

# ANESTESIA UNTUK CORPUS CALLOSOTOMY

## ANESTHESIA FOR CORPUS CALLOSOTOMY

**Bambang Harijono, Siti Chasnak Saleh**

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif.

RSUD.Dr.Soetomo dan Fak. Kedokteran Universitas Airlangga.

Surabaya

### **Abstract**

*Corpus callosotomy is most often performed for children with “drop attacks”, or atonic seizure, in which a sudden loss of muscle tone causes the child fall to the floor. It also performed in people with uncontrolled generalized tonic-clonic, or grand mal, or with massive jerking movement.*

*A 2.5 year-old boys for corpus callosotomy indicated for the treatment of intractable epilepsy. With chief complaint frequent seizure since 4 month old and frequent convulsion 8–10 time per day. Preparing pre operative must be complete including Electroencephalogram and Magnetic Resonance Image (MRI) for detection focal epilepsi. Post operative periode in ICU and than go to ward two day latter. Intensity of seizure decreased more than pre operative condition.*

*Management this patient need serious attention, special cases for children anesthesia and neuroanesthesia. It also need to special prepare for this patient, until to found good outcome.*

*Keywords: Corpus Callosotomy, Epilepsi, Pediatric Anesthesia.*

**JNI 2012; 1 (1):44-50**

### **Abstrak**

Corpus Callosotomy sering dilakukan pada anak-anak dengan “drop attacks” atau *atonic seizure*, pada anak tersebut secara tiba-tiba tonus otot hilang/ lemas, yang akan menyebabkan anak jatuh kelantai saat berjalan. Juga dilakukan pada seseorang dengan kejang tonic-klonik menyeluruh yang tidak terkontrol dengan terapi obat-obatan, atau Grandmal epilepsi, atau dengan “*massive jerking movement*”.

Seorang anak laki-laki, umur 2,5 tahun, dengan keluhan utama: kejang, 8–10 kali setiap hari, sejak penderita umur 4 bulan. Sudah mendapat terapi dari poliklinik syaraf, kejang hanya berkurang. Dipersiapkan operasi dengan pemeriksaan laboratorium lengkap, pemeriksaan penunjang, pemeriksaan EEG dan MRI. Dilakukan Corpus Callosotomy, post operasi dirawat di ICU selama 2 hari, kemudian pindah ruangan, dan selanjutnya pulang. Intensitas kejang berkurang.

Penanganan pada penderita ini terdapat masalah khusus yaitu masalah anestesia pada anak-anak dan masalah neuroanestesia. Memerlukan persiapan operasi yang khusus sehingga dapat menentukan fokus epilepsi dengan tepat dan terapi operasi yang tepat pula.

Kata kunci: Anestesia anak, Corpus Callosotomy, epilepsi.

**JNI 2012; 1 (1):44-50**

## **I. Pendahuluan**

Corpus Callosotomy sering dilakukan pada anak-anak dengan “drop attacks” atau *atonic seizure*, pada anak tersebut secara tiba-tiba tonus otot hilang/lemas yang akan menyebabkan anak jatuh waktu berjalan. Juga dilakukan pada seseorang dengan kejang tonic-klonik menyeluruh yang tidak dapat dikontrol dengan pemberian obat-obatan, atau grand mal epilepsi, atau dengan *massive jerking movement*.<sup>1</sup>

Corpus Callosotomy pertama kali dilaporkan pada tahun 1940, oleh Van Wagenen dan Herren, yang mengerjakan 10 penderita untuk operasi dari

Februari sampai Mei, dan kasusnya di tindak lanjuti sampai Juli 1939. Dari pengamatan Van Wagenen, penderita setelah dilakukan corpus callosotomy, kejang general pasien menjadi berkurang dan tidak parah, dan terjadi peningkatan kesadaran.<sup>2</sup> Pada tahun 1960 Rogen membuat serangkaian artikel

Luessenhop dan kawan-kawan melaporkan sekelompok pasien yang diterapi dengan corpus callosotomy, sebagai alternatif terapi dari hemispherectomy.<sup>2</sup>

Di Amerika Serikat terdapat 20.000-70.000 orang penduduk sebagai calon bermacam-macam operasi

Epilepsi, dan sekitar 5000 orang per tahun yang dilakukan operasi epilepsi. Antara tahun 1985–1990, lebih dari 800 tindakan corpus callosotomy dilakukan dan terus meningkat sejak itu. Tindakan Corpus callosotomy memerlukan team khusus dan tempat khusus yang merupakan *central therapy Epilepsi*.<sup>1</sup>

## II. Kasus

Seorang anak laki-laki usia 2,5 tahun, berat badan 17 kg, dengan keluhan utama (hetero anamnesa orang tua): setiap hari sering kejang sampai 8–10 kali, kejang diderita sejak umur 4 bulan. Keluhan lain: kaki sering kram bila dibuat berjalan sehingga penderita terjatuh. Sudah berobat jalan ke Poliklinik Syaraf, mendapat terapi syrup Depakene. Saat ini pasien kejang 4–5 kali sehari, kejang berupa kepala dan badan merunduk mendadak sampai penderita jatuh.

Riwayat perkembangan anak: mengangkat kepala umur 3 bulan, tengkurap umur 6 bulan, berjalan usia 2 tahun, sampai saat ini belum pandai bicara.

### Pemeriksaan Fisik:

Pemeriksaan kedua paru dalam keadaan normal, pernafasan 24 kali per menit. Sistem sirkulasi; suara jantung normal, tekanan darah 110/60, nadi 100 /menit, suhu 36,8 ° C, kesadaran: GCS 4,5,6. Terdapat gerakan involunter. Pemeriksaan sistem gastro intestinal dan ekstremitas tidak ada kelainan.

### Pemeriksaan Laboratorium:

Hb : 11,6 gr%, Leukosit : 9500, Thrombosit : 177.000, Hct : 35,3%, BUN: 12,1, Ser.Creatinin: 0,31, Glukosa : 101, PPT 11,2/ 12,8, APTT : 28,1/ 28,7, SGOT : 26, SGPT : 9, Serum Albumin: 3,8; Na : 139, K: 3,4, Cl : 111, Ca: 1,14, Thorax foto: dalam batas normal.

### Pemeriksaan MRI:

Kesimpulan: sangat menyokong plexus choroid carcinoma pada ventricle lateral kanan dan kiri, disertai metastase melalui CSF ke cortex frontal, temporal, parietal dan occipital lobe, disertai non communicating hydrocephalus.

Multiple cortical lesion (Bilateral Hemispheric Cortical Dysplasia).

### Pemeriksaan EEG:

EEG pada perekaman saat ini abnormal, mengindikasikan adanya gangguan fungsional berat yang berpotensi epileptogenik di regio frontal kanan dan disertai adanya potensial epileptogenicity di regio temporal bilateral serta adanya encephalopathy difus derajat sedang. Bilateral temporal dan frontal epilepsi zone.

Hasil konsultasi ke Bagian Anak:

Saat ini dibidang kami didapatkan anak dengan Multiple Tube Sclerosis, terapi konservatif.

Diagnosa :

- *Intractable Epilepsi.*
- *Bihemispheric lesion.*

Rencana Operasi: Corpus Callosotomy.

### Prosedur Anestesia:

Dipastikan infus berjalan lancar. Dipasang monitor: stetoskop precordial, ECG, tekanan darah non invasif, tekanan darah arterial (setelah induksi), saturasi oksigen.

Premedikasi: Midazolam 2 mg, Sulfas Atropin 0,125 mg, intravena sebelum masuk kamar operasi.

Posisi *slight head up*, pre oksigenasi selama 5 menit dengan oksigen 8 liter per menit.

Induksi: Propofol 20 mg dan 10 mg waktu akan intubasi, Atracurium 15 mg, Fentanyl 25 µgr, Lidocain 20 mg.

Intubasi dengan pipa endotrakheal no. 5, dengan cuff, dipasang tampon mulut.

Rumatan anestesi dengan Isofluran dan O<sub>2</sub> (50%) dan N<sub>2</sub>O (50%), dengan kontrol pernafasan.

Analisa gas darah selama operasi: pH : 7,384 ; P<sub>a</sub> CO<sub>2</sub> :34,3 ; P<sub>a</sub> O<sub>2</sub> : 95,8 ; BE : -4,6; SpO<sub>2</sub> : 98,4 ; Hb: 10,6 ; Hct : 32%.

Diberikan Mannitol 20% dengan dosis: 0,5 gr/ kg BB dalam waktu 15 menit, sebelum membuka duramater.

Durante operasi ditambahkan bolus Fentanyl 10 µgr dan Atracurium 5 mg.

Monitoring selama operasi tekanan darah arteri berkisar antara: 90 / 60 sampai 115/78 dengan nadi antara: 90–115 kali per menit.

Operasi berlangsung kurang lebih 2 jam.

Selama operasi perdarahan berkisar 150 ml dan produksi urine: 250 ml.

Cairan masuk: pre operasi NaCl 0,9% : 250 ml dan durante operasi 400 ml, darah PRC : 100 ml.

Setelah tulang dibuka otak tampak *slack brain*.

### Prosedur Pembedahan:

Koagulasi corpus callosum dan dideseksi hingga ke batas ependyma, sehingga tampak ependyma. Dideseksi kearah anterior hingga tampak fornix dan Commissura anterior. Kemudian deseksi dilanjutkan ke arah posterior hingga tampak trigonum posterior horn dari ventrikel. kemudian deseksi dilanjutkan ke inferior. Identifikasi Splenium dan subarachnoid di bawahnya. Dilakukan biopsi lesi fokal. Rawat perdarahan, tutup duramater, tutup tulang dan jahit kulit.

**Post operasi :**

Kondisi stabil dan sadar dan dapat diperintah, kemudian dilakukan ekstubasi.

Post operasi hari pertama di ICU: Nafas spontan, fungsi respirasi dan hemodinamik dalam keadaan stabil normal, kesadaran: sadar baik, lemah, tidak terjadi kejang.

Post operasi hari kedua di ICU: Nafas spontan, Fungsi respirasi dan hemodinamik dalam keadaan stabil dan normal, kesadaran: sadar baik, nangs kuat, terdapat kejang 5 kali dalam 24 jam, dengan intensitas yang berkurang.

Terapi yang diberikan :

- Antibiotik (Novelmycin).
- Obat anti epilepsi (Syrup Depakene 3 x 5 cc)
- Anti emetic.
- H<sub>2</sub> blocker antagonis.
- Dexametason.
- Analgetik.

Hari ke tiga pindah keruangan intermediat dan kemudian pindah keruangan.

### III. Pembahasan

Tindakan Corpus Callosotomy adalah salah satu cara untuk terapi epilepsi. Karena penyakit dasarnya epilepsi, maka kita perlu mengetahui garis besar epilepsi dan segala permasalahannya.

#### Definisi Epilepsi

Kejang epilepsi adalah manifestasi klinis dari aktivitas abnormal yang berlebihan dan atau *hypersynchronous neuron* di korteks serebral. Ciri dari kejang ini merefleksikan fungsi dari area cortical dimana kegiatan abnormal ini berlangsung dan bagaimana proses penyebarannya. Kejang epilepsi dapat berkorelasi dengan elektropsikologi yang dapat dicatat pada kulit kepala dengan menggunakan electroencephalogram (EEG).<sup>3</sup>

Epilepsi adalah gangguan khronis yang disebabkan oleh berbagai proses patologis di otak dan ditandai oleh serangan epilepsi. Epilepsi merupakan gejala yang ditandai dengan gangguan paroksismal fungsi otak sementara, yang berkembang tiba-tiba, berhenti secara spontan dan menunjukkan kecenderungan terus kambuh. Pada wanita hamil juga bisa terjadi serangan epilepsi, insiden muncul pada kisaran 0,3-0,6% pada wanita hamil.<sup>5</sup>

Insidens epilepsi muncul pada kisaran 0,5% sampai 2% dari total populasi, sedangkan sebanyak 25% - 30% dari penderita epilepsi mengalami kejang lebih dari satu kali dalam satu bulan.<sup>3</sup>

#### Klasifikasi Kejang Epilepsi

##### A. Kejang partial

Salah satu jenis kejang epilepsi yakni kejang partial. Kejang partial ini meliputi 3 macam, simple partial (partial sederhana), complex partial (partial kompleks) dan convulsive. Kejang simple partial dapat berkembang menjadi kejang complex partial.<sup>3</sup>

##### B. Kejang general

Pada rekaman EEG dapat terlihat keterlibatan secara simultan dari kedua belahan otak dan kesadaran mulai terganggu.<sup>3</sup> Kejang ini meliputi:

1. *Inhibitory* atau *non convulsive*, seperti atonic atau *absence seizure (Petit mal)*.
2. *Excitatory* atau *convulsive*, yang menghasilkan *myoclonic, tonic atau clonic seizure*.

##### C. Kejang yang tidak terklasifikasi

Jenis kejang yang tidak diketahui penyebab dan letak fokusnya.<sup>3</sup>

#### Mekanisme terjadinya Epilepsi

Mekanisme terjadinya epilepsi sangat bervariasi dan termasuk kelainan dalam regulasi sirkuit saraf serta keseimbangan eksitasi dan inhibisi saraf. Faktor-faktor yang mempengaruhi munculnya epilepsi dapat berupa genetik, lingkungan atau fisiologis.

Masalah yang terkait antara lain:

- Kelainan psikiatrik.
- *Rare syndrome*: tuberous sclerosis, neurofibromatosis, multiple endocrine adenomatosis.
- Riwayat terjadinya trauma.
- *Sleep deprivation*.<sup>3</sup>

#### Penanganan Epilepsi

Penanganan dengan medikamentosa: dengan penggunaan obat anti epilepsi yang banyak macamnya, obat yang diberikan dapat meliputi satu atau dua jenis obat anti epilepsi. Pemilihan obat tergantung pada pertimbangan farmakokinetik, toksisitas, efektivitas, klinis dan jenis epilepsi. Juga dipertimbangkan efek samping obat anti epilepsi yang tergantung pada dosis yang diberikan dan lamanya terapi.<sup>3</sup>

#### Penanganan dengan Operasi

Tindakan pembedahan dilakukan pada jenis epilepsi yang kejangnya tidak cukup dikendalikan dengan terapi obat, dan setidaknya telah menggunakan dua jenis obat anti epilepsi atau lebih, disebut *intractable epilepsi*.<sup>1</sup>

Tindakan pembedahan juga dapat dilakukan pada epilepsi yang refrakter. Epilepsi disebut refrakter jika efek samping yang ditimbulkan oleh obat anti epilepsi tidak seimbang dengan tingkat kontrol kejang yang dihasilkan. Hal ini dapat terjadi pada 5% sampai 30% pasien epilepsi. Sedangkan sekitar 15% sampai 20% dari pasien yang memiliki *intractable* epilepsi termasuk calon pasien yang dapat mendapatkan tindakan operasi.<sup>3</sup>

Kejang epilepsi disebabkan karena tidak teraturnya penyebaran aktivitas listrik dari satu bagian otak ke bagian lain. Pada umumnya orang dengan epilepsi, ketidak teraturan dimulai dari titik fokus yang jelas yang dapat diidentifikasi dengan pengujian listrik (EEG). Pengobatan dengan bedah pada fokus kejang melibatkan penghapusan daerah otak dimana kejang berasal, biasanya dalam suatu bagian yang disebut *temporal lobectomy*. Pada kasus lain, mungkin terjadi tidak ditemukannya fokus asal kejang, atau mungkin terlalu banyak fokus kejang untuk dihapus secara satu persatu. Pasien inilah yang paling mungkin untuk dilakukan corpus callosotomy.<sup>1</sup>

Corpus callosotomy juga diindikasikan untuk pengobatan epilepsi yang *intractable*.<sup>5</sup>

#### Apa yang disebut Corpus Callosotomy ?

Corpus callosum adalah sebuah ikatan dari serat saraf yang terletak jauh didalam otak yang menghubungkan dua bagian hemisphere otak, yang memungkinkan pertukaran informasi antara dua hemisphere otak, tetapi juga berkontribusi pada penyebaran impuls kejang dari satu sisi otak ke sisi otak yang lain melalui corpus callosum. Hal ini dapat mengakibatkan penderita mengalami kejang secara keseluruhan, termasuk *drop attack* atau *atonic seizure*.<sup>6,7</sup>

Corpus callosotomy merupakan operasi yang memotong corpus callosum, dengan sengaja mengganggu penyebaran impuls /kejang dari satu hemisphere otak ke hemisphere otak yang lainnya.

Kejang, umumnya tidak sepenuhnya berhenti setelah prosedur ini. Kejang terus berlangsung di sisi otak dimana focus kejang berasal. Namun, kejang biasanya menjadi berkurang, karena mereka tidak dapat menyebar ke sisi berlawanan dari otak, sehingga akan mengurangi frekuensi kejang secara signifikan.<sup>1,6</sup>

Tindakan Corpus Callosotomy memerlukan tindakan membuka otak dengan menggunakan prosedur yang disebut kraniotomi. Setelah penderita dilakukan anestesia, ahli bedah membuat sayatan di kulit kepala dan membuka tulang tengkorak dan mem-

buka duramater. Hal ini akan membuat “jendela” dimana ahli bedah memasukkan instrument khusus untuk melepaskan / memotong corpus callosum. Ahli bedah memisahkan secara perlahan belahan otak untuk mengakses corpus callosum. Menggunakan mikroskop bedah untuk memberikan ahli bedah pandangan yang diperbesar dari struktur otak, sehingga tampak lebih jelas.<sup>6,7</sup>

Sebuah pendekatan alternatif lain dengan menggunakan Gamma Knife untuk mengikis secara noninvasif bagian dari corpus callosum tanpa melakukan operasi secara terbuka.<sup>7</sup>

Dalam beberapa kasus, corpus callosotomy dilakukan dalam dua tahap. Dalam operasi pertama, dua pertiga bagian depan dari corpus callosum dipotong, tetapi bagian belakang dicadangkan. Jika ternyata kejang masih belum terkontrol secara serius, maka bagian belakang juga dipotong pada operasi kedua.<sup>1,6,7</sup>

#### Persiapan Penderita Praoperasi

Diperlukan sebuah evaluasi lengkap, multidisiplin untuk menilai apakah penderita dapat dinyatakan sebagai calon operasi epilepsi pada umumnya, ataupun corpus callosotomy. Pemeriksaan noninvasif dan invasif dibutuhkan untuk mengidentifikasi asal aktivitas kejang dan untuk mengevaluasi kelayakan melakukan operasi dengan aman dan resiko terjadinya cedera neurologis dan kognitif minimal. Kemajuan dalam teknik neuroimaging telah mengurangi kebutuhan evaluasi invasif.<sup>3</sup>

1. Evaluasi Noninvasif: termasuk riwayat terapi medis, penilaian frekuensi, keparahan dan jenis kejang, pemeriksaan fisik, dan pengujian psikososial dan neuropsikiatri. *Surface electrode* yang digunakan untuk memonitor aktivitas EEG juga dapat digabungkan dengan video kamera pemantauan kejang.
2. *Radio Imaging*. Dapat menambahkan data EEG. CT scan dan MRI dapat membantu mengidentifikasi area dari sklerosis dan *low grade* neoplasma intrakranial.
3. *Functional Imaging* dilakukan dengan langkah *Positron Emission Tomography*, *Single Photon Emission CT scan*, dan *Functional MRI* dan *Spectroscopy* untuk menilai aktifitas otak, aliran darah cerebral dan efek metabolic dari reseksi pada titik fokus kejang.
4. Pengujian dengan menggunakan Tiopental dapat dilakukan untuk membantu lokalisasi EEG untuk menentukan letak fokus kejang. Teknik ini dilakukan dengan membuat dan me-

meningkatkan secara bertahap kandungan tiopental dalam darah selama perekaman EEG. Hal ini menyebabkan peningkatan aktivitas beta pada jaringan saraf yang berfungsi normal dan tidak termasuk dalam titik fokus kejang.

5. Injeksi Natrium Amytal Intra Carotid (WADA test) digunakan untuk menguji lateralisasi bahasa dan memori.
6. Evaluasi Invasif dilakukan dengan menyisipkan elektrode intrakranial. Elektrode epidural yang dimasukkan melalui *multiple boor holes; grid* subdural atau strip elektrode yang dimasukkan melalui full kraniotomi. Teknik stereotatik juga dapat digunakan. Elektrode ini dimasukkan beberapa minggu sebelum operasi definitif untuk memantau pasien dalam jangka waktu yang cukup. Perilaku pasien dan EEG terus dicatat dan ditampilkan pada monitor televisi di unit khusus.
7. Penempatan elektrode intrakranial atau *grid* biasanya dilakukan dibawah anestesi umum. Rencana anestesi harus mempertimbangkan kebutuhan pasien yang memiliki epilepsi dan tindakan pencegahan yang berlaku untuk kraniotomi apapun. Pemantauan non invasif rutin diperlukan juga dengan melakukan penambahan pengukuran tekanan darah pada intraarteri. Pasien-pasien yang mengalami masalah pascaoperasi edema otak, *grid* elektrode perlu diambil secepat mungkin karena adanya pengembangan hipertensi intrakranial.

### Monitoring Khusus Epilepsi Selama Pembedahan

1. Electrocorticography (ECOG) dilakukan selama operasi setelah pembukaan dura dengan menempatkan elektroda langsung pada korteks bagian atas area yang telah ditentukan untuk epileptogenik serta pada korteks yang berdekatan. Rekaman tambahan dapat diperoleh dari micro-electrode yang dimasukkan ke dalam korteks atau *depth electrode* dalam amygdale dan gyrus hipokampus.
2. Stimulasi titik pusat epileptogenik dapat dilakukan dengan cara farmakologik, jika informasi tidak cukup diperoleh untuk menentukan fokus kejang yang memadai dengan menggunakan ECOG rutin. Obat yang digunakan pada orang dewasa termasuk dosis kecil methohexital, 10 sampai 50 mg; tiopental, 25 sampai 50 mg; propofol, 10 sampai 20 mg atau etomidate, 2 sampai 4 mg. Jika pasien berada di bawah anestesi umum, obat-obat lain seperti

alfentanil, 20 sampai 50 mcg/kg, dapat digunakan.

3. Stimulasi listrik langsung dari korteks, secara langsung dapat memetakan daerah fungsi otak, seperti bicara, memori dan fungsi sensorik dan motorik. Hal ini memungkinkan daerah ini harus dipertahankan selama reseksi fokus kejang. Hanya pengujian motorik dapat dilakukan ketika pasien berada dibawah anestesi umum.
4. Prosedur yang dianjurkan pemantauan intraoperatif dengan *evoke potential* dan electrocorticogram.<sup>5</sup>

### Posisi Penderita Corpus Callosotomy

Corpus Callosotomy dilakukan dari Vertex kepala. Posisi terlentang banyak disukai ahli bedah, dan memerlukan retraksi lobus frontal. Penderita juga bisa diposisikan pada *right lateral decubitus*, dengan memposisikan kepala sehingga hemisphere kiri berada di superior dan hemisphere kanan di inferior. *Mayfield head holder* dipasang, posisi leher yang aman adalah posisi netral. Meja operasi dalam posisi *tilt head up* sekitar 15°.<sup>2</sup>

### Persiapan Anestesia

Komunikasi antara semua anggota tim, termasuk ahli saraf, ahli bedah saraf, dan ahli anestesia, sangat penting untuk keberhasilan pengelolaan pasien selama periode perioperatif.<sup>3</sup>

- Dilakukan penilaian epilepsi secara rutin dan spesifik.
- Dilakukan persiapan yang tepat dari pasien untuk teknik anestesia yang dipilih.
- Obat antikonvulsan yang diberikan sebelum operasi dikonsultasikan dengan ahli saraf dan ahli bedah.
- Premedikasi untuk tujuan sedasi jarang diperlukan karena pasien biasanya telah mendapatkan semua obat-obatan yang mungkin mempengaruhi EEG, seperti benzodiazepin.

### Efek Antikonvulsan dari Obat Anestesia

Banyak laporan menggambarkan bagaimana obat anestesia dapat menunjukkan sifat konvulsan dan anti konvulsan secara paradoks dengan dosis yang berbeda, dibawah situasi fisiologis yang berbeda, dan dengan macam yang berbeda.

- Obat inhalasi Isofluran dan Desfluran adalah antikonvulsan yang efektif. Meskipun kontroversial, sevofluran juga telah terbukti dapat menghasilkan aktivitas epileptiform. Nitrous oksida (N<sub>2</sub>O) tidak memiliki sifat antikonvulsan, juga tidak menghasilkan aktivitas kejang pada EEG.

- Barbiturat adalah antikonvulsan, tetapi ketika diberikan dalam dosis kecil tiopental dan methohexital mengaktifkan kegiatan epileptiform dari fokus kejang, seperti ditunjukkan oleh pemantauan EEG. Etomidat dan ketamin dapat mengaktifkan fokus epileptogenik. Benzodiazepine antikonvulsan yang efektif. Propofol adalah suatu antikonvulsan, tetapi ada laporan kontroversial dapat menyebabkan kejang, dan kejang bisa terjadi setelah digunakan pada pasien yang memiliki dan tidak memiliki epilepsi.
- Opioid (fentanyl, alfentanil dan remifentanyl) dapat mengaktifkan kegiatan epileptiform dari fokus kejang pada pasien yang memiliki epilepsi.
- Obat anestesia lokal merupakan antikonvulsan tetapi dalam dosis rendah, pada konsentrasi serum yang lebih tinggi, dapat menghasilkan eksitasi sistem saraf pusat.

### Interaksi Antara Obat Anestesi dan Obat Anti Epilepsi

Kebutuhan akan relaksan otot, opioid dan barbiturat meningkat pada pasien yang sering menggunakan antikonvulsan, terutama fenitoin dan penobarbital dalam waktu jangka panjang karena aktivitas enzim hati yang mempercepat biotransformasi hati.

Interaksi dengan neurotransmitter yang bersifat endogen dan perubahan dalam jumlah reseptor, termasuk opioid dapat terjadi.

### Efektivitas Corpus Callosotomy

Untuk sementara ini corpus callosotomy tidak dapat dikatakan “menyembuhkan” kejang, tetapi dapat menurunkan serangan. Hanya sebagian kecil penderita menjadi bebas dari kejang. Serangan “*drop attack*” akan dihilangkan sama sekali pada sekitar 50–70 % pasien. Jenis lain dari kejang juga berkurang sebesar 50% atau lebih setelah melakukan tindakan operasi corpus callosotomy. Tindakan operasi tersebut, menurunkan resiko dari kecelakaan dan memperbaiki kualitas hidup.<sup>1,6,7</sup>

### Resiko Corpus Callosotomy

Masalah yang serius jarang terjadi setelah Corpus Callosotomy, terdapat sedikit resiko infeksi atau perdarahan dari operasi, biasanya kurang dari 1%. Pemutusan dari dua hemisphere otak dapat menyebabkan beberapa gangguan neuropsikologi seperti penurunan spontanitas pidato/bicara (mungkin sulit untuk membuat kata yang tepat ke dalam pikiran) dan penurunan penggunaan tangan yang non dominan. Masalah-masalah ini biasanya membaik dari waktu ke waktu.<sup>1</sup>

Bisa terjadi juga resiko yang terkait dengan operasi adalah:<sup>2</sup>

- Reaksi alergi terhadap obat anestesia.

- Pembengkakan di otak.
- Kurangnya kesadaran dari satu sisi tubuh.
- Kehilangan koordinasi.
- Masalah dengan pembicaraan, seperti gagap.
- Peningkatan kejang partial (terjadi pada salah satu sisi otak)
- Stroke.<sup>6</sup>

Morbiditas yang serius atau kematian terjadi pada 1% atau kurang.<sup>1</sup>

Pada penelitian awal corpus callosotomy dilaporkan terjadi hidrocephalus sekitar 50% dan terjadi aseptic meningitis, dengan beberapa kematian.<sup>2</sup>

Komplikasi operasi yang lain, termasuk perdarahan yang berlebihan dari sinus sagitalis superior, edema cerebri lobus frontal, dan infark serebri yang disebabkan karena mengorbankan *bridging vein* utama.<sup>2</sup> Kehilangan darah yang banyak pada anak-anak sangat penting diperhatikan, sehingga direkomendasikan jangan memulai operasi sebelum dipastikan darah untuk transfusi ada di ruang operasi.<sup>2</sup>

Komplikasi paling berbahaya yang bisa terjadi pada corpus callosotomy adalah emboli udara, yang mungkin terjadi karena terbukanya sinus sagitalis superior selama tahap awal kraniotomi.<sup>7</sup>

Gejala-gejala berikut dapat merupakan efek samping setelah dilakukan corpus callosotomy, meskipun pada umumnya dapat hilang dengan sendirinya:

- Kulit kepala mati rasa.
- Mual.
- Merasa lelah dan depresi.
- Sakit kepala.
- Sulit berbicara, mengingat akan sesuatu atau berkata-kata.

### Perawatan Setelah Operasi Corpus Callosotomy

Penderita yang telah selesai operasi corpus callosotomy memerlukan perawatan / pemantauan di Intensive Care Unit. Selama perawatan dapat dipantau parameter neurologis yang belum stabil yang disebabkan oleh sindroma pemutusan. Penderita kadang-kadang tidak mengerti dengan kata-kata dan tidak merespons dengan cepat. Setelah operasi perlu dilakukan pemeriksaan CT Scanning untuk mengevaluasi hasil operasi. Pada post operasi hari kedua, status neurologis awal penderita mulai kembali. *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) adalah metode yang sangat baik untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan operasi.<sup>2</sup>

Penderita tetap berada di rumah sakit selama sekitar satu minggu atau mungkin lebih tergantung pada ada tidaknya komplikasi yang terjadi selama

operasi dan pada kesehatan penderita. Mungkin ada beberapa ketidaknyamanan setelah itu. Kodein dapat diberikan untuk mengatasi rasa sakit. Jika memungkinkan harus menghindari membungkuk, karena dapat menyebabkan sakit kepala pada minggu pertama atau lebih setelah prosedur. Melakukan tindakan kompres es mungkin berguna untuk nyeri dan gatal pada bagian jahitan kepala. Sekitar 6 - 8 minggu diperlukan untuk pemulihan di rumah sebelum penderita dapat melanjutkan aktivitas normal, termasuk bekerja ataupun sekolah. Mengangkat beban berat dan mengejan sedapat mungkin harus dihindari, karena dapat menyebabkan sakit kepala dan mual. Diet kaya serat dapat membantu mencegah sembelit, yang mungkin terjadi setelah operasi. Penderita tetap mendapat obat anti kejang, bisa dalam jangka waktu pendek ataupun mungkin terus membutuhkan pengobatan.<sup>1</sup>

#### IV. Simpulan

Penderita yang akan dilakukan corpus callosotomy harus melalui evaluasi praoperasi yang lengkap dan multi disiplin, termasuk koordinasi antara ahli saraf, ahli bedah dan ahli anestesi, evaluasi praoperasi pada umumnya dan evaluasi khusus dengan menggunakan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), dan Tomografi Emisi Positron (PET) dan Electroencephalogram (EEG). Test tersebut akan membantu menentukan titik dimana kejang berasal dan bagaimana kejang dapat menyebar di otak. Hal ini juga membantu menentukan apakah corpus callosotomy merupakan pengobatan yang tepat. Monitoring secara umum dan khusus untuk operasi epilepsi sangat dibutuhkan untuk keberhasilan yang optimal, termasuk Electrocorticography (ECOG) dan Evoke Potensial.

Test neuropsikologi mungkin dilakukan untuk memberikan dasar agar hasil operasi dapat diukur, juga test Wada yang mungkin berguna untuk memprediksi hasil operasi.

Perawatan post operasi juga sangat diperlukan pada penderita corpus callosotomy, harus dipantau kondisi neurologis penderita dari waktu ke waktu dan evaluasi terhadap kejang yang timbul perlu diperhatikan. Pantangan yang harus dihindari oleh penderita dan diet yang harus dikonsumsi.

Penderita post operasi corpus callosotomy tetap dipertahankan dengan pemberian anti konvulsan yang sama seperti sebelum operasi. Intensitas kejang diharapkan akan menurun sebanyak 60-70% dari semula, terjadi pada lebih dari 80% penderita. Sekitar 10-15 % pasien post operasi tidak mendapatkan manfaat yang berharga dari corpus callosotomy.

#### Saran :

Dilakukan pemeriksaan kadar serum dilantin/phenitoin pra operasi dan post operasi untuk mendapatkan efek anti kejang yang optimal.

Monitoring khusus selama operasi termasuk electrocorticography dan evoke potensial.

Dilakukan pemeriksaan test psikoneurologis dan test Wada preoperasi dan postoperasi sehingga kita bisa menilai hasil dari operasi yang kita lakukan.

Pemasangan monitor End tidal CO<sub>2</sub> yang akurat.

#### Daftar Pustaka

1. Devinsky O. Corpus Callosotomy. Dalam: A Guide to Understanding and Living with Epilepsy. Philadelphia: EA Davis; 1994. Tersedia dari: <http://www.surgeryencyclopedia.com/Ce-Fi/Corpus-Callosotomy.html>
2. Kramer DL. Epilepsy Surgery [referensi]. 2010 [diperbarui 24 Mei 2011; diunduh 3 Agustus 2011]. Tersedia dari: MedScape Reference. <http://emedicine.medscape.com/article/251449-overview#showall>
3. CNS Clinic. Epilepsy and Epilepsy Surgery [dokumen di internet]. 2010 [diunduh 3 Agustus 2011]. Tersedia dari : <http://functionalneurosurgery.net/epilepsi.htm>
4. Sarkar MS, Kumar T, Dewoolkar LV. Anesthetic management of a pregnant woman with epilepsy and bad obstetrical history for emergency caesarian section [full paper]. 2007 [diunduh 3 Agustus 2011]; 13(2). Tersedia dari: Internet Journal of Anesthesiology. [http://www.ispub.com/journal/the\\_internet\\_journal\\_of\\_anesthesiology/volume\\_13\\_number\\_2\\_1/article/anesthetic\\_management\\_of\\_a\\_pregnant\\_woman\\_with\\_epilepsi\\_and\\_bad\\_obstetrical\\_history\\_for\\_emergency\\_caesarean\\_section.html](http://www.ispub.com/journal/the_internet_journal_of_anesthesiology/volume_13_number_2_1/article/anesthetic_management_of_a_pregnant_woman_with_epilepsi_and_bad_obstetrical_history_for_emergency_caesarean_section.html)
5. Fukamachi K, Kurata J, Ozaki M. Anesthetic management of corpus callosotomy with electrophysiological monitoring : A case report [abstrak]. 2006 [diunduh 3 Agustus 2011]; 55(5):600-2. Tersedia dari: PubMedGov. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16715915>
6. Glass J. Epilepsy and the Corpus Callosotomy [artikel]. 2009 [diunduh 3 Agustus 2011]. Tersedia dari: <http://www.webmd.com/epilepsi/corpus-callosotomy>
7. Childrens Hospital, St. Louis (BJC Health Care). Corpus Callosotomy [dokumen di internet]. 2009 [diunduh tanggal 3 Agustus 2011]. Tersedia dari: <http://www.stlouischildrens.org/content/medservices/CorpusCallosotomy.htm>