

Pemantauan trauma kepala pada anak

Jufitriani Ismy

Universitas Syiah Kuala/ fakultas kedokteran, Banda Aceh
Email: fismy74@gmail.com

Abstrak. Trauma kepala pada anak dapat terjadi akibat pukulan, jatuh, benturan maupun hentakan mendadak. Trauma kepala ringan salah satu kasus tersering di bagian neurologi anak. Trauma kepala dapat menyebabkan cedera kepala dan penyebab kematian terbanyak pada anak. Perbedaan dari segi anatomi, fisiologi, serta metabolisme pada anak dan dewasa sehingga pada anak lebih mudah untuk mengalami cedera kepala dibandingkan dengan orang dewasa. Pemantauan saat terjadinya trauma dan pemantauan jangka panjang diperlukan untuk mendeteksi secara dini kelainan perkembangan anak.

Kata kunci: Trauma kepala anak, cedera kepala, pemantauan

Abstract. Head trauma in children can occur due to blows, falls, collisions or sudden shocks. Mild head trauma is one of the most common cases in pediatric neurology. Head trauma can cause head injuries and is the leading cause of death in children. Differences in terms of anatomy, physiology, and metabolism in children and adults make it easier for children to experience head injuries than adults. Monitoring when trauma occurs and long-term monitoring is needed to detect early childhood developmental abnormalities.

Key words: head trauma in children, head injury, follow up

Pendahuluan

Trauma kepala suatu kejadian yang menyebabkan orang tua membawa anaknya kerumah sakit dan orang tua sering meminta untuk dilakukan pemeriksaan pencitraan CT scan. Anak dan bayi sering sekali jatuh dari tempat tidur, jatuh saat berlari, jatuh saat bermain, kejadian ini menyebabkan kekhawatiran bagi orang tua. Trauma kepala ringan merupakan salah satu kasus tersering di bagian neurologi anak. Trauma kepala yang dapat menyebabkan cedera otak merupakan salah satu penyebab kematian terbanyak pada anak. Trauma kepala tersebut dapat diakibatkan dari adanya pukulan, benturan, maupun hentakan mendadak pada kepala.¹ Trauma kepala juga dapat disebabkan oleh suatu luka tembus pada kepala ataupun kekerasan fisis yang terjadi pada anak. Penyebab yang paling sering pada kasus trauma kepala adalah karena jatuh dan kecelakaan lalu lintas.² Trauma kepala yang lebih berat dapat disebabkan oleh guncangan pada kepala yang berakibat fatal atau disebut dengan *shaken baby syndrome* dan kekerasan dalam rumah tangga. Selain menyebabkan kematian, trauma kepala juga

dapat menyebabkan kecacatan dan mempengaruhi tumbuh kembang anak baik fisik maupun mental dikemudian hari.³

Bayi dan anak yang mengalami Trauma kepala perlu dilakukan pemantauan pada saat terjadi trauma sampai 48-72 jam dan pemantauan jangka panjang karena trauma kepala yang menjadi cedera otak dapat menyebabkan gangguan tumbuh kembang baik gangguan fungsi kognitif dan motorik yang menetap, hal ini yang membedakan trauma kepala pada anak dan dewasa.⁴

Tinjauan pustaka akan menjelaskan tentang pendapat dan fakta fakta tentang trauma kepala pada bayi dan anak dan pemantauan yang harus dilakukan dan kapan diperlukan pemeriksaan pencitraan seperti CT scan atau MRI kepala menurut rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia, agar dapat menjadi pedoman bagi dokter dalam menjalankan tugas dan berhubungan dengan orang tua pasien yang sering khawatir jika bayi dan anaknya mengalami cidera kepala.

Trauma kepala

Cedera kepala traumatik adalah cedera struktur otak dan perubahan fisiologi fungsi otak karena trauma kepala. Pukulan, benturan dan hentakan mendadak pada kepala atau suatu luka tembus pada kepala yang menyebabkan Trauma kepala yang dapat mengakibatkan cedera otak adalah salah satu bentuk cedera otak non degeneratif yang bisa mengganggu fungsi otak normal.¹

Patofisiologi trauma kepala pada anak dari segi anatomis terjadi dikarenakan ukuran kepala yang lebih besar dibandingkan dengan badan yang secara gravitasi kepala lebih dahulu terkena benturan, tulang kepala lebih tipis yang mengurangi proteksi isi tengkorak. Jaringan neural yang sedikit mengandung myelin yang menyebabkan jaringan saraf mudah rusak, pada anak lebih sering terjadi injuri yang diffuse dan edema otak, dan peningkatan tekanan intracranial lebih mudah terjadi. Dari segi fisiologi dan metabolisme, CMRO₂ aliran darah otak dan autoregulasi serebral pada anak 5,8 ml/100 gr jaringan/mnt dimana hal tersebut lebih tinggi daripada dewasa 3,5 ml/100 gr jaringan/mnt. Sedangkan kebutuhan glukosa pada anak 6,8 ml/100 gr jaringan/mnt yang lebih tinggi dari dewasa yaitu 5,5 ml/100gr jaringan/mnt. Lalu pada aliran darah otak pada anak adalah 100ml/100 gr jaringan/mnt yang merupakan lebih tinggi dari aliran darah otak dewasa 53 ml/100 gr jaringan/mnt. Kondisi diatas menyebabkan tarama kepala pada anak lebih cepat terjadinya iskemia dan hiperemia jaringan otak.⁵

Kerusakan pada otak dapat terjadi karena trauma kepala. Trauma kepala. Kerusakan otak terbagi menjadi kerusakan otak primer dan sekunder.⁶ Kerusakan otak primer dapat disebabkan oleh cedera mekanis pada saat trauma. Sedangkan cedera otak sekunder disebabkan oleh kerusakan

selular, hipoksia otak, dan iskemia otak beberapa jam sampai beberapa hari setelah trauma. Anak memiliki tengkorak kepala yang lebih tipis dibandingkan pada orang dewasa sehingga lebih mudah untuk mengalami cedera kepala traumatik. Jika terjadi benturan pada kepala dapat menyebabkan cedera kepala traumatic yang terjadi pada tempat benturan (*coup*) atau pada sisi yang berlawanan (*contre-coup*). *Coup* lebih sering terjadi apabila suatu benda menghantam kepala yang sedang diam. Sedangkan *contre-coup* terjadi bila kepala yang bergerak menghantam suatu objek yang diam. Cedera kepala fokal dapat terjadi pada tempat yang terkena benturan. Untuk cedera kepala difus terjadi karena gerakan akselerasi-deselerasi otak di dalam rongga tengkorak.⁷

Klasifikasi trauma kepala

Trauma kepala pada anak dapat diklasifikasi berdasarkan Skala Koma Glasgow Pediatrik. Trauma kepala ringan dengan skala koma Glasgow awal 13-15, trauma kepala sedang dengan GCS awal 9-12, dan trauma kepala berat dengan GCS awal 3-8. Skala Koma Glasgow yang rendah menunjukkan makin beratnya cedera otak dan makin buruknya prognosis. Klasifikasi berdasarkan umur yaitu: anak usia kurang dari 2 tahun dan anak usia lebih dari 2 tahun. Trauma kepala pada anak kurang dari 2 tahun mempunyai karakteristik: a. pemeriksaan lebih sulit b. kerusakan umumnya asimtomatik c. sering terjadi keretakan tulang kepala akibat trauma kepala ringan d. sering terjadi kerusakan otak. Klasifikasi trauma kepala dapat menentukan prognosis dan tatalaksana selanjutnya.⁸

Berdasarkan dari nilai GCS saat kejadian akut serta gejala penyerta, maka cedera otak pada anak terbagi menjadi ringan, sedang, dan berat seperti pada tabel berikut ini:

Derajat trauma kepala	Ringan	Sedang	Berat
Pencitraan	Normal	Normal atau abnormal	Normal atau abnormal
Hilang kesadaran	<30 menit	30 menit hingga 24 jam	>24 jam
Amnesia paska trauma	0-1 hari	>1 dan <7 hari	>7 hari
GCS	13-15	9-12	3-8
Abbreviated injury scale score:	1-2	3	4-6

Tabel 1. Cedera otak berdasarkan GCS, gejala penyerta.⁹

Klasifikasi lesi trauma kepala

Lesi trauma kepala dapat berupa: Hematoma dan laserasi, Fraktur tengkorak, Perdarahan subarachnoid, Perdarahan epidural, Perdarahan subdural, Kontusio, *Concussion*, *Diffuse axonal injury* atau cedera akson difus dan Trauma kepala akibat kekerasan fisis.¹⁰

Diagnosis

Penegakkan diagnosis dalam kasus trauma kepala memerlukan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan neurologi, dan pemeriksaan penunjang yang diperlukan. Pada bagian anamnesis, perlu digali mengenai beberapa hal seperti:

Anamnesis: Mekanisme trauma, ketinggian jatuh, alas saat jatuh, serta posisi tubuh anak pada saat jatuh. apakah anak menggunakan pelindung kepala, apakah anak terlempar dan jika iya sampai setinggi apa, jika terseret posisi kepala dimana, apakah jatuh pada posisi kepala dibawah atau tidak. Bagaimana kesadaran anak setelah kejadian trauma kepala apakah anak masih sadar baik, menangis atau tidak, untuk anak yang sudah bisa berbicara apakah anak masih merespon pertanyaan atau tidak, dan jika terjadi gangguan kesadaran berapa lama terjadi. Apakah cedera juga terjadi pada bagian tubuh yang lain dan bagaimana keparahan cedera tersebut. Apakah terjadi perdarahan atau tidak, apakah anak dapat mengingat beberapa hal setelah terjadi kecelakaan tersebut. Apakah ada muntah spontan yang terjadi tanpa sebab yang lain atau tidak ada nyeri kepala hebat dan terjadi perdarahan, ada kejang spontan saat ataupun setelah trauma serta apakah ada perubahan perilaku dan tidur setelah trauma atau tidak. Selain itu juga perlu ditanyakan mengenai riwayat tumbuh kembang anak saat trauma kepala terjadi.^{11,12}

Pemeriksaan fisik, perlu dinilai tekanan darah, denyut nadi, respirasi, dan suhu. Serta perlu dilakukan penilaian GCS pada anak untuk stabilisasi segera. Selain itu, diperlukan adanya evaluasi status mental anak dan juga status lokalis trauma yang diperinci dengan cermat. Misalnya apakah ada benjolan atau tidak, lalu nilai lokasi, besar, nyeri, ataupun denyutannya.

Kemudian dilanjutkan dengan memeriksa bagian kepala pada anak. Perlu diperiksa mengenai jejas trauma, cairan yang keluar melalui telinga ataupun hidung dan mulut, *raccoon eyes*, maupun *battle sign*. Wajah perlu dinilai apakah simetris ataupun tidak. Selain itu, juga diperlukan evaluasi pada pupil dan juga nervus kranialias. Pemeriksaan mengenai jejas ataupun kaku kuduk yang mungkin dialami oleh pasien. Selain kepala dan leher juga diperlukan adanya pemeriksaan jejas di luar kepala yang berpotensi menyebabkan perarahan baik yang nyata atau perdarahan internal. Pemeriksaan sensorikmotorik diperiksa untuk menilai pergerakan apakah masih spontan, simetris, dan terkoordinasi dengan baik atau tidak. Pemeriksaan reflex fisiologis, patologis untuk menilai keterlibatan parenkim otak.^{8,10}

Pemeriksaan penunjang diindikasikan pada trauma kepala derajat sedang berat. Pemeriksaan tersebut meliputi pemeriksaan laboratorium yang terdiri dari pemeriksaan darah lengkap, evaluasi terhadap nilai Haemoglobin yaitu penurunan Hb pada trauma kepala dengan perdarahan aktif. Evaluasi rasio netrofil dan limfosit pada pemeriksaan darah tepi, berdasarkan penelitian sebelumnya dijumpai keterkaitan antara rasio netrofil dan limfosit dengan cedera iskemik cerebral. Penilaian dan evaluasi trombosit menunjukkan hubungan yang erat dengan derajat trauma kepala.¹³ Monitor gangguan keseimbangan elektrolit, Natrium harus dievaluasi selain kalium, kalsium dan fosfat. Elektrolit yang sering mengalami gangguan keseimbangan adalah natrium dan kalium yang dapat terjadi akibat resusitasi dan terapi farmakologi: pemberian mannitol dan furosemid.¹⁴ gula darah, dan S100B/*calcium-binding protein B* (Biomarker yang menunjukkan adanya kerusakan sel otak) bertujuan untuk menilai adakah indikasi pemeriksaan CT-scan dan untuk menentukan prognosis.

Pemeriksaan pencitraan seperti CT scan kepala atau MRI kepala dan pemeriksaan EEG mungkin diperlukan untuk beberapa kasus. Pemeriksaan CT scan sampai saat ini merupakan pemeriksaan terpilih untuk pencitraan walaupun

pemeriksaan MRI menunjukkan hasil yang lebih sensitif namun karena faktor biaya dan alat, CT scan terpilih untuk mengidentifikasi ada tidaknya cedera kepala traumatik. CT scan mempunyai resiko radiasi yang besar, potensi menimbulkan kanker otak di kemudian hari dan mempunyai resiko sedasi.¹⁵ Beberapa algoritme yang di pakai untuk menentukan CT scan kepalapada pasiendengan cedera otak ringan. Berdasarkan rekomendasi penatalaksanaan trauma kepala Ikatan Dokter Anak Indonesia, CATCH (Canadian Assessment of Tomography for Childrent Head Injury) dan PECARN (Pediatric Emergency Care Appllied Research) talaksanaan trauma kepala IDAI.¹⁶

Tatalaksana

Pada semua kasus trauma kepala pada anak, lakukan terlebih dahulu survey primer dengan prinsip berikut:^{8,9}

1. Penilaian terhadap jalan nafas dan imobilisasi pada trauma leher
2. Penilaian jalan nafas, pemberian oksigen apabila dibutuhkan
3. Penilaian sirkulasi, pemasangan jalur intravena dan resusitasi cairan apabila dibutuhkan
4. Penilaian derajat kesadaran anak menggunakan GCS pediatrik
5. Penilaian kadar glukosa darah

Prinsip penatalaksanaan: adalah menstabilkan tanda vital dasar, pertahankan tekanan intrakranial, evaluasi hasil pemeriksaan darah lengkap, keseimbangan elektrolit, dan evaluasi di tempat lain.¹⁷

Untuk penatalaksanaan medikamentosa yang dapat diberikan adalah sebagai berikut: Dapat diberikan analgesik untuk mengurangi nyeri, Tatalaksana peningkatan tekanan intracranial dan kejang (jika ada kejang), Bila terdapat peningkatan tekanan intracranial, dapat diberikan obat penurun tekanan intracranial seperti manitol 20% 0,5-1 gram/kg tiap 8 jam atau NaCl 3% dengan dosis inisial 2-6 ml/kgBB dilanjutkan dengan infus kontinyu 0,1-1 ml.kgBB/jam dengan monitoring tekanan intracranial. NaCl 3% dapat juga diberikan dengan dosis inisial 5 ml/kgBB dilanjutkan dengan dosis 2 ml/kgBB tiap 6 jam. Pemantauan

kadar elektrolit dan diuresis diperlukan jika pasien diberikan cairan hipertonis. Hindari/ seminimal mungkin tindakan invasive dan hal-hal yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan intracranial. Lakukan pemantauan klinis yang ketat selama 12-48 jam, tatalaksana demam^{8,9,10}

Edukasi yang dapat diberikan kepada orang tua anak adalah: trauma kepala ringan tanpa penurunan kesadaran dapat dirawat di rumah, tirah baring selama 3 hari, selama observasi di rumah sebaiknya anak tidak minum obat anti muntah, karena dapat menutupi gejala perburukan yaitu muntah. Analgetik diberikan jika perlu, pengawasan dilakukan dengan memeriksa anak tiap 2-3 jam sampai 72 jam setelah trauma, Anak segera dibawa ke rumah sakit apabila selama observasi didapatkan: anak tampak tidur terus atau tidak sadar, anak menjadi gelisah, bingung, atau delirium, kejang pada wajah atau ekstremitas, anak mengeluh sakit kepala yang mentap dan bertambah berat, atau adanya tanda kekakuan di leher, muntah yang menetap terutama dipagi hari, keluar cairan/darah dari lubang telinga atau hidung. ubun-ubun besar yang membonjol, terdapat gangguan gerak ekstremitas^{8,9,16}

Prognosis

Prognosis yang terdapat pada trauma kepala ringan umumnya baik, tetapi keadaan ini tidak boleh disepelekan. Trauma kepala ringan dapat berkembang menjadi berat dan dapat berakibat fatal ataupun menyebabkan gejala sisa pada anak jika tidak ditangani dengan baik.³

Faktor yang menentukan prognosis adalah usia, cara terjadi cedera, GCS pediatrik setelah dilakukan resusitasi, reasi pupil, tanda tanda vital, bagaimana tekanan intrakranial setelah dilakukan resusitasi, lama terjadinya penurunan kesadaran, gangguan keseimbangan tubuh dan lesi trauma kepala

Pemantauan jangka panjang

Sebagian besar kasus trauma kepala ringan tidak menyebabkan efek jangka panjang namun masalah fungsi psikososial yang mungkin terjadi terutama pada usia prasekolah. Pemantauan jangka panjang di perlukan pada trauma kepala

derajat sedang dan berat. Pemantauan jangka panjang untuk melihat perkembangan dari hasil luaran baik yang bersifat fisik atau disabilitas intelektual. Diperlukan komunikasi yang berkelanjutan antara dokter yang merawat, dokter spesialis rehabilitasi medik, dan anggota keluarga.

Kesimpulan

Trauma kepala pada anak merupakan suatu problem khusus dalam neurologi. Bila terjadi cedera kepala menyebabkan angka mortalitas dan morbiditas serta angka kecacatan yang lebih tinggi, yang sangat berpengaruh pada perkembangan anak. Terdapat perbedaan dari segi anatomi, fisiologi, serta metabolisme pada anak dan dewasa sehingga pada anak lebih mudah untuk mengalami cedera kepala dibandingkan dengan orang dewasa. Sasaran dari penanganan anak dengan trauma kepala adalah mengenal dan menangani secepatnya keadaan yang mengancam jiwa, dan mencegah, atau meminimumkan terjadinya kerusakan otak sekunder. Penanganan ini bertujuan untuk membatasi berlanjutnya cedera primer dan mencegah atau meminimalkan cedera sekunder. Sebagai tindakan selanjutnya yang penting adalah identifikasi lesi untuk mempertimbangkan tindakan pembedahan pada anal. Prognosis akan lebih baik jika semua prinsip penatalaksanaan dilakukan dengan tepat dan cepat.

Daftar pustaka

- Center for Disease Control and Prevention, 2015. Report to Congress on traumatic brain injury in USA: Epidemiology and rehabilitation. Atlanta, GA: Author.
- Lerner JT, Giza CG. Traumatic brain injury in children. Dalam: Awwaiman KF, Ashwal S, Ferricco DM, Schor NE, penyunting. Swaiman's pediatric neurology principle and practices. 2012. edisi ke-lima, Philadelphia; Saunders-Elsevier. Hal.1087-1125
- Schutzman SA, Barnes P, Duhaim AC, Greenes D, Horner C, Jaife D, et al. Evaluation and management of children younger than two years old with apparently minor head trauma: Proposed guidelines. Pediatrics 200;107:983-93.
- DePompei R, 2010. Pediatric Traumatic brain injury: Where do we go from here. The Asha leader, 15:16-20
- Hobbs AJ, Stirt JA. Pediatric Neuroanesthesia. Dalam: Sperry RS, Stirt JA, Stone AJ, eds. Manual Of Neuroanesthesia, 1st ed. Philadelphia: Pennsylvania, 1989;183-204
- Araki T, Yokota H, Morita A. Pediatric traumatic brain injury: Characteristic features, diagnosis, and management. Neurol Med Chir (Tokyo). 2017;57(2):82-93.
- Morrison AL, King TM, Korell MA, Smialek JE and Troncose JC. Acceleration-deceleration injuries to the brain in blunt force trauma. Am J Forensic Med Pathol, 1998, Jun;19(20):109-12
- Schutzman SA, Schunk JE. Pediatric Head injury. Pediatr in Rev. 2012;33(9):398-411
- Brasure M, Lamberty GJ, Sayer NA, Nelson NW, Macdonald R, Quillette J, Tacklind J, et al, 2012. Multidisciplinary post acute rehabilitation for moderate to severe traumatic brain injury in adults. Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) Comparative effectiveness Review, 72, ES1-ES20
- Atabaki SM. Pediatric head injury, Pediatrics in Review. 2007;28(6):215-224
- Rodriguez JAG, Thomas RE. Office management of mild head injury in children and adolescent. Can Fam Physic. 2014;60:523-31
- Farred CA. 2013. Management of the paediatric patient with acute head trauma. Paediatr Child Health. 2013;18(5):253-8
- Kamal HM, Sammou H, Mardini AA, Zaitoni A, 2011. Fall of platelet count in children with traumatic brain injury: is it of value? Chin j Traumatol, 14(9):336-42
- Suman S, Kumar N, Singh Y, Kumar V, et al, 2016. Evaluation of serum electrolytes in TBI patients; Prospective randomized observational study. J of Anes and Crit Care, 5(3):1-6
- Maguire JL, Boutis, Uleryk EM, Laupacis A and Parkin PC. Should a head injury child receive a head CT scan? A systematic review of clinical prediction rules. Pediatrics, 2009, Jul;124(1):e145-54
- Unit Kerja Koordinasi Neurologi Ikatan Dokter anak Indonesia. Rekomendasi Penatalaksanaan Trauma Kepala 2016. Penyunting: Manguatmaja I, Handryastuti S, Dewi MR. 1-10
- Pineda JA, Leonart JR, Mazotas IG, Noetzel M, Lomrick DD, et al, 2013. Effect of implementation of paediatric neurocritical care programme on outcome after severe traumatic brain injury: a retrospective cohort study. Lancet Neurol, 12(!): 45-52