

## **PENATALAKSANAAN ANESTESI PADA *SHAKEN BABY SYNDROME***

### **ANESTHESIA MANAGEMENT FOR *SHAKEN BABY SYNDROME***

Rose Mafiana\*), Siti Chasnak Saleh\*\*), Tatang Bisri\*\*\*)

\*) Bagian Anestesi & Terapi Intensif FK UNSRI/RSMH Palembang

\*\*) Bagian Anestesi dan Terapi Intensif FK UNAIR/ RSUD dr Soetomo Surabaya

\*\*\*) Bagian Anestesi dan Terapi Intensif FK UNPAD/RSHS Bandung

#### **Abstract**

*Shaken Baby Syndrome is a condition of intracerebral hemorrhage or intraocular without or with only minimal trauma to the head, neck or face. This case is often referred to cases of child-parent violence. This cases in the U.S, approximately 50,000 cases per year. From all event, one third died and half of the cases that survive with severe neurological deficit. Generally, prognosis of patients is poor.*

*In Indonesia data on this subject does not exist. But it has a tendency to increase. Symptoms of a subdural hematoma is often obtained, retinal hemorrhages and brain edema. This case often followed by multiple fractures, cervical and other neck trauma tissues. Diffuse axonal injury researchers often reported for this case.*

*Generally neuroanestesi technique for pediatric equal with pediatric trauma neuroanesthesia. Anestesi challenges for this case was ICP, because increased ICP could influence for CBF, CMRO<sub>2</sub> and cerebral autoregulation. Avoid anestesi drugs, technique and the calculation of fluid during surgery to damaged this condition. Postoperative patients were treated and observed in the PICU.*

**Key words:** *Shaken Baby Syndrome, brain injury, subdural hematoma, retinal hemorrhage, oedema cerebri, prognosis.*

**JNI 2012;1(4):**

#### **Abstrak**

Shaken Baby Syndrom adalah suatu kondisi perdarahan intraserebral atau intraokuler tanpa atau dengan hanya minimal trauma pada kepala, leher atau wajah. Kasus ini sering disebut kasus kekerasan anak- orang tua. Jumlah kejadian ini cukup banyak terjadi di US, sekitar 50.000 kasus pertahun, sepertiganya meninggal dunia dan setengah dari kasus yang bertahan hidup mengalami defisit neurologis yang berat. Umumnya prognosa penderita buruk.

Di Indonesia sendiri data mengenai hal ini belum ada. Tapi mempunyai kecenderungan untuk meningkat. Gejala yang sering didapat adalah hematom subdural, perdarahan retina dan edema otak. Sering diikuti juga dengan multipel fraktur, trauma cervical dan jaringan leher lainnya. Peneliti lain melaporkan banyaknya kasus Diffuse Axonal Injury (DAI) pada kasus ini.

Penanganan neuroanestesi secara umum sama dengan neuroanestesi cedera otak traumatika pada pediatrik, karena terjadi peningkatan ICP sehingga mempengaruhi CBF, CMRO<sub>2</sub> dan autoregulasi otak. Obat, tehnik anestesi yang digunakan dan perhitungan cairan selama operasi diusahakan tidak memperburuk keadaan. Pasca operasi penderita dirawat dan diobservasi di PICU.

**Kata kunci:** Shaken Baby Syndrom, cedera otak traumatika, subdural hematom, perdarahan retina, edema otak, prognosa.

**JNI 2012;1(4):**

## I. Pendahuluan

*Shaken Baby syndrome* adalah penyebab kerusakan neurologis atau kematian yang terbesar akibat kasus kekerasan orang tua-anak.<sup>1-5</sup> Diagnosa ditegakkan dengan ditemukannya perdarahan subdural dan retina pada anak-anak tanpa riwayat trauma.<sup>1-2,4-5</sup>

Beberapa pusat pelayanan kesehatan, pusat penelitian dan pusat penyuluhan dan rehabilitasi dan perlindungan anak di beberapa negara menangani kasus ini secara serius, karena prognosa neurologis yang buruk dan berdampak pada perkembangan anak dimasa depan.<sup>1-2,5</sup> Prognosa dari rata-rata penderita SBS di USA, 1/3 meninggal dunia, 1/3 mengalami cacat berat dan 1/3 dapat sembuh dengan kondisi yang baik.<sup>1-4</sup>

Agak sulit menegakkan diagnosa awal adalah *Shaken Baby Syndrome*. Biasanya diagnosa ditegakkan kemudian, melalui anamnesa, pemeriksaan fisik, penunjang dan pemeriksaan psikologis keluarga. Beberapa diferensial diagnosa ditegakkan.<sup>1</sup>

Penanganan awal dan penatalaksanaan gawat darurat serta teknik anestesi adalah penatalaksanaan pada cedera otak traumatika, dengan mempertimbangkan ICP, CPP, CBF dan autoregulasi otak.<sup>6-8</sup> Pasca tindakan operasi penderita dipantau ketat di PICU.

## II. Kasus

Seorang anak laki-laki usia 4 bulan dikirim dari UGD, terlihat lemas, terdapat penurunan kesadaran, dari anamnesa orang tua menyangkal riwayat trauma atau jatuh sebelumnya, tetapi sehari sebelumnya diayun-ayun kuat dengan ayunan pegas. Penderita mengalami kejang, rewel, muntah-muntah sehingga berobat ke dukun, kemudian penderita dibawa ke RSUP dengan fasilitas JamKesMas.

Riwayat keluarga: Ibu penderita perempuan berusia 18 tahun, pendidikan SD tidak tamat, ayahnya 20 tahun, pendidikan SMP tamat dengan pekerjaan sekarang sebagai buruh lepas (kuli pasir), penderita adalah anak pertama, lahir dengan bidan, Berat badan lahir 2800 gram, panjang 50 cm, cukup bulan, riwayat kejang demam sebelumnya disangkal.

### **Kedadaan umum**

BB=4,5 kg, TD= 78/40 mmHg, HR= 130x/menit, teratur, RR=24x/menit, T=37°C, SaO<sub>2</sub> =98-99%, GCS= E2V3M4.

### **Pemeriksaan fisik**

Pemeriksaan fisik Kepala= konjungtiva anemia (-), sklera ikterik (-), pupil anisokor ki/ka = 2/3, refleks cahaya = lambat/normal. Papiledema (+/-), perdarahan retina (+).

Toraks= gerakan dinding dada simetris, bunyi jantung I/II = normal, teratur, 130x/menit, mur-mur (-). Bunyi nafas = vesikuler normal, ronchi (-), wheezing (-).

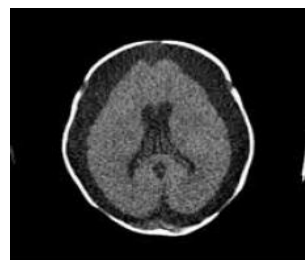
Abdomen= sufel, hepar/lien= dbn, bunyi usus (+)

Ekstremitas= edema (-), tidak tampak tanda-tanda fraktur, terutama di tulang panjang.

### **Pemeriksaan Laboratorium**

Hb= 12,2 gr/dl, leukosit= 12.000 mm<sup>3</sup>, trombosit= 221.00/mm<sup>3</sup>, CT= 2', BT= 3', Na= 136 mcg/l K= 3,7mcg/l

*Foto thoraks* = dalam batas normal, tidak terdapat tanda-tanda fraktur kosta.



CT scan = kesan subdural hematoma dengan edema serebri.

*Rencana tindakan* : dilakukan kraniektomi.

### **Pengelolaan Anestesi**

*Persiapan anestesi*:

Penanganan anestesi kasus SBS meliputi ABCD seperti pada trauma kepala pediatrik. Penilaian *airway*, pernafasan dan sirkulasi terhadap penderita ini dianggap baik dan layak untuk dilakukan tindakan. Pasien didorong ke kamar operasi dengan kepala lebih tinggi 30° dan oksigenisasi dipasang masker wajah (*face mask*) anak dengan flow 3-4 liter/ menit, infus dipasang NaCl 0,9%. Sebelumnya pada meja operasi telah dipasang alas penghangat untuk mencegah hipotermi. Pasien dipindahkan ke meja operasi dengan hati-hati untuk mencegah bertambah meningkatnya ICP dipasang monitor NIBP, ECG, saturasi oksigen dan prekordial stetoskop. Diberikan induksi dengan propofol 10 mg, fentanyl 5 ug dan rocuronium 5 mg, setelah preoksigenisasi dilakukan pemasangan selang

nasogastrik lewat hidung dan intubasi peroral dengan ETT no 3,5 dengan *cuff* dihubungkan dengan *Jackson Rese* kemudian dipasang kateter urin. Pemeliharaan anestesi dengan oksigen, *air* dan sevoflurane. Posisi pasien selama operasi adalah supine.

#### *Durante operasi:*

Hemodinamik relatif stabil, HR terlihat pada monitor ECG berkisar 120 – 130x/menit, NIBP sistolik antara 60-70 mmHg dan diastolik sekitar 40-45mmHg, monitor bunyi jantung dan nafas melalui stetoskop prekordial tetap dipasang, saturasi antara 98-100, perdarahan selama operasi sekitar 30cc. Cairan yang diberikan NaCl 0,9%, 100 cc melalui mikrodrip yang terhubung ke *buret* yang sudah berisi cairan infus dan selangnya dihangatkan dengan alat penghangat cairan. Operasi berlangsung lebih kurang 2 jam.

#### *Pasca Operasi:*

Penderita ditransport ke PICU masih menggunakan ETT dengan bantuan ventilasi *Jackson Reese*.

### III. Pembahasan

#### Sejarah

*Shaken Baby Syndrom* (SBS) adalah suatu kondisi dimana terjadi perdarahan serius di intrakranial atau intraokular tanpa atau hanya dengan minimal trauma pada kepala, leher atau wajah.<sup>1-5,9</sup>

Istilah ini diperkenalkan oleh John Coffey, seorang radiologis pediatri (1946), sering disebut sebagai *syndrom stres orang tua anak*. Coffey menemukan gejala yang hampir sama yaitu adanya perdarahan retina, perdarahan intrakranial dengan perdarahan subdural atau subarachnoid.<sup>1-5,9</sup> Beberapa kepustakaan menyebutnya sebagai *abusing head trauma*.<sup>5,9</sup>

Tahun 1971, Dr Norman Guethkelch, seorang ahli bedah saraf, menemukan beberapa kasus adanya perdarahan subdural disebabkan oleh robekan vena pada ruang subdural tanpa tanda-tanda trauma/injuri eksterna. Guethkelch menduga penyebabnya adalah mekanisme akselerasi-deselerasi ("*wishplash injury*"). Perkembangan *Computed Tomografi* dan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) tahun 1970 dan 1980 memperjelas penemuan ini.<sup>1-2,5,9</sup>

#### Insiden

Kasus *Shaken Baby Syndrom* (SBS), sering disebut kasus kekerasan orang tua-anak, umumnya sindroma ini terjadi pada orang tua yang

belum matang (belum siap mempunyai anak), emosi masih labil, mempunyai masalah finansial dan berpen-didikan rendah, dengan kondisi anak yang kurang memenuhi standar kesehatan.<sup>4</sup> Pada kasus ini berat badan anak 4,5 kg, yang menurut standar WHO didalam Kartu Menuju Sehat (KMN) kurang dari standar normal berat badan normal anak seusianya

Insiden SBS di US 50.000 kasus/ tahun, dengan jumlah kematian 10-20%, dan 30-50% penderita mengalami defisit neurologis.<sup>1,2</sup> Di Indonesia sendiri belum ada data dan istilah inipun belum banyak dikenal masyarakat awam.

#### Epidemiologi

Epidemiologinya biasa terjadi pada kondisi keluarga dengan sosial ekonomi yang kurang. Kepribadian orang tua labil, mudah depresi dan kontrol emosi yang lemah. Pendidikan orang tua rendah. Bayi dengan berat badan lahir kurang. Usia  $\leq 1$  tahun dan rata-rata 3-8 bulan dengan insiden tertinggi diusia  $\leq 6$  bulan. Walau peneliti lain mengatakan insiden terjadi pada anak usia  $< 2$  tahun dan masih mungkin terjadi pada anak usia  $\geq 5$  tahun. Lebih sering pada anak laki-laki.<sup>1,3</sup>

Beberapa analisis dari multisenter menyebutkan SBS merupakan salah satu penyebab *sudden infant death syndrome* (SIDS), hal ini dipertegas dengan hasil autopsi korban.<sup>1</sup> Di Jerman data menyebutkan  $> 90\%$  kasus cedera otak pada anak-anak berhubungan dengan perilaku kekerasan orang tua-anak.<sup>5</sup>

#### Anatomi dan Fisiologi

Berat badan otak pada waktu lahir adalah 300-400 gram atau 10-15% berat badan total, dan akan mencapai dua kalinya pada usia 6 bulan. Struktur otak akan sempurna pada usai sekitar 2 tahun dan menyamai orang dewasa pada usia 12 tahun.<sup>6</sup>

Respon pembuluh darah cerebral, autoregulasi anak pada usia kurang dari 3 bulan belum diketahui dengan pasti, terutama respon vasoaktif sekunder terhadap perubahan PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>. Pada anak yang lebih besar aliran darah akan meningkat dengan cepat bila PaO<sub>2</sub> kurang dari 50 mmHg. Untuk mengetahuinya dengan pasti, pengukuran tekanan perfusi otak lebih bermakna dari pada aliran darah otak. Tekanan perfusi sangat tergantung pada usia, pada neonatus  $\pm 25$ mmHg, pada anak lebih kecil  $\pm 40-50$ mmHg dan pada dewasa  $\pm 70-90$ mmHg.<sup>6</sup>

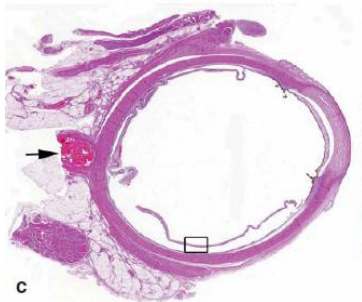
#### Patofisiologi

SBS adalah sindroma trauma pada kepala yang disebabkan karena guncangan yang hebat pada kepala dan leher anak, biasanya terjadi pada kasus kekerasan orang tua terhadap anak atau tindakan kasar orang tua.<sup>4</sup> Perbandingan kepala yang lebih besar dari tubuh, ruangan ekstraserebral dan arakhnoid yang lebih luas memudahkan terjadinya cedera akibat guncangan, fenomena ini diperbesar oleh karena rendahnya mielinisasi isi serebral.<sup>6</sup> Selama guncangan (*Shaken*) terjadi gerakan akselerasi-deselerasi yang dapat menyebabkan jaringan otak membentur sisi tulang tengkorak bagian dalam, menyebabkan edema, memar dan kerusakan nervus yang luas (*diffuse axonal injury*). Pembuluh darah serebral dapat robek sehingga terjadi hematoma subdural.<sup>4</sup>



Gambar 1. Trauma akselerasi-deselerasi pada anak  
Dikutip dari:

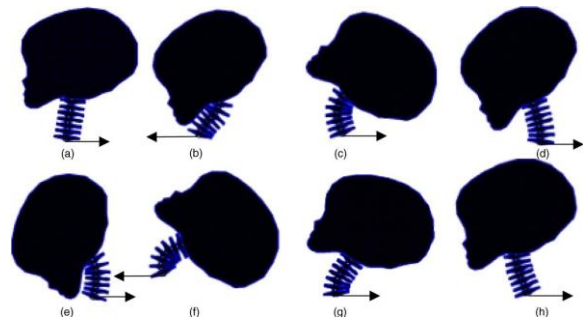
<http://mediwive.sma.org/mans/default.aspx?p=content&articleID=108010>.<sup>10</sup>



Gambar 2. Gambaran histologi okuler yang menunjukkan perdarahan lapisan nervus optikus dan perdarahan retina.  
Dikutip dari: Dikutip dari Matschue J.<sup>1</sup>

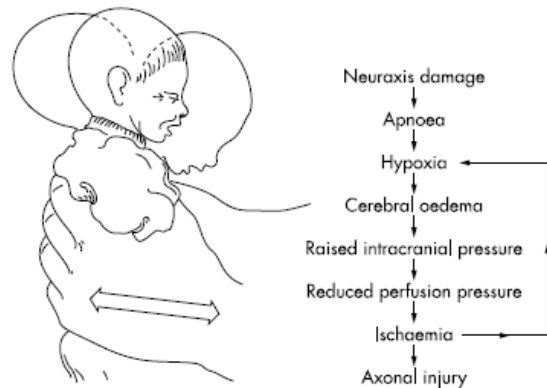
Mekanisme kerusakan terjadi karena proses “*shaking trauma*” atau guncangan dan bukan disebabkan karena jatuh atau trauma biasa, sehingga dikenal dengan *Non-Accidental Head Injury* (NAHI).<sup>4</sup> Mekanisme pada okular mata menunjukkan adanya traksi pada vitreoretinal, dimana goncangan pada vitreus menyebabkan perdarahan pada retina.<sup>1,9</sup>

Teori bahwa selain terjadi mekanisme akselerasi-deselerasi juga terjadi gerakan rotasi, hal ini didukung kondisi anatomi anak yang dengan ukuran kepala yang besar (belum proporsional dengan tubuhnya) dan otot leher sebagai penunjang yang belum sempurna kekuatannya. Mekanisme ini berakibat gerakan antara tulang tengkorak dura disertai variasi gerakan dipermukaan serebral antara *white matter* dan *grey matter*, yang menyebabkan cedera otak yang berat. Terjadi subdural hematoma sampai *diffuse axonal injury*.<sup>1</sup>



Gambar 3: Beberapa mekanisme gerakan yang pada kepala leher saat terjadi guncangan.  
Dikutip dari: Bandak FA.<sup>9</sup>

Gerakan otak pada ruang subdural menyebabkan *stretching*, *tearing* dan *bridging* pada vena yang banyak terdapat dikorteks sampai ke sinus venosus duramater. Perdarahan diruang subdural 2-15 cc mungkin tidak terlalu berbahaya dan jarang menimbulkan gejala klinis yang nyata. Kadang-kadang juga terdapat gambaran perdarahan subaraknoid tetapi karena perdarahannya sedikit sehingga gejala klinisnya tidak bermakna.<sup>2</sup> Walaupun pada beberapa kasus diduga gerakan “*simple shaking*”, tetapi tetap harus diwaspadai akibat dari energi dampak deselerasi (*shaken impact syndrom*) yang dapat menyebabkan cedera otak yang berat, karena kerusakan akson pada neuron.<sup>1,9</sup>



Gambar 4 : Gerakan akselerasi-deselerasi pada SBS.

Dikutip dari: Blumental I, SBS. Postgrad med J, 2002. <sup>4</sup>

Kerusakan neuron dapat menyebabkan hipoksia sampai apnea. Ketidak seimbangan antara kebutuhan dan pasokan oksigen ke jaringan menyebabkan iskemia pada otak, terjadi proses neurotoksisitas dimana terjadi kekacauan pompa Natrium yang menyebabkan natrium banyak masuk ke intrasel. Natrium masuk diikuti H<sub>2</sub>O sehingga terjadi edema serebri dan meningkatkan tekanan intrakranial, menurunkan tekanan perfusi serebri dan memperberat iskemia otak. <sup>6-8</sup>

### Gejala klinis dan pemeriksaan

Beberapa kepastakaan menyebutkan SBS mempunyai 3 simptom, yaitu: hematoma subdural, perdarahan retina dan edema otak, dimana sebagian besar kasus tidak mempunyai gejala trauma eksternal. Beberapa kasus disertai multiple fraktur, trauma cervical dan trauma jaringan lunak, pada pemeriksaan optikus sering didapat papiledema dan hidrosefalus. Efek SBS yang paling sering adalah DAI, pembengkakan otak, hipoksia otak yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial dan memicu terjadinya iskemia otak. Penelitian terbaru menunjukkan perdarahan retinal terjadi pada 78% kasus kekerasan pada anak dan hanya 5,3% pada kasus yang bukan kekerasan. <sup>1-4</sup> Gejala kerusakan otak umumnya fatal dan seringkali menyebabkan kematian (15-25%). Bila penderita selamat, gejala sisa tergantung kepada kerusakan otak yang diderita, misalnya kerusakan visual, kerusakan motorik (serebral palsi) dan gangguan kognitif. <sup>1-3</sup>

Gejala klinis yang terlihat adalah: letargi, tonus otot yang kurang, iritabel, tidak mempunyai nafsu makan, muntah-muntah, atau tidak mampu menelan, rigiditas (+), gangguan pernafasan, kejang, tidak mampu mengangkat kepala, ketidak mampuan mata untuk fokus pada sesuatu. <sup>1-3</sup>

Penilaian neurologi untuk trauma menurut Jennet & Toasdale (1970) adalah memakai skala GCS, penilaiannya sama seperti orang dewasa, tetapi dimodifikasi sebagai *Pediatric Glasgow Coma Scale* (PGCS). <sup>4</sup>

**Tabel 1. Pengukuran PGCS**

<b>Respon Membuka Mata</b>	
Spontan	4
Dengan perintah	3
Dengan rangsang nyeri	2
Tidak ada respon	1
<b>Respon Verbal</b>	
Bisa diajak berbicara secara normal	5
Menangis gelisah	4
Menangis terhadap rangsang nyeri	3

Merintih terhadap rangsang nyeri	2
Tidak ada respon	1
<b>Respon Motorik</b>	
Gerakan spontan normal	6
Menghindar terhadap sentuhan	5
Menghindar terhadap nyeri	4
Fleksi abnormal	3
Extensi abnormal	2
Tidak ada respon	1
	<b>15</b>

Tabel 1: Dikutip dari BTF, 2007, prehospital guidelines. <sup>11</sup>

Interpretasi: Nilai GCS dalam kondisi normal adalah 15. Interpretasi diatas adalah: Trauma ringan bila nilai GCS 13-15, Trauma sedang bila nilai GCS 9-12 dan Trauma berat bila nilai GCS  $\leq$  8.

Beberapa kriteria yang berhubungan dengan trauma kepala adalah *Loss of Conciousness* (LOC), *Alternation of Conciousness/Mental state* (AOC), dan *Post Traumatic Amnesia* (PTA).

**Tabel 2: Beberapa kriteria penilaian pada cedera otak traumatika**

Ringan	Sedang	Berat
Struktur normal pada MRI	Struktur N atau AN	Struktur N pada MRI
LOC = 0 – 30 menit	LOC > 30 mnt & < 24 jam	LOC > 24 jam
AOC = < 24 jam	AOC > 24 jam dan tergantung kriteria yang lain	
PTA = 0-1 hari	PTA > 1 dan < 7 hari	PTA > 7 hari

Dikutip dari: Military health system coding Guidelines. <sup>12</sup>

Interpretasi kriteria LOC, AOC dan PTA ini lebih merujuk pada prediksi fungsional, rehabilitasi dan *outcome* penderita.

Secara umum ICP yang tinggi berkorelasi dengan buruknya outcome, tetapi pada anak karena fontanela yang belum menutup sempurna tindakan penurunan ICP dan pemasangan monitoring ICP pada trauma kepala berat berkurang keurgensiannya. Beberapa alasan pemasangan alat monitor ICP adalah lesi masa traumatik dan pemeriksaan neurologi serial dibawah sedasi dan blokade pelumpuh otot. <sup>5</sup>

Postulat *Monroe Kelly* bahwa rongga kepala merupakan komponen yang rigid, dimana didalamnya terdapat otak (80%), darah (10%) dan LCS 10%. Pada anak yang suturnya belum menutup dapat dilihat dari peregangan fontanela atau pembesaran kepala. Perubahan volume yang kronis umumnya masih dapat dikompensasi, tapi tidak pada perubahan volume yang cepat. Fontanella anterior menutup antara bulan 2-4, fontanella posterior menutup pada bulan ke 7-19. <sup>7</sup>

Tanda-tanda kenaikan tekanan intrakranial pada anak adalah: irritable, muntah proyektil, gangguan nafsu makan, kejang, penurunan kesadaran, fontanela cembung, pola makan yang abnormal dan kepala membesar. Pada CT scan didapat adanya perdarahan intrakranial (perdarahan subdural, ektradural atau intraventricular) serta adanya edema serebri.<sup>1-2,4-5</sup>

### Diferensial diagnosa SBS

<b>Keterangan</b>	<b>Penjelasan</b>
Kejadian trauma kranio serebral	Jarang terjadi pada infant, sering disertai dengan SDH & fraktur, sangat jarang ditemukan perdarahan retina (PR).
Perinatal	Kejadian SDH 8%, PR 34% yang biasanya terabsorpsi sendiri setelah minggu ke 4.
Aneurisma/AVM	Jarang terjadi perdarahan pada infant, diagnosa ditegakkan dengan MRI, pengecualian bila ditemukan PR.
Kista araknoid/hidrocefalus BSS	Jarang, kemungkinan diikuti dengan 3 tanda trauma, diagnose dengan MRI, kemungkinan hanya sesudah observasi sesaat.
Meningoensefalus	Kemungkinan post infeksi higroma, pengecualian bila ada PR, diagnosis dengan MRI, CSF dan test lab.
Koagulopati	Kemungkinan SDH dan RH, diagnosis dengan test lab.
Sindroma Ferson Tipe 1 Glitarsidura	Sangat jarang pada infant, kebalikan pada orang dewasa. Pengecualian berhubungan dengan SDH dan PR, umumnya penyakit ini mempunyai gejala klinis yang berat. Biasanya sudah diketahui pada skreening neonatal.
Galaktosemia	PR ditemukan pada kasus khusus, secara umum gambaran klinis adalah: hepatosplenomegali, ikterik, sepsis, katarak. Biasanya sudah diketahui pada pemeriksaan skreening neonatal.
Osteogenesis imperfekta tipe I/IV	Kemungkinan terjadi fraktur atipikal, secara umum gambaran klinis merupakan penyakit keluarga: sklera kebiruan, tulang <i>wormian</i> , diagnosa ditegakkan dengan pemeriksaan molekuler genetik.
Sindroma Menkes	Ada kemungkinan SDH, gambaran klinis mikrosefali dan trikopat&i tipikal (rambut aneh), diagnosa ditegakkan dengan test lab.
Peningkatan intrathorak/intravasal	PR sangat jarang setelah RJP, sering setelah muntah dan batuk.

*SDH= subdural hematoma, PR= perdarahan retina, AVM= arteriovenous malformation, BSS= benign Enlargement of the Subarachnoid Space. RJP= Resusitasi Jantung Paru.*

Tabel 1: Diagnosis diferensial SBS.

Dikutip dari Matschue J.<sup>1</sup>

Penatalaksanaan SBS: Observasi ketat tanda-tanda vital, fungsi neurologis dan terapi tanda-tanda TIK. Peningkatan TIK karena perdarahan adalah dengan evakuasi hematoma di intrakranial dan drainase LCS pada hidrocefalus.<sup>4</sup>

### Diskusi kasus

Secara epidemiologi kasus ini sesuai dengan kriteria SBS, yaitu dialami sebuah keluarga dengan ibu usia 18 tahun dan ayah 20 tahun yang mempunyai pekerjaan sebagai buruh lepas dengan tingkat pendidikan tidak memadai. Dari anamnesa disangkal adanya trauma, orang tua penderita hanya mengaku anaknya diayun-ayun keras dengan ayunan pegas tetapi tetap menangis keras, dari pemeriksaan klinis tidak terdapat tanda-tanda fraktur atau trauma jaringan lunak, tetapi dari bagian neurologi dan mata didapat perdarahan retina tetapi pemeriksaan tanda papil edema yang tidak begitu jelas.

Simptom pada SBS adalah hematoma subdural, perdarahan retina dan edema serebri, ketiga simptom menurut John Coffey ini terdapat pada penderita, gejala lain yang mungkin ada pada penderita adalah multipel fraktur, cedera servikal dan trauma jaringan lunak, tetapi pada penderita ini tidak ditemukan. Secara klinis penderita menunjukkan penurunan kesadaran (GCS 9), pupil anisokor, dan adanya tanda-tanda peningkatan ICP seperti; muntah, kejang. Pada CT Scan didapat gambaran SDH dan edema serebri.<sup>3,4</sup>

Pada penderita ini PGCS dapat dinilai tetapi sulit menilai LOC dan PTA secara pasti, kejang yang terjadi 2 kali dalam interval 1 jam kami pertimbangkan sebagai penunjuk kriteria moderate.

### Pengelolaan Anestesi

#### *Persiapan Preoperasi:*

*Airway:* Evaluasi pertama kali dilakukan pada jalan nafas. Jalan nafas tidak boleh terobstruksi, karena akan menyebabkan retensi pada CO<sub>2</sub> sehingga terjadi hiperkarbi dan peningkatan CBF. Penurunan PaO<sub>2</sub> sampai dibawah 50mmHg, akan meningkatkan CBF secara drastis dan memperburuk kondisi penderita. Hiperventilasi hanya akan diberikan bila terjadi herniasi atau terjadinya perburukan neurologis.<sup>6-8</sup> Pada kasus ini GCS penderita 9 dan *airway* baik, belum dibutuhkan intubasi.

#### *Breathing :*

Pada kasus ini pernafasan masih baik, tidak ada bunyi nafas tambahan, obstruksi nafas, tanda-tanda gagal nafas atau penggunaan otot-otot bantuan pernafasan. Pascacedera otak traumatika, segera asupan oksigen akan menurun 13%-27%, oleh karena itu diberikan bantuan oksigen melalui sungkup 3-4 l/jam, karena seringkali hipoksia prehospital memperburuk kondisi pasien. Intubasi dan pemberian bantuan nafas akan diberikan pada GCS <8 (trauma kepala berat) atau ada tanda-tanda gagal nafas. Hipoksia harus dihindari, dipantau dan dikoreksi dengan cepat. Pada beberapa penelitian EBM dikatakan bahwa pada pediatri keuntungan antara pemberian ventilasi (*endotracheal intubasi* /ETI dengan *Bag Valve Mask* /BVM) tidak terlalu berbeda bermakna.<sup>4</sup>

#### *Sirkulasi:*

Pada penderita ini walaupun berat badan tidak memenuhi standar WHO, tetapi evaluasi terhadap cairan dan elektrolit melalui tekanan darah, denyut jantung, turgor dan jumlah urin cukup baik, tidak ditemukan tanda dehidrasi. Pada pasien dengan gangguan pola makan, intake yang kurang, muntah yang sering dan penurunan kesadaran, maka hipotensi atau dehidrasi harus segera dikoreksi. Penelitian menunjukkan 18% pasien tiba di UGD dalam keadaan hipotensi, dengan tingkat mortalitas 61%, bila hipotensi disertai hipoksia, mortalitas pada anak meningkat 85%. Diagnosa hipotensi ditegakkan bila tekanan darah <5% dari tekanan darah rata-rata usia tersebut. Pada usia > 2 tahun dapat menggunakan rumus:  $70 \text{ mmHg} + (2 \times \text{usia/tahun})$ .<sup>7</sup>

Pilihan cairan pada pasien ini adalah kristaloid isotonik, NaCl 0,9%, dengan jarum infus no 22, yaitu yang paling besar yang bisa diinsersikan.. Newfield berpendapat cukup diberikan normal saline (NaCl 0,9%) karena pada trauma sering diikuti peningkatan gula darah yang meningkatkan resiko kerusakan neuron.<sup>4</sup> Beberapa ahli mengatakan diperbolehkan menggunakan dextrose 5% dalam cairan yang mengandung elektrolit, misalnya cairan yang mengandung glukosa 1-2,5%, sebanyak 2-5mg/kg/menit.<sup>7</sup> Walaupun hipoglikemia jarang terjadi pada anak dengan usia < 1 tahun, tapi harus dipertimbangkan pada anak-anak dengan puasa yang lama, ibu penderita dengan riwayat DM, BBLR, hipopituitarism, insufisiensi adrenal, adenoma pankreas dan hepatoma. Pada perkiraan perdarahan yang banyak, misalnya rekonstruksi kraniofasial, tumor, disarankan untuk memasang 2 jalur intravena.<sup>7-8</sup>

Pada penderita ini infus sudah terpasang dengan baik. Bila infus belum terpasang maka dapat

dilakukan pemasangan infus setelah penderita dianestesi, tetapi harus hati-hati pada pemberian hiperventilasi inhalasi, karena berpengaruh terhadap CBF dan peningkatan ICP.

Diuretik untuk kasus pediatri dapat digunakan bila ada indikasi: manitol diberikan dengan dosis 0,25 - 1 gram/kgBB dan kecepatan  $\leq 0,5 \text{ gram/kgBB}/20$  menit. Furosemide 0,3-0,4 mg/kgBB dapat ditambahkan pada manitol untuk menurunkan LCS dan memperbaiki transport intrasel. Saline hipertonic juga efektif untuk menurunkan ICP dengan dosis efektif 0,1 - 1,0 ml/kgBB/jam secara *sliding*, goal yang diharapkan adalah  $\text{ICP} < 20 \text{ mmHg}$ .<sup>5</sup> Pada kasus ini tidak diberikan manitol atau furosemida, dengan pertimbangan tipe edema pada trauma kepala penderita adalah edema sitotoksik, karena cedera otak dan diuretik bukan pilihan untuk edema tersebut.

Sedasi juga tidak diberikan karena telah terjadi penurunan kesadaran pada pasien. Sedasi bisa diberikan dengan pengawasan yang ketat yaitu pada penderita dengan TIK masih normal untuk mengontrol kegelisahan, menghindari hipertensi dan ruptur pembuluh darah yang abnormal.<sup>6-8</sup>

#### *Temperatur:*

Suhu penderita pada kasus ini 37°C. Pada cedera otak traumatika hindari peningkatan temperatur, karena peningkatan temperatur akan meningkatkan CMRO<sub>2</sub> dan menyebabkan kerusakan neuronal yang luas. Walaupun hipotermi dapat menurunkan CMRO<sub>2</sub>, tetapi pada pediatri masih harus dipertimbangkan karena kurangnya data penelitian.<sup>7</sup>

#### *Monitoring:*

Monitor standar yang dipasang pada pasien ini adalah stetoskop prekordial, EKG, SaO<sub>2</sub>, EtCO<sub>2</sub> dan non invasif BP, temperatur, kateter urin, TOF, stetoskop esofageal. Pada kasus cedera kepala berat dengan resiko perdarahan hebat dan resiko perubahan hemodinamik dan defisit neurologis yang cepat, maka dibutuhkan tambahan monitor seperti BP invasif, CVP, ECG, ICP dan SjO<sub>2</sub>.<sup>5</sup>

#### *Teknik Anestesi:*

Intubasi sadar sebaiknya dihindari karena berpengaruh terhadap stress hemodinamik akan peningkatan ICP. Penatalaksanaan pencegahan aspirasi terutama pada pasien emergensi dengan obat-obat antiemetik dan obat yang menurunkan keasaman lambung serta pemasangan pipa nasogastrik untuk mengosongkan isi lambung, dilakukan pada pasien ini.

Obat anestesi dipilih yang mempunyai sifat proteksi otak. Pada induksi tujuan utama adalah mengendalikan jalan nafas dan mengontrol ICP dengan menggunakan Propofol 2-2,5 mg/kgBB, Sulfas Atropin 0,02mg/kgBB, Fentanyl 1-2 ug/kgBB, rocuronium bromida sebagai fasilitas relaksasi intubasi, lidocain 0,5 mg/kgBB dan pemeliharaan anestesi dengan oksigen, *air* dan sevoflurane. Walaupun Ketamin lazim diberikan untuk induksi pada bayi dan anak tetapi induksi dengan ketamin dapat meningkatkan tekanan intra kranial karena itu tidak digunakan ketamin pada kasus ini.<sup>6-8</sup> Penggunaan N<sub>2</sub>O dapat meningkatkan eksitasi dan stimulasi metabolisme serebral pada anak, karena itu dihindari terutama pada *tight brain*. Sevoflurane mempunyai efek sirkulasi serebral yang minimal, peningkatan ICP yang tidak signifikan dibandingkan dengan isoflurane, tetapi pengaruh terhadap efek tekanan perfusi lebih baik dari pada isoflurane dan desflurane.

#### *Durante operasi*

Posisi operasi pada pasien ini supine, sehingga tidak terlalu menyulitkan anestesi, tapi bila dibutuhkan posisi telungkup (*prone position*), maka dibutuhkan observasi yang ketat pada pernafasan, karena peningkatan tekanan abdominal dan torakal dapat meningkatkan ICP. Obstruksi pada ETT akan meningkatkan resiko retensi CO<sub>2</sub>, juga posisi leher yang tidak anatomis dapat mengganggu sirkulasi serebral.<sup>7-8</sup>

Operasi berlangsung 1,5 jam, perdarahan selama operasi sekitar 30cc, dan darah yang dievakuasi dari serebral sebanyak 40cc. Diberikan tranfusi PRC 60cc. Urin cukup 0,5-1cc/jam. Hemodinamik selama operasi stabil. Tidak ada reaksi tranfusi dan komplikasi lain.

#### **Pasca operasi**

Pertimbangan ekstubasi pada penderita pasca operasi berdasarkan:<sup>7</sup>

1. Prosedur operasi yang tidak kompleks,
2. Normotermi pada akhir operasi,
3. Perubahan hemodinamik selama operasi minimal
4. Operasi < 6 jam
5. Normovolemi dan normotensi
6. Tidak ada kelainan koagulasi
7. Tidak ada trauma dan pembengkakan di muka, leher dan rongga mulut
8. Bukan operasi fosa posterior
9. Tidak ada edema serebri
10. Status kesadaran preoperatif adekuat

Pasca operasi pasien tidak segera diekstubasi karena pertimbangan kesadaran preoperasi (GCS 9) dan adanya edema serebri. Penderita dikirim ke PICU masih terintubasi dan terpasang oksigen dengan perantara *Jackson Rees* dan terpasang monitor saturasi. Hemodinamik sebelum transportasi stabil. Untuk sedasi post operasi diberikan stesolid perrektal dan analgetik dengan novalgine melalui tetesan infus. 8 jam di PICU pasien sadar penuh dan terlihat gelisah karena ETTnya, sehingga terekstubasi. Diputuskan untuk observasi ketat, bila ada tanda-tanda gangguan pernafasan dan *airway*, segera intubasi ulang. Penderita dipasang masker ventilasi 3-4l/ menit. Observasi pada jam selanjutnya pasien terlihat stabil. Sehingga diputuskan untuk meneruskan observasi.

#### **Komplikasi:**

Komplikasi yang mungkin timbul pada cedera otak traumatika, terutama pada anak-anak adalah kejang, perdarahan ulang dan hidrosefalus.<sup>2</sup> Pada penderita ini diberikan terapi obat anti kejang sesegera mungkin, karena tingginya frekwensi kejadian kejang pada pediatrik, terutama pada kasus cedera kepala. Phenytoin diberikan 10 mg/kgBB/pada pemberian pertama. Dosis awal yang dianjurkan adalah 5-20 mg/kg dan pemberian harus perlahan > 20 menit untuk menghindari efek vasodilatasi, aritmia sampai henti jantung. Selanjutnya diberikan dosis 5-7 mg/kgBB/hari.<sup>6</sup>

Pada kasus *Shaken Baby Syndrom* penanganan neuroanestesi pediatrik digolongkan dalam trauma otak, karena adanya peningkatan ICP akibat perdarahan atau edema serebri. Pada pediatrik perkembangan syaraf pusat belum lengkap sampai usia satu tahun, akibatnya gangguan otak pada usia ini mempunyai prognose yang buruk.<sup>1</sup> Pada kasus SBS seringkali penderita yang bertahan hidup mempunyai gejala sisa, kebutaan total atau parsial, tuli, kejang, pertumbuhan dan perkembangan intelegensia yang lambat, mental retardasi dan serebral palsy.<sup>4</sup> Pada beberapa kasus penelitian didapat adanya kelainan darah mungkin hal ini dapat di evaluasi lebih lanjut untuk preventif dan terapi pada pasien.<sup>4</sup>

Karena etiologi dan tingginya mortalitas dan morbiditas pada SBS, sebaiknya pada penderita ini orang tua mendapat edukasi dan pengarahannya tentang pengasuhan pada anak. Banyaknya kasus, buruknya prognose dan ancaman masa depan anak menuntut penanganan holistik bukan saja pada penderita tetapi juga pada lingkungannya.

#### **IV.Simpulan**



1. *Shaken Baby Syndrome* (SBS) adalah suatu kondisi dimana terjadi perdarahan serius di intrakranial atau intraokular dengan simptom hematoma subdural, perdarahan retinal dan edema serebri tanpa atau hanya dengan minimal trauma pada kepala, leher atau wajah.
2. SBS merupakan salah satu penyebab *sudden infant death syndrome* (SIDS) akibat kekerasan orang tua-anak secara teoritis proses *akselerasi* dan *deselerasi* akibat guncangan berdampak pada otak anak.
3. Pada kasus ini telah berhasil dikerjakan sebuah kasus penatalaksanaan anestesi pada SBS. Penatalaksanaan anestesi SBS sama dengan penatalaksanaan cedera otak traumatika pada pediatri
4. Karena kasus SBS adalah kasus kekerasan orang tua-anak, maka dibutuhkan penanganan holistik pasca tindakan operasi meliputi penyuluhan pendidikan atau cara pengasuhan anak, lembaga perlindungan anak terhadap kekerasan orang tua, penanganan terapi pasca trauma mengingat usia hidup anak & prognosisnya.
6. Bisri T. Pengelolaan perioperatif cedera kepala pada anak. Dalam: Penanganan neuroanestesi dan critical care cedera otak traumatika , edisi ke 3. Bandung: FK UNPAD; 2012: 125-41.
7. Newfield P, Hamid RKS. Anesthesia for pediatric neurosurgery. Dalam: Cottrell JE, Smith DS, eds. Anesthesia and neurosurgery, edisi ke-4. St Louis: Mosby; 2001.
8. Newfield P, Feld LH, Hamid RKS. Pediatric Neuroanesthesia. Dalam: Newfield P, Cottrell JE eds. Handbook of Neuroanesthesia, edisi ke 5, Philadelphia; Lippincott Williams & Wilkins;2010: 256-77.
9. Gabaeff SC. Challenging the pathophysiologic connection between subdural hematome, retinal hemorrhage and shaken baby syndrome. Western journ of emerg med, 2011; XII: 144-58.
10. Bandak FA. Shaken baby syndrome: biomechanics analysis of injury mechanisms. Forensic science intern 2005; 151: 71-5.
11. Guidelines for prehospital management of TBI 2<sup>nd</sup> ed, BTF; 2007.
12. Shaken Baby Syndrome. Diunduh 19 Oktober, 2010.  
<http://mediwive.sma.org/mars/default.aspx?p=content&articleID=108010>.

#### Daftar Pustaka

1. Matschue J, Herrman B, Sperhake J, Korber F, Bajanowski T, Glatzel M. Shaken baby syndrome. Deutches Arzteblatt International 2009; 106 (13) 211-7.
2. Duhaime AC, Cristian CW, Ronke LB, Zimmerman RA. Non accidental head injury in infant, the “shaken baby syndrome”. N Engl J Med 1998; 328 (25): 1822-9.
3. Guthkelch. Infantile subdural haematoma and its relationship to wishplash injuries. British Med Journ 1971; 2: 430-31.
4. Blumenthal I. Shaken Baby Syndrome. Postgard Med J 2002; 78: 732-5.
5. Paiva WS, Scare MS, Amorim RLO. Traumatic brain injury and shaken baby syndrome. Acta Med Part 2011; 24: 805-8.
13. Military health system coding Guidelines. Department of defenses coding guidelines for TBI fact sheet. Diunduh 5 september 2010. <http://www.dcoe.health.mil/ForHealthPros/Resources.aspx>.