

## **Manajemen Anestesi untuk Evakuasi *Epidural Hemorrhage* bersama dengan Operasi Fraktur Cruris Terbuka**

**Bambang Eko Subekti<sup>\*)</sup>, Bambang J. Oetoro<sup>\*\*)</sup>, Marsudi Rasman<sup>\*\*\*)</sup>, Tatang Bisri<sup>\*\*\*\*)</sup>**

Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Muluk Bandar Lampung, <sup>\*\*)Departemen Anestesiologi & Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Khatolik Atmajaya Rumah Sakit Mayapada Jakarta, <sup>\*\*\*)Departemen Anestesiologi & Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Padjajaran Universitas Padjadjaran– RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung.</sup></sup>

### **Abstrak**

Cedera kepala merupakan masalah kesehatan utama, pemicu kecacatan dan kematian di seluruh dunia. *Epidural Hemorrhage* (EDH) adalah salah satu bentuk cedera kepala yang sering terjadi. *Epidural Hemorrhage* umumnya terjadi karena robeknya arteri dan menyebabkan perdarahan di ruangan antara duramater dan tulang tengkorak. Kejadian cedera kepala ini biasanya juga diikuti dengan cedera di bagian tubuh lain yang juga memerlukan tindakan operasi. Penatalaksanaan cedera kepala saat ini difokuskan pada stabilisasi pasien dan menghindari gangguan intrakranial ataupun sistemik sehingga dapat menghindari cedera sekunder yang lebih buruk. Seorang laki-laki, 20 tahun, dibawa ke rumah sakit dengan penurunan kesadaran, fraktur femur tertutup dan fraktur cruris terbuka karena kecelakaan lalu lintas. Setelah resusitasi dan stabilisasi didapatkan jalan napas bebas, laju pernapasan 12 x/menit (reguler), tekanan darah 130/85 mmHg, laju nadi 78 x/menit (reguler). Pada pasien dilakukan tindakan kraniotomi evakuasi hematoma dan debridement pada luka yang terbuka dengan anestesi umum dan dengan memperhatikan prinsip neuroanestesi selama tindakan bedah berlangsung.

**Kata kunci:** epidural hemorrhage, fraktur femur tertutup, fraktur cruris terbuka, penatalaksanaan perioperatif

JNI 2017;6(1): 42–58

## **Anesthetic Management for Evacuation of Epidural Hemorrhage along with Surgery Open Fracture Cruris**

### **Abstract**

Head trauma is a major health problem and considered as the leading cause of disability and death worldwide. Epidural Hemorrhage (EDH) is commonly seen in head trauma. Epidural Hemorrhage usually occurs due to ripped artery that coursing the skull causing blood collection between the skull and dura. The incidence of head trauma is usually followed by injuries in other body parts that require surgery. Head trauma management is currently focusing on patient's stability and prevention the intracranial and haemodynamic instability to prevent the secondary brain injury. A 20 years old male patient, admitted to the hospital with decreased level of consciousness, closed fracture femur and open fracture cruris after traffic accidents. On examination, no airway obstruction found, respiratory rate was 12 times/min (regular), blood pressure 130/85 mmHg, heart rate 78 bpm (regular). Patient was managed with emergency hematoma evacuation and debridement of wounds under general anesthesia and with continues and comprehensive care using neuroanesthesia principles.

**Key words:** Epidural hemorrhage, closed fracture femur, open fracture cruris, perioperative management

## I. Pendahuluan

Cedera kepala merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada usia muda. Di Inggris dan Wales, 1,4 juta pasien datang ke Unit Gawat Darurat karena cedera kepala, 200.000 di antaranya harus mendapatkan perawatan intensif di rumah sakit dan seperlimanya mengalami fraktur tulang tengkorak dan kerusakan otak. *Epidural Hemorrhage* (EDH) adalah salah satu bentuk cedera kepala.<sup>1</sup> *Epidural Hemorrhage* biasanya terjadi karena robeknya arteri meningeal media (paling sering), sinus duramatis dan arteri atau vena diploica sehingga menyebabkan perdarahan di ruangan antara duramater dengan tulang tengkorak.<sup>2</sup> *Epidural Hemorrhage* terjadi pada 2,7 hingga 4% kasus dari seluruh kasus cedera kepala dan sering terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Penelitian menyatakan bahwa EDH sering terjadi pada usia di antara 2 tahun sampai 60 tahun.<sup>3,4</sup> Gejala klasik EDH berupa penurunan kesadaran singkat yang diikuti dengan periode sadar kembali (*lucid interval*) yang dapat berlangsung beberapa jam sebelum fungsi otak memburuk, bahkan menyebabkan koma. Gejala lain termasuk nyeri kepala, muntah dan kejang. Jika kondisi ini tidak ditatalaksana dengan cepat dan baik, EDH dapat menyebabkan herniasi transtentorial progresif dengan tanda klinis seperti *extensor posturing* atau tidak adanya *repons*, pupil dilatasi, pupil tidak simetris, perburukan neurologis progresif (penurunan GCS lebih dari 2 dari GCS terbaik sebelumnya pada pasien dengan permulaan GCS < 9) dan kematian.<sup>2,3,5</sup>

Kejadian cedera kepala biasanya diikuti dengan trauma di bagian tubuh lain terutama ekstremitas tubuh. Seorang ahli anestesi dihadapkan dengan penanganan cedera kepala dan penanganan emergensi orthopedik yang biasanya akan dilakukan oleh ahli orthopedi. Kasus-kasus yang termasuk dalam *emergency orthopedics*, yaitu *open fracture*, *compartment syndrome*, dislokasi dan *fraktur* dislokasi, *lesi vascular* besar, *septic arthritis*, *acute osteomyelitis*, *unstable pelvis*, *fat emboli*, *unstable cervical spine*, dan *traumatic* amputasi. Berdasar sifatnya *emergency orthopedics* dibedakan menjadi dua, yaitu sifatnya

yang mengancam jiwa (*life threatening*) dan yang mengancam kelangsungan ekstremitas (*limb threatening*).<sup>4</sup> Pengelolaan perioperatif pasien dengan cedera kepala seperti ini difokuskan pada stabilisasi pasien dan mengendalikan tekanan intrakranial, serta mempertahankan oksigenasi dan perfusi otak, diikuti dengan dekompresi dengan pembedahan. Waktu sangatlah penting pada pembedahan EDH, evakuasi dan kontrol perdarahan dalam waktu yang singkat sangat esensial untuk menghindari cedera.<sup>5,6</sup>

## II. Kasus

### *Anamnesa*

Seorang laki-laki berusia 20 tahun dengan diagnosa EDH a.r. temporoparietal dextra, fraktur femur tertutup dan fraktur cruris terbuka dibawa ke RSUD Abdul Muluk dengan penurunan kesadaran. Enam jam sebelum masuk RS pasien mengalami kecelakaan lalu lintas, pasien tidak sadarkan diri, tidak kejang, muntah sekali. Dibawa ke puskesmas dibersihkan luka di tungkai bawah dan difiksasi bagian paha lalu dibawa ke RSUD Abdul Muluk. Tidak ada riwayat penyakit lain sebelumnya.

### *Pemeriksaan Fisik*

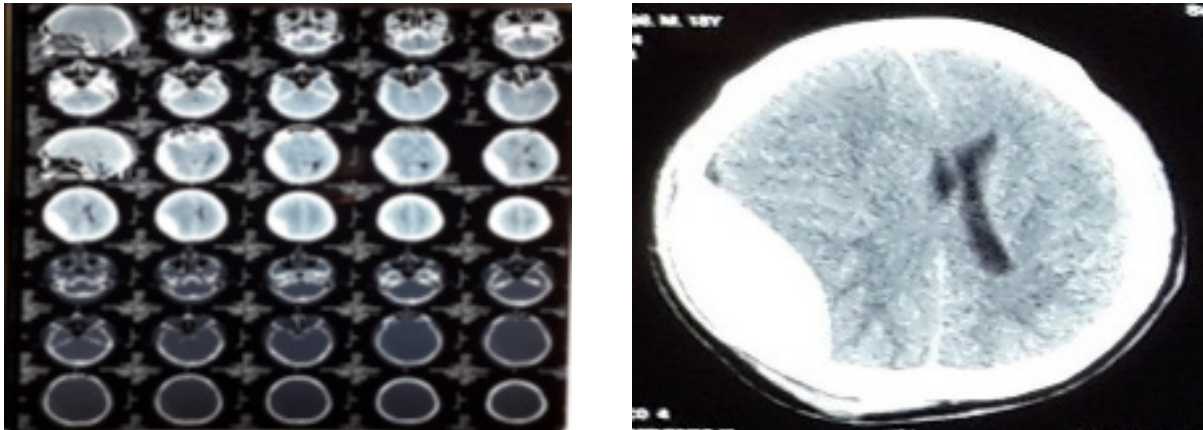
Pada pemeriksaan didapatkan tekanan darah 130/185 mmHg, laju nadi 78 x/menit (reguler), laju napas 12 kali/menit reguler), suhu tubuh 37,2 °C. Jalan napas bebas, suara napas vesikuler, tidak didapatkan ronki maupun *wheezing*. Status neurologis GCS E3M4V4 (11), pupil isokor 3 mm/ 3 mm, refleks cahaya (+/+).

### *Pemeriksaan Penunjang*

Darah: Hb 12,8 g/dl, Ht 32%, eritrosit 5 x 10<sup>6</sup> /ul, leukosit 12,6 x 10<sup>3</sup> /ul, trombosit 272 x 10<sup>3</sup> /ul. CT scan kepala: EDH a.r temporoparietal dextra dengan *midline shift* > 5mm.

### *Prabedah*

Pasien diposisikan dalam posisi supinasi dengan kepala *head up* 15–30° netral. Pasien dipasang alat monitor non-invasif (tekanan darah, denyut jantung, EKG, SaO<sub>2</sub>). Pasien diintubasi dengan menggunakan laringoskop Macintosh dengan pipa endotrakheal non-kinking ukuran 7,5 dan



Gambar 1. CT Scan Kepala

dilakukan pemasangan kateter urine. Pasien diberikan manitol dengan dosis 1 gr/kgBB dan dilakukan resusitasi cairan dengan NaCl 0,9%.

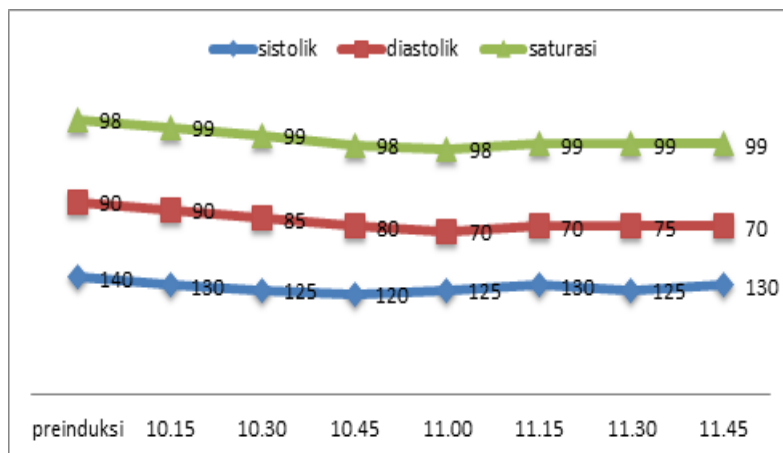
*Pengelolaan Anestesi*

Di kamar operasi, pasien diposisikan dalam posisi supinasi dengan kepala *head up* 15–30° netral. Pasien dipasang alat-alat monitor non-invasif (tekanan darah, denyut jantung, EKG, SaO<sub>2</sub>), telah dilakukan intubasi dan telah terpasang kateter urine. Pasien diinduksi dengan 150 mcg fentanyl, 100 mg propofol dan 40 mg rocuronium. Rumatan anestesi dengan sevoflurane dengan O<sub>2</sub> : udara (50:50), propofol kontinu dan rocuronium kontinu. Operasi berlangsung selama 1,5 jam dengan jumlah pendarahan 500 ml dan diuresis 750 ml. Pemberian cairan intraoperatif menggunakan ringerfundin sebanyak 1000 ml,

NaCl 0,9% 500 ml. Tanda-tanda vital selama operasi stabil.

*Pengelolaan Pascabedah*

Pascabedah, pasien dirawat di Unit Perawatan Intensif (*Intensive care Unit/ ICU*) selama 2 hari sebelum dipindahkan ke ruangan. Pasien dirawat dalam kontrol ventilator, analgetik fentanyl 25 µg/jam. Posisi kepala *head up* 10–20°. Cairan rumatan diberikan ringerfundin 1.500 ml dan NaCl 0,9% 500 ml serta ranitidin selama 24 jam pertama. Pemeriksaan darah lengkap, elektrolit, gula darah acak 12 jam pascaoperasi. Hari pertama di ICU, hemodinamik pasien stabil dengan tekanan darah rerata 100 mmHg, laju nadi 75–80 kali/ menit, saturasi O<sub>2</sub> 99%, temperatur 36-36,5°C. Hasil laboratorium pascaoperasi Hb 11,6 gr/dl, Ht 35%, eritrosit 4,1 x 10<sup>6</sup> /ul, leukosit



Grafik 1. Tekanan Darah Sistolik, Tekanan Darah Diastolik dan Saturasi

16 x 10<sup>3</sup> /ul, trombosit 240 x 10<sup>3</sup> /ul. Hasil gula darah 150 mg/dl, natrium 143 meq/L, kalium 4,5 meq/L, klorida 113 meq/L. Status neurologis E3M5V-, pupil isokor, afasia motorik. Fentanyl dihentikan, dilakukan *weaning* bertahap serta ekstubasi. Hari kedua di ICU, pasien bernapas spontan, hemodinamik stabil, status neurologis baik, pasien dipindahkan ke ruangan. Selama perawatan, pasien diberikan ceftriaxon 2 gram/ 24 jam, paracetamol drip 500 mg/ 8 jam, kalnex iv 500 mg/ 8 jam, citicolin iv 500 mg/ 8 jam dan omeprazol oral 40 mg/ 24 jam. Pasien dirawat kondisi saat itu kesadaran komposmentis, GCS E4M6V5 dan menunggu rencana operasi ORIF oleh ahli orthopedi.

### III. Pembahasan

*Epidural Hemorrhage* terjadi sebagai akibat benturan hebat yang dapat merobek pembuluh darah meningen dan mengakibatkan perdarahan. Perdarahan yang terjadi biasanya berasal dari arteri sehingga keadaan neurologi dapat memburuk dengan cepat. Karena itu, penanganan difokuskan pada waktu. Evakuasi dan kontrol perdarahan dengan segera sangat penting untuk keselamatan pasien dan menghindari cedera neurologis yang permanen.<sup>7,8</sup>

Tindakan operatif pada trauma kepala, terutama trauma kepala yang menyebabkan cedera otak traumatik (COT), diindikasikan bila terjadi efek masa yang bermakna. Hal ini didefinisikan pada danya herniasi serebral atau pergeseran garis tengah (*midline shift*) 5 mm atau lebih. *Midline shift* diukur pada CT-scan aksial dengan melihat pergeseran septum pellucidum dari garis tengah setinggi foramen level foramen monroe. *Epidural Hemorrhage* dengan volume lebih dari 30 cc harus dievakuasi, walaupun pasiennya asimtomatik. Pasien EDH dengan GCS kurang dari 9, disertai dengan pupil yang dilatasi harus dilakukan tindakan evakuasi perdarahan dan dekompresi segera. Perdarahan akut pada EDH dapat dievakuasi dengan kraniotomi ataupun kraniektomi.<sup>9-11</sup>

Penanganan COT memiliki kaitan erat dengan tugas ahli anestesi. Sesuai dengan prinsip

pengelolaan anestesi pada operasi bedah saraf, ahli anestesi harus mengatur ABCDE neuroanestesi (*airway, breathing, circulation, drugs dan environment*). *Airway*, jalan nafas harus selalu bebas sepanjang waktu. *Breathing*, ventilasi kendali untuk mendapatkan oksigenasi yang adekuat. *Circulation*, hindari lonjakan tekanan darah untuk mencegah terjadinya edema berat dan kenaikan tekanan intrakranial dan hindari faktor-faktormekanis yang meningkatkan tekanan vena serebral. *Drugs*, gunakan obat-obatan anestesi yang memberikan efek neuroprotektif. *Environment*, pertahankan suhu hipotermia ringan (35°C, *core temperature*).<sup>5,7</sup>

Pada kasus ini juga ada tindakan dari ahli orthopedi untuk debridement karena fraktur terbuka termasuk *emergency orthopedic*. Dikatakan fraktur terbuka jika terdapat hubungan antara daerah yang fraktur dengan dunia luar, biasanya karena kulit di atasnya sudah tidak intak. Fraktur merupakan terbuka emergensi bedah ortopedi, karena risiko untuk terjadinya infeksi pada tulang yang fraktur tinggi. Komplikasi jangka panjang adalah terancamnya fungsi tungkai, dan dalam kasus infeksi sistemik dapat mengancam jiwa.<sup>4</sup>

Manajemen fraktur awal adalah untuk mengontrol perdarahan, mengurangi nyeri, mencegah iskemia-reperfusi cedera, dan mencegah kontaminasi serta infeksi misal benda asing dan jaringan nonviable. Hal ini akan meminimalkan komplikasi yang mungkin dapat terjadi. Fraktur terbuka merupakan suatu keadaan darurat yang memerlukan penanganan yang terstandar untuk mengurangi risiko infeksi. Selain mencegah infeksi juga diharapkan terjadi penyembuhan fraktur dan restorasi fungsi anggota gerak. Fraktur tertutup yang stabil bukan keadaan darurat sehingga tindakan orif oleh orthopedi bisa ditunda sampai autoregulasi otak membaik.<sup>12,13</sup>

Teknik dan pemilihan obat anestesi yang ideal didasarkan pada sasaran pelaksanaan anestesi tersebut. Penggunaan obat-obatan yang dapat meningkatkan tekanan intrakranial dan mengganggu hemodinamik seperti ketamin dan narkotik analgesi harus dihindari. Obat-obat yang digunakan harus dapat menurunkan tekanan

intrakranial dengan meningkatkan resistensi vaskular serebral, menurunkan aliran darah otak, menurunkan volume darah otak dan menurunkan metabolisme otak. Mekanisme-mekanisme seperti ini yang pada akhirnya akan memberikan efek neuroprotektif terhadap otak.<sup>5,14</sup>

Anestesi intravena seperti propofol dan fentanyl secara signifikan menurunkan aliran darah otak, metabolisme otak dan menurunkan tekanan intrakranial. Selain itu kombinasi keduanya dapat mengurangi respon stres selama intubasi dan mempercepat proses pemulihan pascabedah. Anestesi inhalasi, meskipun pada umumnya menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah serebral dan meningkatkan tekanan intrakranial, sevofluran dapat dipilih karena efek vasodilasinya paling kecil dibandingkan dengan jenis anestesi inhalasi lainnya. Tidak berbeda dengan anestesi inhalasi, obat pelumpuh otot juga pada umumnya dapat meningkatkan aliran darah otak. Rocuronium dapat dipilih menjadi relaksan pada bedah saraf karena memiliki efek yang paling minimal. Ringerfundin digunakan sebagai cairan intraoperatif untuk membantu menurunkan tekanan intrakranial dengan sifatnya yang sedikit hiperosmolar. Sifatnya ini akan membantu menarik cairan dari interstitial otak masuk ke dalam pembuluh darah otak. Meskipun memiliki sifat yang hampir sama dengan NaCl 0,9%, ringerfundin lebih dipilih untuk menghindari terjadinya hiperkloremik asidosis saat resusitasi cairan. Pascabedah, tindakan-tindakan umum seperti perpindahan posisi pasien suctioning, fisioterapi dan usaha pencegahan infeksi tetap dilakukan untuk mengurangi resiko dan komplikasi yang dapat memperburuk keadaan pasien.<sup>5,7,15,16</sup>

#### IV. Simpulan

*Epidural Hemorrhage* merupakan salah satu kedaruratan bedah saraf yang sangat penting dan harus dikelola dengan cepat. Pengelolaan pada pasien ini membutuhkan manipulasi fisiologis melalui resusitasi dengan agresif, mengingat rentannya cedera akut sistem saraf pusat terhadap sistemik. Tindakan bedah evakuasi perlu dilakukan sesegera mungkin untuk menghindari

kemungkinan kecacatan dan kematian. Tindakan orthopedi yang bukan termasuk kegawatdaruratan orthopedi sebaiknya ditunda sampai autoregulasi membaik.

#### Daftar Pustaka

1. National Institute for Health and care Excellence. Head Injury: Triage, Assessment, Investigation and Early Management of Head Injury in Children, Young People and Adults. NICE Clinical Guideline. 2014.
2. Ul Haq, MI. Traumatic extradural hematoma. *Professional Med J.* 2014; 21(3): 540–43.
3. University of California Los Angeles Neurosurgery. Epidural Hematoma. Diakses dari: <http://neurosurgery.ucla.edu/body.cfm?id=1123&ref=41&action=detail> pada tanggal 1 September 2016.
4. Budiman C. 2010. Patah Tulang dan Pembidaian. Bandung: KORPS Sukarela PMIUNPAD. [xa.yimg.com/kq/groups/.../Patah+Tulang+dan+Pembidaian.pptx](http://xa.yimg.com/kq/groups/.../Patah+Tulang+dan+Pembidaian.pptx) (10 Desember 2012)
5. Polinsky S, Muck K. Increased intracranial pressure and monitoring. Diakses dari: [http://faculty.ksu.edu.sa/73717/Documents/Increased\\_Intracranial\\_Pressure\\_and\\_Monitoring\\_site.pdf](http://faculty.ksu.edu.sa/73717/Documents/Increased_Intracranial_Pressure_and_Monitoring_site.pdf) pada tanggal 30 Desember 2014.
6. Bisri T. Penanganan Neuroanestesia dan Critical Care: Cedera Otak Traumatik. Bandung: FK Unpad. 2012; 83–124, 143-68, 187–208.
7. Saleh SC. Neuroanestesia Klinik. Surabaya: Zifatama Publisher. 2013; 47–162.
8. Hawthorne G, Gruen RL, Kaye AH. Traumatic brain injury and long-term quality of life: findings from an Australian study. *J Neurotrauma.* 2009; 26: 1623–33.
9. Miller JD, Piper IR, Jones PA.

- Pathophysiology of head injury. Dalam: Narayan RK, Wilberger JE, Povlishock JT, editors. Neurotrauma. New York: McGraw-Hill. 1996;61–69.
10. Baron EM, Jallo JI. Traumatic brain injury: pathology, pathophysiology, acute care and surgical management, critical care principles and outcome. Dalam: Zasler ND, Katz DI, Zafonte RD, editors. Brain Injury Medicine: Principles and Practice. New York: Demos Medical Publishing. 2007; 265–82.
  11. Woods M. Aspect of perioperative neuroscience practice. Dalam: Smith B, Rawling P, Wicker P, Jones C, editors. Core Topics in Operating Department Anaesthesia and Critical Care. Cambridge: Cambridge University Press. 2007;61–76.
  12. Richard Buckley 2012 . TreatmentFracture<http://emedicine.medscape.com/article/1270717-treatment#showall> Diakses tanggal 29 Agustus 2016
  13. Rasjad, C. Buku pengantar Ilmu Bedah Ortopedi ed. III. Yarsif Watampone. Makassar: 2007, 352–489
  14. Sakabe T, Matsumoto M. Effects of anesthetics agents and other drugs on cerebral blood flow, metabolism and intracranial pressure. Dalam: Cottrell and Young's Neuroanesthesia, 5th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2010, 317–26.
  15. Bisri T. Dasar-Dasar Neuroanestesi, Edisi ke-2. Bandung: Saga Olah Citra. 2010; 1–74.
  16. Ertmer C, Aken HV. Fluid therapy in patients with brain injury: what does physiology tell us? Critical Care. 2014; 18: 199.