



MEDICINA

Published By

Medicina, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

Peningkatan *glasgow coma scale* yang signifikan pada pasien epidural hematome post operasi trepanasi evakuasi klot

DOAJ
DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

CrossMark

Dewa Ayu Nyoman Isma Pratiwi^{1*}, Ida Bagus Krisna Jaya Sutawan¹

ABSTRACT

Epidural hematoma (EDH) is a major traumatic brain injury and a potentially life-threatening condition. Nearly 81% of EDH cases were caused by accidental incident, 17% due to assault, and the rest due to self harm and suicidal intent. The epidural hematoma occurs due to fracture of the skull in the space between the internal tabula cranii and duramater. Epidural hematoma is a serious sequela of head injury and causes a mortality rate of about 50%. Surgery is performed in 40% of cases of EDH. A 17-year-old man was diagnosed moderate head injury and right temporoparietal epidural hemorrhagic with cerebral edema and base skull fracture and closed fracture of the right lower extremity with GCS (Glasgow Coma Scale) E1 V 1 M3 and underwent trepanation, clot evacuation and debridement elevation, reconstruction. The surgery was under general anesthesia with the neuroanesthesia's technique. Hemodynamics was stable during the 3 hours 40 minutes surgery. Management of neuroanesthesia for head injuries aims to optimize brain perfusion, facilitate surgery and prevent secondary brain injury.

Keywords: head injury, epidural hematoma, subdural hematoma.

Cite This Article: Pratiwi, D.A.N.I., Sutawan, I.B.K.J. 2021. Peningkatan *glasgow coma scale* yang signifikan pada pasien epidural hematome post operasi trepanasi evakuasi klot. *Medicina* 52(1): 44-47. DOI: 10.15562/medicina.v52i1.1049

ABSTRAK

Epidural Hematom (EDH) adalah cedera otak traumatik utama dan kondisi yang berpotensi mengancam jiwa. Hampir 81 % dari kasus EDH disebabkan oleh kecelakaan yang tidak disengaja, 17 % karena penyerangan, dan sisanya karena merugikan diri sendiri dan niat untuk bunuh diri. Operasi bedah saraf dilakukan pada 40% kasus EDH. Seorang laki-laki berusia 17 tahun dengan diagnosa cedera kepala sedang dengan epidural hemoragik temporoparietal dekstra dengan odema serebri dengan fraktur basis kranii dan fraktur tertutup cruris dekstra dengan GCS (*Glasgow Coma Scale*) E1 V 1 M3 dan akan dilakukan tindakan trepanasi evakuasi klot dan debridement elevasi rekonstruksi. Selama operasi pasien di berikan teknik anestesi umum dengan konsep neuroanestesi. Hemodinamik stabil selama operasi 3 jam 40 menit berlangsung. Epidural Hematom adalah perdarahan intrakranial yang terjadi karena fraktur tulang tengkorak dalam ruang antara tabula interna kranii dengan duramater. Epidural hematoma merupakan gejala sisa yang serius akibat cedera kepala dan menyebabkan angka mortalitas sekitar 50%. Manajemen neuroanestesia untuk cedera kepala bertujuan untuk mengoptimalkan perfusi otak, memfasilitasi pembedahan dan mencegah cedera otak sekunder.

Kata kunci: cedera kepala, epidural hematoma, subdural hematoma.

Sitasi Artikel ini: Pratiwi, D.A.N.I., Sutawan, I.B.K.J. 2021. Peningkatan *glasgow coma scale* yang signifikan pada pasien epidural hematome post operasi trepanasi evakuasi klot. *Medicina* 52(1): 44-47. DOI: 10.15562/medicina.v52i1.1049

¹Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar

*Korespondensi:

Dewa Ayu Nyoman Isma Pratiwi;
Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana/Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar;
ismadewaayu@yahoo.com

Diterima: 02-07-2020

Disetujui: 17-11-2020

Diterbitkan: 01-04-2021

PENDAHULUAN

Otak dilindungi dari cedera oleh rambut, kulit, dan tulang yang membungkusnya. Tanpa perlindungan ini, otak yang lembut akan mudah sekali terkena cedera dan mengalami kerusakan. Selain itu, begitu rusak, neuron tidak dapat diperbaiki lagi. Tepat di atas tengkorak terletak galea aponeurotika, yaitu jaringan fibrosa padat, dapat digerakkan dengan bebas, yang membantu menyerap kekuatan trauma eksternal.^{1,2} Epidural hematoma adalah salah satu jenis perdarahan intrakranial yang umumnya terjadi karena fraktur calvaria akibat cedera kepala sehingga menyebabkan pecahnya pembuluh darah dan darah terakumulasi dalam ruang antara duramater dan calvaria. EDH akan menempati ruang dalam intrakranial, sehingga perluasan cepat pada lesi ini dapat menimbulkan penekanan pada otak yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kesadaran, kecacatan baik bersifat *reversible* maupun *irreversible* dan bahkan kematian.^{3,4}

Epidural hematom paling sering terjadi pada orang muda yang disebabkan karena kecelakaan lalu lintas (KLL). Pada dewasa muda insiden tertinggi terjadi pada kelompok umur 20-30 tahun, dan jarang terjadi pada umur diatas 60 tahun, hal ini disebabkan pada usia tua secara anatomis terdapat perlekatan antara duramater dan kranium lotus).

Cedera otak sekunder dapat terjadi akibat proses intrakranial (*Intracranial secondary insult*) karena perdarahan intrakranial seperti EDH. Juga karena edema serebri, peningkatan tekanan intrakranial, penurunan tekanan perfusi serebral, vasospasme, epilepsi, dan inflamasi. Cedera otak sekunder dapat juga terjadi akibat proses sistemik (*systemic secondary insult*) seperti hipotensi, hipoksia, hiperkapnia, hipokapnia, dan gangguan keseimbangan. Kedua proses tersebut jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan gangguan metabolisme otak, gangguan transport substrat ke jaringan otak, dan penurunan aliran darah otak sehingga dapat mengakibatkan iskemik otak. Berdasarkan teori biomolekular golden period tindakan terapi definitif harus dilakukan kurang dari 6 jam setelah kejadian, hal ini dikarenakan cedera otak sekunder dan

iskemik otak dapat terjadi 6 jam setelah kejadian. Teknik anestesi dengan protokol neuroanestesi diketahui aman dan sangat efektif pada pasien yang menjalani operasi trepanasi evakuasi EDH.

ILUSTRASI KASUS

Laki-laki berusia 17 tahun dikonsulkan dengan Cedera kepala sedang dengan epidural hemoragik temporoparietal dekstra dengan odema cerebri dan fraktur *basis cranii* serta fraktur tertutup cruris dengan anamnesa pasien datang gelisah dan didapatkan penurunan kesadaran setelah mengalami kecelakaan 2 jam sebelum masuk Rumah Sakit. Keluhan tidak disertai mual, muntah ataupun kejang. Selain itu pasien juga mengeluh kaki kanan bengkok dan luka di kepala bagian kanan. Pada pemeriksaan tambahan tidak didapatkan riwayat alergi, riwayat tekanan darah tinggi maupun diabetes mellitus. Pasien memiliki riwayat merokok dan dapat menghabiskan kurang lebih 5 batang perhari. Riwayat minum-minuman beralkohol disangkal. Dari pemeriksaan fisik didapatkan pasien dengan berat badan 55 kg dan BMI 22,5 kg/m². Pasien dengan GCS (*Glasgow Coma Scale*) Eyes 2, Verbal 2 dan Motorik 5 dan refleks pupil positif isokor. Dari sistem respirasi, kardiovaskular dan *gastrointestinal track* tidak didapatkan kelainan. Pada hasil laboratorium di dapatkan WBC 19,10 10³/mcg dengan kadar neutrofil 76,3%, hemoglobin 12 g/dL, hematokrit 36 % dan trombosit 213 x 10³/mcg. Dari hasil pemeriksaan kimia darah nilai SGOT 33 U/L, SGPT 32 U/L, BUN 17,3 mg/dL, serum kreatinin 0,94 mg/dL, albumin 4,5 d/dL, gula darah sewaktu 80 mg/dL dengan elektrolit natrium 137 mmol/L, kalium 4,5 mmol/L dan klorida 98,7 mmol/L. Dari pemeriksaan faal hemostasis dengan protrombin *time* 16,4 detik, antiprotrombin *time* 26,3 detik dan INR 1,4. Pemeriksaan CT-scan kepala didapatkan epidural hemoragik di regio temporoparietalis kanan yang menyebabkan deviasi midline struktur ke kiri sejauh 1,3 cm, ICH lobus temporoparietal kanan, edema cerebri, suspect mucocele dd/ sinusitis spenoidalis kanan, depressed fracture pada os temporoparietalis kanan, SCALP hematoma region temporoparietalis kanan.

Persiapan preoperatif dilakukan di triage IGD bedah, ruang persiapan anestesi dan kamar operasi dengan status GCS somnolen. Melakukan *inform consent* kepada keluarga pasien mengenai keadaan-keadaan yang akan dialami pasien di ruang operasi sehingga dapat membangun kepercayaan antara dokter dengan keluarga pasien. Memasang *iv line*, cairan *maintenance* dengan 30 ml/kgBB/ 24 jam selanjutnya memeriksa ulang catatan medik pasien. Sesampainya di ruang penerimaan pasien dilakukan pemeriksaan ulang status kesadaran dimana didapatkan penurunan GCS dari awal pemeriksaan dengan GCS saat di ruang penerimaan didapatkan eyes 1, verbal 1 dan motorik 3. Saat tiba di ruang operasi, dilakukan pemasangan alat-alat monitoring: saturasi oksigen, tekanan darah manual dan *elektrokardiografi*. Pasien diberikan preoksigenasi dengan O₂ 6 liter/ menit selama 3-5 menit, lalu dilakukan induksi dengan propofol TCI (*Target Controlled Infusion*) dengan target effect 3 mcg/mL, pasien diberikan analgetik fentanil 2 mcg/kgBB disuntikkan perlahan selama 2 menit. Setelah 2-3 menit dilanjutkan dengan menyuntikkan obat pelumpuh otot rokuronium 30-40 mg untuk fasilitas intubasi. Empat menit kemudian dilakukan laringoskopi (*smooth intubation*) dengan pipa endotrakeal no 7 dengan cuff. Setelah dievaluasi pengembangan paru kanan dan kiri simetris, dilakukan fiksasi. Pemeliharaan anestesi dengan compressed air, oksigen dan TCI propofol dengan target effect 3 mcg/mL, diberikan fentanil *intermitten* 0,25 mcg/kgBB dan rokuronium *intermitten* 0,2 mg/kgBB tiap 30-45 menit, dengan pemberian cairan maintenance NaCl 0,9 % : Ringer laktat dengan perbandingan 3:1 dan penggantian darah dengan koloid dan komponen darah. Pasien di posisikan head up 30-45°.

Setelah itu dilakukan setting Ventilator Mekanik dengan pressure Control 15, rate 14 kali/menit. Dilakukan tindakan trepanasi evakuasi klot dengan elevasi dan rekontruksi, operasi berlangsung selama 3 jam 40 menit. Dengan jumlah perdarahan ± 1500 cc dan hemodinamik saat berakhir tindakan 114/62 mmHg, nadi 78 kali/menit, dengan saturasi oksigen 100 %. Setelah operasi selesai, dilakukan ekstubasi

dan dievaluasi status kesadaran pasien dan didapatkan GCS pasien *eyes* 3, verbal 5 dan motorik 6, nafas spontan adekuat dengan diberikan oksigen 100 % dengan sungkup muka. Pasien di rawat di ruang HCU (*High Care Unit*) pasca-operasi.

Pasca-operasi, pasien langsung diekstubasi dalam kamar operasi, pasien langsung diantar menuju ke HCU. Analgetik pasca-operasi dengan fentanil 300 mcg via *syringe pump* dan parasetamol 1 gram tiap 8 jam. Terapi lain diberikan antibiotik. Pemeliharaan cairan diberikan 30 ml/kgBB/ 24 jam. Hemodinamik relatif stabil saat dirawat di ruang HCU dengan fluktuasi nadi 72- 89 kali/ menit, tekanan darah 102-110/67-80 mmHg dengan saturasi oksigen 98-99 % via nasal kanul 2 liter/menit. Pengelolaan pasca-operasi pada pasien ini dengan teori *Traumatic Brain Foundation* dimana mempertahankan hemodinamik terutama tekanan darah sistolik pada usia 15 – 49 tahun adalah \geq 110 mmHg.

DISKUSI

Cedera kepala merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada usia muda. Di Inggris dan Wales, 1,4 juta pasien datang ke Unit Gawat Darurat (UGD) karena cedera kepala yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas dan 200.000 di antaranya harus mendapatkan perawatan intensif di rumah sakit dan seperlimanya mengalami fraktur tulang tengkorak dan kerusakan otak. Epidural Hematom 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.^{7,8} Epidural Hematom (EDH) adalah salah satu bentuk cedera kepala yang sering terjadi pada pasien yang mengalami kecelakaan.⁶

Patofisiologi Epidural Hematom 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.⁹ Gejala klasik dari 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 repon, 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.^{7,9,10}

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. Pengelolaan saat di ruang operasi sangat penting pada pasien dengan EDH dimana saat di ruang operasi harus diperhatikan pilihan-pilihan obat yang harus digunakan dimana obat yang digunakan tidak boleh meningkatkan Tekanan Intra Kranial (TIK)

Pada pasca-operasi harus melakukan pemantauan hemodinamik pada pasien menggunakan teori *Traumatic Brain Foundation* pada *first-tier therapy* dimana mempertahankan tekanan darah sistolik \geq 100 mmHg untuk pasien berusia 50 sampai 69 tahun atau \geq 110 mmHg untuk pasien berusia 15 sampai 49 tahun atau > 70 tahun bisa mempertimbangkan untuk menurunkan mortalitas dan memperbaiki *outcome*.¹⁷ Untuk perawatan pasien pasca-operasi pada pasien dengan cedera kepala dipertimbangkan untuk dirawat di ruang intermediate atau di ruang intensif untuk dapat memonitoring hemodinamik dengan ketat dan komplikasi yang dapat terjadi pasca-pembedahan kepala.

Pada kasus ini, Seorang laki-laki berusia 17 tahun dengan diagnosa cedera kepala sedang dengan epidural hematom temporoparietal dekstra dengan odema cerebri dengan fraktur cruris dekstra tertutup dengan fraktur basis cranii dibawa ke RSUP Sanglah Denpasar dengan penurunan kesadaran. Enam jam sebelum masuk Rumah Sakit pasien mengalami kecelakaan lalu lintas, pasien mengalami penurunan kesadaran, tidak kejang, muntah sebanyak satu kali. Pasien tidak memiliki riwayat alergi, asma dan penyakit sistemik lain sebelumnya.

Pada pemeriksaan didapatkan tekanan

darah 110/80 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 rhonki maupun wheezing. Pada awal pemeriksaan status neurologis GCS 2M2V5 (9), pupil isokor 3 mm/ 3 mm, refleksi cahaya (+/+). Lalu saat dilakukan evaluasi ulang sebelum pasien masuk ke dalam ruang operasi didapatkan status neurologis pasien GCS E1V1M3.

Epidural Hematom terjadi sebagai akibat benturan hebat yang dapat merobek pembuluh darah meningen dan mengakibatkan perdarahan. Perdarahan yang terjadi biasanya berasal dari arteri sehingga dapat menyebabkan keadaan neurologi memburuk dengan cepat. 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 adanya 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 monroe. Epidural Hematom dengan volume lebih dari 30 cc harus dievakuasi, walaupun pasiennya asimtomatik. Karena itu, penanganan difokuskan pada waktu (*golden periode*) untuk memutuskan dilakukannya tindakan pembedahan atau konservatif. Selama operasi berlangsung, evakuasi dan kontrol perdarahan dengan segera sangat penting untuk keselamatan pasien dan dapat mengetahui prognosis meningkatnya status neurologis dan menghindari cedera neurologis yang permanen pada pasien.^{11,12}

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 analgetik 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 neuro-protektif terhadap otak.^{10,15}

KESIMPULAN

Epidural hematoma merupakan gejala sisa yang serius akibat cedera kepala dan menyebabkan angka mortalitas sekitar 50%. Manajemen neuroanestesia untuk cedera kepala bertujuan untuk mengoptimalkan perfusi otak, memfasilitasi pembedahan dan mencegah cedera otak sekunder.

KONFLIK KEPENTINGAN

Seluruh penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait dengan artikel ini.

PERSETUJUAN ETIK

Laporan kasus ini telah memperoleh ijin dari pasien dan Departemen/KSM Ilmu Anestesi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.

PENDANAAN

Laporan kasus ini disusun dengan menggunakan biaya mandiri dari penulis.

KONTRIBUSI PENULIS

Semua penulis memberikan kontribusi yang sama dalam penyusunan laporan kasus ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sidharta P, Mardjono M, 2005, *Neurologi Klinis Dasar*, Dian Rakyat, Jakarta.
2. Robertson. C.S., Zager. L.E., Narayan. R.K., et al. Clinical Evaluation of a Portable Near-Infrared Device for Detection of Traumatic Intracranial s. *J Neurotrauma*. 2010 sep;27(9):1597-604
3. Ertmer C, Aken HV. Fluid therapy in patients with brain injury: what does physiology tell us. *Critical Care*. 2014; 18: 199.
4. Santoso. M. I. E., Rahayu. M., Balafif. Fachriy. Correlation of Severe Head Injury Epidural Hematoma Trepanation Respond Time with Outcome. *MNJ*. 2016;2(1) : 14-18
5. Loftus CM. *Neurosurgical Emergencies*, 2nd ed. Thieme, New York. 2008. p. 53-67.
6. Mansjoer A, Suprohaita, 2000, *Kapita Selekta Kedokteran*, Edisi ke 3, Jilid 2, UI.
7. University of California Los Angeles Neurosurgery. Epidural Hematoma. Diakses dari:
8. Budiman C. 2010. Patah Tulang dan Pembidaian. Bandung: KORPS Sukarela PMIUNPAD
9. Ul Haq, MI. Traumatic extradural hematoma. *Professional Med J*. 2014; 21(3): 540-43.
10. Subekti. B.E., Oetoro. B.J., Rasman. M., et al. Manajemen Anestesi untuk Evakuasi Epidural Hemorrhage bersama dengan Operasi Fraktur Cruris Terbuka. *JNI*. 2017;6(1): 42-58.
11. Saleh SC. *Neuroanestesia Klinik*. Surabaya: Zifatama Publisher. 2013; 47-162.
12. 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.
13. 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.
14. 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
15. 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.
16. Bisri T. Penanganan Neuroanestesia dan Critical Care: Cedera Otak Traumatik. Bandung: FK Unpad. 2012; 83-124, 143-68, 187-208.
17. Carney N, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Hawryluk GWJ, Bell MJ, et al. Guideline for the management of severe traumatic brain injury 4th ed. *Brain Trauma Foundation*; September 2016.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution