dengan obat-obat anestesi yang akan digunakan. Obat-obat yang diberikan selama anestesi juga akan bersifat sinergis dengan obat-obat yang bersifat sedatif di ruangan.^{6,7}

Pasien dengan riwayat penyakit paru dan jantung akan memerlukan penyesuaian dosis obat-obat anestesi. Gangguan fungsi paru dapat

mengurangi kemampuan paru untuk melakukan eliminasi obat-obat anestesi inhalasi. Pada kondisi gagal nafas dapat terjadi peningkatan kadar CO_2 yang dapat menimbulkan efek sedasi. Faktor risikonya adalah terdapatnya gangguan paru sebelumnya, pemberian opioid dosis tinggi, timbulnya obstruksi jalan nafas dan masih terdapat efek pelumpuh otot. Pada kondisi ini SpO_2 akan terbaca normal walaupun kadar CO_2 telah meningkat. Apabila terdapat monitor end tidal CO_2 maka akan dapat terdeteksi atau dari pemeriksaan analisis gas darah. Gangguan fungsi jantung dan penurunan curah jantung dapat menyebabkan terjadinya gangguan pulih sadar pascaanestesi.^{1,5}

Teknik anestesi yang dilakukan dan pilihan obat anestesi akan menentukan periode pulih sadar pascaanestesi. Pemulihan pascaanestesi dapat tertunda apabila gas anestesi dengan tingkat kelarutan tinggi dalam darah yang digunakan dan obat-obat anestesi intravena dengan masa kerja panjang yang digunakan. Makin rendah kelarutan dalam darah akan makin cepat obat anestesi inhalasi dikeluarkan. Sensitivitas susunan saraf pusat terhadap CO_2 menurun seiring dengan pemberian opioid sehingga dapat terjadi depresi pernafasan dan hiperkapnia. Kedua hal ini dapat mempengaruhi proses eliminasi gas anestesi inhalasi. Pemberian obat pelumpuh otot yang berlebih atau efek pelumpuh otot yang masih ada akan menyerupai gejala penurunan kesadaran karena tidak timbulnya respon terhadap rangsang nyeri. Pada kelainan ginjal metabolit aktif dari morfin dan meperidin akan memperpanjang masa kerja obat. Paduan golongan benzodiazepine dan obat-obat anestesi akan bersifat sinergis. Kerja golongan benzodiazepine bersifat menekan sistem saraf pusat dan menyebabkan pulih anestesi yang tertunda. Kombinasi golongan benzodiazepin dan opioid dosis tinggi dapat menyebabkan depresi nafas dan hiperkapnia.^{1-4,6}

Pulih sadar pascaanestesi dapat terganggu karena kelainan metabolik dan endokrin. Kelainan hipotiroid dapat menyebabkan penurunan metabolisme obat yang pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya gangguan pulih sadar pascaanestesi. Kondisi hipoglikemia dan

hiperglikemia akan dapat menyebabkan tidak pulihnya kesadaran pascaanestesi. Kondisi hipoglikemia dapat ditemukan pada bayi baru lahir dan pasien dengan diabetes mellitus yang mendapat terapi obat anti diabetik oral atau insulin. Pada pasien dengan diabetes mellitus yang belum terkontrol, bisa terjadi hiperglikemi yang mengarah ke ketoasidosis diabetik dan koma hiperglikemia non ketosis. Kelainan asam-basa juga dapat menyebabkan pulih sadar pascaanestesi yang tertunda. Kelainan asam basa bisa terjadi karena akibat tindakan pembedahan. Contoh pada operasi TUR-P dapat terjadi hiponatremia akibat pemberian cairan irigasi. Pada kondisi hipotermi dapat menyebabkan potensiasi efek depresi susunan saraf pusat karena terjadinya penurunan nilai MAC obat-obat anestesi inhalasi. Efek obat pelumpuh otot dapat memanjang dan juga terjadi penurunan proses metabolisme obat.^{3,4,6}

Pulih sadar yang tertunda juga dapat merupakan suatu komplikasi neurologis. Apabila terjadi hipoksia serebral maka pulih sadar pascaanestesi dapat tertunda. Hipoksia serebral dapat terjadi karena suatu proses perdarahan, hipotensi dan emboli. Tindakan pembedahan dengan risiko tinggi terjadinya defisit neurologis pascaoperasi antara lain karotidendarterektomi, bypass jantung-paru dan tindakan bedah saraf. Pulih sadar yang terlambat pascaanestesi bisa merupakan salah satu gejala iskemia otak. Apalagi bila intraoperatif terjadi suatu periode hipoksia seperti bronkospasme berat, hipotensi dan henti jantung. Koma yang terjadi selama periode intraoperatif biasanya akan sulit terdeteksi. Secara garis besar faktor risiko terjadinya pulih sadar pascaanestesi yang tertunda dapat dilihat pada tabel 2.^{1,2}

III. Penyebab Neurologis Pulih Sadar yang Terganggu

Berbagai patologi dapat menyebabkan gangguan autoregulasi otak hingga menyebabkan pulih sadar yang tertunda pascaanestesi. Mekanisme penyebab yang tersering adalah terjadinya iskemia otak. Apabila terjadi hipoksemia intraoperatif dapat menyebabkan perfusi otak yang terganggu karena tekanan arteri rerata yang rendah (*mean arterial pressure*). Autoregulasi normal terjadi pada MAP antara 50–150 mmHg. Pada kondisi

ini aliran darah otak dipertahankan konstan. Perfusi otak harus selalu dapat dipertahankan. Di luar rentang ini perfusi otak akan terganggu. Jika melebihi batas ini aliran darah otak akan mengikuti tekanan perfusi otak secara pasif. Pada otak yang telah mengalami gangguan autoregulasi, dapat timbul cedera karena hipercapnia, hipoksemia dan hipotensi. Pada periode hipotensi MAP bisa turun dibawah 50 mmHg, aliran darah otak akan sangat berkurang sehingga terjadi iskemia serebral. Obat-obat anestesi inhalasi juga dapat mengganggu autoregulasi. Berbagai keadaan dapat merubah rentang autoregulasi. Bisa bergeser ke kanan pada pasien dengan hipertensi kronis sehingga isekemia serebral sudah dapat terjadi pada tekanan darah yang dianggap normal pada orang sehat. Stroke juga bisa terjadi durante operasi ataupun pascaoperasi. Faktor risikonya antara lain adalah riwayat hipertensi, merokok, diabetes dan obesitas. Stroke bisa terjadi pascaoperasi karotidendarrektomi atau pada operasi jantung.¹⁰⁻¹² Dokter anestesi memiliki tanggung jawab besar karena dalam anestesi berbagai faktor akan mempengaruhi aliran darah otak, tekanan intrakranial dan metabolisme otak berada dalam kendalinya. Dokter anestesi juga bertanggung jawab untuk mampu mendeteksi dini komplikasi ini. Semakin awal diketahui akan makin cepat di tatalaksana sehingga dapat dicegah terjadinya morbiditas dan mortalitas.^{2,10}

Pascaoperasi kraniotomi komplikasi yang paling ditakutkan adalah terjadinya hematoma serebral dan timbulnya edema serebri. Kondisi ini dapat terjadi karena hipoperfusi otak dan cedera otak. Cedera sekunder di otak dapat timbul karena hipoksia dan hipotensi. Setelah tindakan kraniotomi proses pulih sadar dapat dipengaruhi oleh teknik anestesi yang dilakukan, area otak yang mungkin cedera selama pembedahan, ukuran dari tumor dan obat-obatan yang dikonsumsi menjelang operasi. Pascaoperasi bedah saraf dapat terjadi penurunan kesadaran dan disfungsi neurologis karena terjadinya edema otak, kejang, perdarahan dan iskemia otak. Tindakan pembedahan (retraksi jaringan otak) pada kraniotomi dapat menyebabkan cedera jaringan otak dan menyebabkan pulih sadar yang tertunda pascaanestesi.^{3,5,13}

IV. Evaluasi dan Manajemen Pulih Sadar yang Tertunda Pascaanestesi

Terapi dan tatalaksana tergantung faktor penyebabnya. Sebelumnya dipastikan bahwa semua gas anestesi inhalasi dan obat anestesi intravena telah dihentikan pemberiannya. Telusuri ulang riwayat pasien sebelumnya, tatalaksana anestesi yang telah dilakukan, obat-obatan yang telah diberikan dan waktu pemberian obat untuk mencari penyebab pulih sadar yang terganggu pascaanestesi. Dalam rekam medik anestesi akan terdapat informasi riwayat penyakit sebelumnya dan daftar obat-obatan dan cairan yang diberikan.^{2,3,6} Pada kondisi pulih sadar yang tertunda pascaanestesi wajib dilakukan pemantauan intensif. Dilakukan pemantauan parameter end tidal CO₂, saturasi oksigen dan CVP. Nadi, tekanan darah, EKG dan kesadaran harus dipantau. Secara umum apabila ditemukan pulih sadar yang tertunda pascaanestesi maka langkah resusitasi awal yang harus dilakukan adalah mengamankan jalan nafas dan memastikan fungsi pernafasan masih adekuat. Apabila diperlukan maka kita lakukan intubasi. Oksigen wajib diberikan pada kondisi ini mencegah terjadinya hipoksia dan ventilasi positif dapat diberikan bila diperlukan sehingga tidak terjadi hipoventilasi ataupun hiperventilasi.

Bila terdapat bradypnea maka kita periksa juga ukuran pupil. Nalokson dapat diberikan sebagai antidotum. Nalokson 40 µg IV dapat diulang tiap 2 menit sampai dosis maksimal 0,2 mg. Apabila dicurigai telah terjadi kelebihan dosis golongan obat benzodiazepine, diberikan antidotumnya flumazenil bila ada. Flumazenil 0,2 mg diberikan setiap 1 menit dengan dosis maksimal 1 mg. Tidak disemua tempat ada flumazenil dan apabila ada harganya cukup mahal. Hati-hati dengan pemberian flumazenil karena dapat menyebabkan aritmia, hipertensi dan kejang. Apabila ditemukan pernafasan yang belum adekuat karena efek obat pelumpuh otot maka singkirkan kemungkinan efek pelumpuh otot dengan melakukan pemeriksaan dengan *train of four* (TOF). Neostigmine 2.5 mg dapat diberikan sebagai penawar pelumpuh otot bila masih ada blokade motorik.^{1,2,6,7}

Selama pemantauan di ruang ICU hendaknya dicegah terjadinya hipotermia, diberikan selimut penghangat dan suhu ruangan dijaga agar tetap tetap hangat. Suhu tubuh dijaga agar tetap berada di kisaran 37 °C. Selama di ICU dilakukan pengambilan darah untuk memeriksa kadar gula darah, pemeriksaan darah tepi, analisis gas darah dan elektrolit. Apabila ditemukan kelainan maka harus segera dilakukan tatalaksana.^{2,6} Apabila kemungkinan penyebab dari faktor risiko pasien, obat, pembedahan dan metabolik telah disingkirkan namun tetap tidak ditemukan penyebab pulih sadar yang tertunda pascaanestesi, kemungkinan penyebab kelainan adalah kelainan serebral. Pemeriksaan neurologis menyeluruh wajib dilakukan (pupil, saraf-saraf kranial dan respon terhadap nyeri) dan pemeriksaan neuroradiologis (CT scan dan MRI) wajib dilakukan bila diperlukan. Konsultasi ke bagian terkait apabila ditemukan kegawatan segera yang memerlukan tindakan pembedahan. Kejadian stroke perioperatif umumnya jarang kecuali pasca tindakan pembedahan bedah saraf, jantung dan pembuluh darah.^{5,10,11}

V. Pulih Sadar Pascaneuroanestesi

Tujuan utama pulih sadar pascaneuroanestesi adalah mempertahankan homeostasis intrakranial dan ekstrakranial. Setelah pembedahan intrakranial pasien harus dalam kondisi kardiovaskular yang stabil dan membutuhkan pemantauan ketat fungsi pernafasan. Dalam tabel 3 akan disebutkan prakondisi yang harus dicapai dalam proses pulih sadar pascaneuroanestesi. Harus dicegah terjadinya batuk, hipertensi, nyeri dan obstruksi jalan nafas. Pasien dengan kesadaran yang baik dan kondisi hemodinamik yang stabil bila pembedahan intrakranial berlangsung aman dan lancar tanpa komplikasi dapat segera dibagungkan kembali pascaoperasi. Sebelum dilakukan ekstubasi pastikan pasien dalam kondisi normothermia dan sudah tidak ada lagi efek pelumpuh otot yang tersisa. Refleks perlindungan jalan nafas dapat terganggu apabila terjadi penurunan kesadaran dan nervus kranial terkena. Gejala yang pada umumnya ditemukan pascapembedahan intrakranial adalah penurunan tingkat kesadaran dari kondisi sebelumnya dan

Tabel 3. Pulih Sadar Pascaneuroanestesi¹⁴

Pulih sadar pascaneuroanestesi harus dapat dipertahankan
Kardiovaskular yang stabil, tidak ada gangguan aliran darah otak dan kenaikan tekanan intrakranial
Oksigenasi baik dan CO ₂ terkendali
Kondisi <i>cerebral metabolic rate of oxygen</i> yang stabil
Normothermia
Harus dihindari terjadinya
Batuk
Mengedan
Kenaikan tekanan jalan nafas pada saat ekstubasi
Ketidaksesuaian pemberian ventilasi mekanik

Dikutip dari: Cottrell dan Patel's.¹⁴

timbulnya defisit neurologis. Komplikasi yang paling ditakutkan adalah timbulnya perdarahan. Umumnya dapat timbul sampai dengan enam jam pascaoperasi.^{14,15}

Hipertensi yang tidak dapat dikendalikan saat pulih sadar dan pemulihan dianggap merupakan salah satu penyebab terjadinya perdarahan pascaoperasi bedah otak. Apabila tidak ada riwayat hipertensi sebelumnya, harus segera dilakukan upaya terapi hipertensi segera karena hipertensi dapat mencetuskan terjadinya perdarahan atau dapat memperburuk edema serebral yang sebelumnya sudah terjadi. Pada kondisi ini dapat diberikan obat golongan β blocker. Pasien dengan kelainan serebrovaskular dan kardiovaskular juga rentan terhadap ketidakstabilan hemodinamik, baik hipertensi ataupun hipotensi. Kedua hal ini dapat menyebabkan terjadinya iskemia jantung dan infark serebral.¹⁵

Dengan kemajuan neuroanestesi saat ini pulih sadar pascaanestesi setelah pembedahan intrakranial dapat segera dilakukan. Alasan utama dilakukannya adalah agar dapat segera dilakukan pemeriksaan neurologis pascaoperasi. Setelah pembedahan intrakranial harus dapat disingkirkan timbulnya komplikasi neurologis berupa timbulnya hematoma, herniasi dan iskemia otak. Hipoksia otak intraoperasi, perdarahan, emboli dan thrombosis dapat

menyebabkan pulih sadar yang tertunda yang pascaanestesi. Pada kondisi ini pulih sadar yang tertunda pascaanestesi akan menyebabkan defisit neurologis menjadi lambat dikenali. Pasien dengan penurunan kesadaran pascapembedahan berisiko mengalami obstruksi jalan nafas, hipoksia, hipercapnia dan aspirasi. Pada kondisi ini dapat terjadi cedera otak sekunder yang membutuhkan penanganan intensif segera.⁸⁻¹⁰ Langkah selanjutnya bila terjadi komplikasi intrakranial tergantung dari jenis kelainan yang terjadi. Komplikasi neurologis pascapembedahan intrakranial dapat berupa delirium, pulih sadar yang tertunda dan tidak bangun pascaanestesi. Pasien pascapembedahan intrakranial yang tidak dapat segera pulih sadar kembali harus dipersiapkan kemungkinan untuk dilakukan pemeriksaan neuroradiologis segera.^{9,1}

Savitz dan rekan melaporkan angka kejadian 4% terjadinya hematoma intrakranial dan perdarahan intrakranial setelah dilakukannya tindakan pembedahan pemasangan *ventriculo-peritoneal shunt* (VPS) Kemungkinan mekanisme penyebab perdarahan setelah tindakan pembedahan pemasangan ventriculo-peritoneal shunt adalah adanya gangguan perdarahan, dalam terapi antikoagulan, timbulnya disseminated intravascular coagulation intraoperasi dan timbul trauma pada saat kateter VPS dimasukkan. Komplikasi perdarahan dapat segera diketahui apabila segera dilakukan CT-scan atau angiografi otak. Apabila pasien tidak dapat dibangun pascapembedahan pemasangan VPS wajib dilakukan pemeriksaan CT-scan untuk menyingkirkan kemungkinan terjadinya perdarahan intrakranial.⁹

Perdarahan intrakranial perioperatif dapat terjadi pascapembedahan jantung, otak dan arteri karotis. Apabila terjadi umumnya prognosinya buruk. Faktor risikonya adalah adanya gangguan koagulasi praoperasi, operasi emergensi dan hipertensi pascaoperasi. Dalam suatu studi dilaporkan kejadian perdarahan intrakranial pascapembedahan vertebra servikal dan lumbal. Komplikasi perdarahan umumnya terjadi dalam 6 jam pertama. Hal ini menekankan pentingnya pengendalian hemodinamik pada fase awal

pascaanestesi. Hipertensi dapat terjadi sekunder karena timbulnya hipertensi intrakranial. Pada kondisi ini terapi agresif hipertensi akan menyebabkan penurunan tekanan arteri rerata (MAP) tiba-tiba yang akan menyebabkan penurunan tekanan perfusi otak yang berujung pada iskemia otak. Bila ditemukan penurunan GCS pascaoperasi dari nilai sebelumnya harus dipikirkan kemungkinan timbulnya perdarahan otak. Lakukan pemeriksaan neuroradiologis segera.¹⁰

Pascapembedahan spinal dapat terjadi perdarahan karena kebocoran *cerebral fluid pressure* karena kebocoran cairan serebrospinal. Penegakan diagnosis perdarahan intrakranial amat sulit ditegakkan apabila pasien masih dalam proses pembiusan. Tanda-tanda kenaikan tekanan intrakranial seperti sakit kepala hebat, mual dan muntah akan tidak tampak. Ukuran pupil dapat membesar atau mengecil secara abnormal. Namun perubahan ukuran pupil tidak dapat dijadikan sebagai salah satu tolok ukur kelainan intrakranial bila sebelumnya telah diberikan obat-obatan golongan antikolinergik. Kelainan neurologis pascapembedahan intrakranial dapat menjadi sulit dikenali. Bisa jadi salah satu manifestasi klinis yang muncul hanya pulih sadar yang tertunda pascaanestesi. Luaran setelah perdarahan intrakranial bisa buruk apabila kelainan ini terlambat untuk dideteksi.

Tingkat mortalitas perdarahan subdural akut (*acute subdural hematoma*) umumnya rendah bila dapat segera dilakukan evakuasi perdarahan dalam waktu 2 sampai 4 jam.^{10,16} Dengan adanya obat-obat anestesi kerja cepat pulih sadar dini pascaneuroanestesi sebenarnya bisa dilakukan. Wajib dilakukan pemantauan yang ketat pascaneuroanestesi. Perlu pertimbangan yang tepat pada kasus mana yang bisa segera dilakukan ekstubasi dan pulih sadar segera dan pada situasi sebaliknya. Kesalahan tatalaksana awal pada periode dini pascaoperasi akan dapat menyebabkan perburukan kondisi pascaoperasi dan peningkatan morbiditas-mortalitas. Pentingnya deteksi dini perdarahan pascaoperasi dan cegah terjadinya keterlambatan tatalaksana.^{10,13}

VI. Simpulan

Pulih sadar yang terganggu pascaanestesi umumnya multi faktor penyebabnya dan belum tentu disebabkan hanya karena oleh obat-obatan anestesi. Apabila faktor risiko pasien, obat, pembedahan dan metabolik telah dapat disingkirkan, pikirkan kemungkinan penyebab kelainan adalah komplikasi neurologis. Sudah menjadi kewajiban bagi seorang dokter anestesi tidak hanya menidurkan namun juga harus mampu membangunkan kembali pasien pascaoperasi.

Daftar Pustaka

- Singhal V, Prabhakar H. Delayed emergence. Dalam: Prabhakar H. ed. *Complications in Neuroanestesi*. London: Elsevier; 2016, 15–19.
- Frost EA. Differential diagnosis of delayed awakening from general anestesi. A review. *Middle East J Anaesthesiology*. 2014;22:537–48.
- Sinclair RCF, Faleiro RJ. Delayed recovery of consciousness after anaesthesia. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*. 2006;6(3):1114–18.
- Missal US, Joshi SA, Shaikh MM. Delayed recovery from anesthesia: A postgraduate educational review. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4864880>.
- Shaikh SI, Lakshmi RR. Delayed awakening after anaesthesia-A challenge for an anaesthesiologist. *International Journal of Biomedical and Advance Research*. 2014;05:352–54.
- Sarangi S. Delayed awakening from anaesthesia. *The Internet Journal of Anaesthesiology*. 2009;19(1):1–4.
- Radhakrishnan J, Jesudasan S, Jacob R. Delayed awakening or emergence from anaesthesia. *Update Anaesthesia*. 2001;13:4–6.
- Rao SM. Prolong coma. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. 2016;32(4): 523–24.
- Deuri A, Goswami D, Das J. Nonawakening general anaesthesia after ventriculo-peritoneal shunt surgery: An acute presentation of intracerebral haemorrhage. *Indian J Anaesth*. 2010; 54(6): 569–71.
- Bruder N, Ravussin P. Recovery from anesthesia and postoperative extubation of neurosurgical patients: a review. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*. 1999;11(4): 282–93.
- Schubert A, Mascha E, Bloomfield EL, Gupta MK. Effect of cranial surgery and brain tumor size on emergence from anesthesia. *Anesthesiology*. 1996;85(3): 513–21.
- Bisri T. *Dasar-dasar Neuroanestesi*. Edisi ke-2, Bandung: Saga Olahcitra 2011; 6–14.
- Jellish SW. Arousal from anesthesia after neurosurgical operations. Dalam: Bambrink AM, Kirsh JR, eds. *Essentials of Neurosurgical Anesthesia and Critical Care*. Edisi 1. USA: Springer; 2012, 409–17.
- Bruder NJ, Ravussin P, Schoettker P. Supratentorial masses: anesthetic considerations. Dalam: Cottrell JE, Patel P, eds. *Neuroanesthesia*. Edisi 6. USA: Elsevier; 2017, 190–204.
- Gupta S. Recovery: General considerations. Dalam: Gupta Arun K, Summors AC, eds. *Notes in neuroanesthesia and critical care*. Edisi 1. London: Greenwich Medical Media LTD ;2001, 140–43.
- Liao MF, Zhao YL, Wang XR, Luo AL, Chi XH. Delayed emergence due to intracranial hemorrhage after middle ear surgery: A case report. *J Perioperative Science* 2015; 2–4.