

HOW TO KEEP

PROFESSIONALISM AND PATIENT SAFETY IN LIMITATIONS?

Kumpulan Materi Kongres Nasional XI PERDATIN 2016

Professional Practice

Regional Anesthesia

Ambulatory Anesthesia

Intensive Care

Cardiovascular Anesthesia

Intravenous Anesthesia

Critical Care

Pediatric Anesthesia

Obstetric Anesthesia

Neuroanesthesia & Neurocritical Care

Pain Management

ZULKIFLI

MAYANG INDAH LESTARI



HOW TO KEEP PROFESSIONALISM AND PATIENT SAFETY IN LIMITATIONS?

KUMPULAN MATERI KONAS XI PERDATIN 2016

Diterbitkan oleh
Penerbit UNSRI PRESS

Editor

Zulkifli

Kandidat *Doctor of Philosophy*
Spesialis Anestesiologi Konsultan Intensive Care
Magister Kesehatan
Magister Administrasi Rumah Sakit
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang

Mayang Indah Lestari

Spesialis Anestesiologi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang

Sekretariat:

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya/
RSUP dr. Moh. Hoesin Palembang
Jalan Jenderal Sudirman Km. 3.5 Palembang 30126
Telp. (0711) 369791 Fax. 0711-369791 Ext.304
Email: anestesi.palembang@yahoo.com
Website: www.anestesiologi.fk.unsri.ac.id

KONTRIBUTOR BUKU

Achsanuddin	Guru Besar Anestesiologi
Hanafie	Spesialis Anestesiologi Konsultan Intensive Care Konsultan Anestesi Obstetri Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara RSUP H. Adam Malik Medan
A. Husni Tanra	Guru Besar Anestesiologi <i>Doctor of Philosophy</i> Spesialis Anestesiologi Konsultan Intensive Care Konsultan Manajemen Nyeri Departemen Anestesiologi, Terapi Intensif & Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
A. M. Takdir	Doktor Anestesiologi
Musba	Spesialis Anestesiologi Konsultan Manajemen Nyeri Departemen Anestesiologi, Terapi Intensif & Manajemen Nyeri Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
Arie Utariani	Doktor Anestesiologi Spesialis Anestesiologi Konsultan Anestesi Pediatri Departemen Anestesiologi dan Reanimasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga RSUD dr. Soetomo Surabaya
Arif Hari Martono	Spesialis Anestesiologi Konsultan
Marsaban	Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia RSUP dr. Cipto Mangunkusumo

Bambang Pujo Semedi	Spesialis Anestesiologi Konsultan Intensive Care Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga RSUD dr Soetomo Surabaya
Darto Satoto	Guru Besar Anestesiologi Spesialis Anestesiologi Konsultan Anestesi Regional Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia RSUP dr. Cipto Mangunkusumo
Endang Melati Ma'as	Spesialis Anestesiologi Konsultan Intensive Care Konsultan Anestesi Pediatri Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang
Herkutanto	Guru Besar Ilmu Forensik dan Medikolegal Doktor Ilmu Kedokteran Spesialis Forensik Konsultan Forensik Klinik Sarjana Hukum Master of Laws <i>Fellow of Australian Collage of Legal Medicine</i> Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
Made Wiryana	Guru Besar Anestesiologi Doktor Anestesiologi Spesialis Anestesiologi Konsultan Intensive Care Konsultan Anestesi Obstetri Bagian Anestesi dan Terapi Intensif FK Unud/RS Sanglah Denpasar

- Mahmud** Spesialis Anestesiologi Konsultan Manajemen Nyeri
 Master of Science
 Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
 Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada
 RSUP dr. Sardjito Yogyakarta
- Rizal Zainal** Kandidat *Doctor of Philosophy*
 Spesialis Anestesiologi Konsultan Manajemen Nyeri
 Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
 Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
 RSUP dr. Moh. Hoesin Palembang
- Rose Mafiana** Doktor Anestesiologi
 Spesialis Anestesiologi Konsultan Neuroanestesi
 Konsultan Anestesi Obstetri
 Magister Administrasi Rumah Sakit
 Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
 RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang
- Rupi'i** Spesialis Anestesiologi Konsultan Intensive Care
 ICU RS Panti Wilasa Semarang
- Sri Rahardjo** Doktor Anestesiologi
 Spesialis Anestesiologi Konsultan Neuroanestesi
 Konsultan Anestesi Obstetri
 Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
 Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada
 RSUP dr. Sardjito Yogyakarta
- Syafri Kamsul Arif** Doktor Anestesiologi
 Spesialis Anestesiologi Konsultan Intensive Care,
 Konsultan Anestesi Kardiovaskuler
 Departemen Anestesiologi, Terapi Intensif &
 Manajemen Nyeri
 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Yutu Solihat

Spesialis Anestesiologi

Konsultan Anestesi Kardiovaskuler

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif

Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara

RSUP H. Adam Malik Medan

Zulkifli

Kandidat *Doctor of Philosophy*

Spesialis Anestesiologi Konsultan Intensive Care

Magister Kesehatan

Magister Administrasi Rumah Sakit

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang

PEDOMAN BAGI PENULIS

Buku *How to Keep Professionalism and Patient Safety in Limitations* berisi kumpulan materi Kongres Nasional XI PERDATIN 2016 merupakan salah satu bentuk media publikasi ilmiah. Buku ini menerima tinjauan pustaka, laporan kasus, dan artikel penelitian yang akan dibawakan di pertemuan ilmiah KONAS PERDATIN dengan ketentuan sebagai berikut:

Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka berisi kajian mengenai suatu topik dalam bidang ilmu Anestesiologi dan Terapi Intensif. Format tinjauan pustaka terdiri dari judul dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, abstrak dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, Pendahuluan, Isi, Daftar Pustaka.

Laporan Kasus

Laporan kasus berisi tulisan mengenai kasus klinik menarik di bidang ilmu Anestesiologi dan Terapi Intensif. Format laporan kasus terdiri atas judul dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, abstrak dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, Pendahuluan, Kasus, Pembahasan, Simpulan, dan Daftar Pustaka.

Artikel Penelitian

Artikel penelitian berisi penelitian asli di bidang ilmu Anestesiologi dan Terapi Intensif. Format artikel penelitian terdiri atas judul dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, abstrak dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, Pendahuluan, Subjek dan Metode Penelitian, Hasil Penelitian, Pembahasan, Simpulan, dan Daftar Pustaka.

Petunjuk Umum

Naskah diketik dengan format *.doc atau *.docx pada kertas A4 dengan jarak kertas dari tepi kiri dan atas 4 cm serta di tepi kanan dan bawah 3 cm, jenis huruf Times New Roman ukuran 12, isi naskah ditulis dengan spasi rangkap. Setiap halaman diberi nomor secara berurutan dimulai dari halaman pertama sampai halaman terakhir.

Judul

Judul dibuat dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, nama penulis, nama institusi, nama dan alamat korespondensi, nomor telepon, nomor faksimili, dan alamat e-mail. Judul bersifat ringkas, informatif, dan deskriptif. Judul ditulis dengan huruf besar (kapital) dan istilah asing ditulis dengan huruf miring (*italic*).

Abstrak dan Kata Kunci

Abstrak ditulis dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Abstrak bersifat konsisten dengan isi dan meliputi latar belakang secara ringkas, tujuan, teori, bahan dan metode yang digunakan, hasil temuan dan simpulan. Abstrak ditulis dalam jarak 1 spasi dengan jumlah kata tidak lebih dari 200 kata untuk abstrak Bahasa Indonesia dan 250 kata untuk abstrak Bahasa Inggris. Abstrak dilengkapi 3-5 kata kunci yang disusun berdasarkan abjad.

Tabel

Tabel diberi judul singkat dan jelas di bagian atas. Penjelasan dan singkatan ditempatkan di bagian bawah tabel (keterangan tabel). Judul dan keterangan tabel diberi ukuran 11 dan isi tabel diberi ukuran 10.

Gambar

Gambar atau foto dilengkapi dengan judul gambar di bagian atas. Nama penulis, sumber gambar atau keterangan gambar ditempatkan di bagian bawah. Judul dan keterangan gambar diberi ukuran 11.

Daftar Pustaka

Daftar pustaka ditulis sesuai aturan penulisan Vancouver, diberi nomor urut sesuai dengan pemunculan dalam tulisan (bukan berdasarkan abjad). Cantumkan nama penulis maksimal 6 orang dan apabila lebih maka cantumkan 6 orang pertama selanjutnya dkk. Rujukan diambil dari terbitan 10 tahun terakhir dan diupayakan dari jurnal. Rujukan yang diambil dari buku ajar maksimal 20%.

Jurnal

Hoge CW, McGurk D, Thomas JL, Cox AL, Engel CC, Castro CA. Mild traumatic brain injury in U.S. Soldiers returning from Iraq. *N Engl J Med* 2008; 358 (5): 453-63.

Volumen dengan Suplemen

Lien CA. Development and potential clinical impact of ultra-short acting neuromuscular blocking agents. *Br. J. Anaesth.* 2011 Des 1; 107 Suppl 1:i60-i71.

Edisi dengan Suplemen

Erickson KM, Cole DJ. Carotid artery disease: stenting vs endarterectomy. *Br. J. Anaesth.* 2010 Des 1; 105 (suppl 1): i34-i49.

Buku dan Monograf Lain

Levin M, Ward TN. Headache. Dalam: Silver JM, McAllister TW, Yudofsky SC, eds. Textbook of traumatic brain injury, edisi ke-2. Washington: American Psychiatric Pub Inc; 2011, 343-50.

Bab dalam Buku

Akhtar S. Ischemic Heart Disease. Dalam: Hines Lr, Marschall KE, penyunting. Anesthesia and Coexisting Disease. China: Elsevier, Inc. 2012. Hlm 1-30.

Makalah dalam Konferensi

Heru DJ. Discharge from Recovery Room: What Should Anesthesiologist do. Dalam: Indonesia Society of Anesthesiologists and Reanimation (IDSAI) West Java, penyunting. Indonesian Society of Anesthesiologists and Reanimation (IDSAI) West Java. The 5th Indonesia Symposium of Pediatric Anesthesia and Critical Care; 2010 Mei 14-15; Bandung, Indonesia. Bandung; 2010. Hlm. 7-12.

Prosiding Konferensi

Asean Society for Neuroanesthesia and Critical Care (ASNACC) Denpasar. Proceeding of the 3rd Asian Society for Neuroanesthesia and Critical Care; 2013 Februari 20-23; Bali. Indonesia: ASNACC; 2013.

Disertasi

S Rahardjo. Pengaruh Saat Pemberian MgSO₄ Bolus Terhadap Lias Nekrosis, Caspase-3, B Cell Lymphoma-2 (Bcl-2) dan Indeks Apoptosis pada Tikus Model Cedera Otak Traumatik [disertasi]. Bandung: Universitas Padjajaran; 2009.

Kata Pengantar
Ketua Pengurus Pusat
PERDATIN

Assalamu'alaikum Wr Wb.

Para sejawat yang saya hormati,

Perhimpunan para dokter spesialis anesthesiologi dan terapi intensif Indonesia memegang peran penting dalam kemajuan layanan kesehatan di wilayah Indonesia.

Buku ini berisi kumpulan naskah ilmiah mengenai *How to Keep Professionalism and Patient Safety in Limitations*. Dengan terbitnya buku ini, Saya berharap dapat meningkatkan kualitas layanan di bidang anestesi sehingga profesionalitas tetap terjaga dan keselamatan pasien tetap terjamin walaupun dalam keterbatasan.

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

dr. Andi Wahyuningsih Attas, SpAn, KIC, MARS
Ketua Pengurus Pusat PERDATIN

Kata Pengantar
Ketua Panitia Pelaksana
KONAS ke-XI PERDATIN

Assalamu'alaikum Wr Wb.

Puji syukur yang sebesar-besarnya kami ucapkan kepada Allah SWT, karena atas izin dan ridho-Nya jua buku *How to Keep Professionalism and Patient Safety in Limitations?* yang berisi kumpulan materi Konas-XI PERDATIN Palembang 2016 dapat selesai dan diterbitkan tepat pada waktunya.

Perhimpunan para dokter spesialis Anestesiologi dan Terapi Intensif Indonesia (PERDATIN) memegang peran penting dalam kemajuan layanan kesehatan di wilayah Indonesia. Melalui KONAS-XI PERDATIN ini, seluruh dokter spesialis anestesi di Indonesia diharapkan mampu memperoleh segala informasi yang dibutuhkan dari berbagai bidang ilmu dan kondisi yang berbeda di Indonesia.

Tema Konas-XI PERDATIN adalah *How to Keep Professionalism and Patient Safety in Limitations*. Buku ini berisi tentang kumpulan naskah ilmiah mengenai *update* dan *refresh* ilmu anestesi dan terapi intensif yang sering ditemukan dalam praktek sehari-hari.

Demi hasil yang terbaik, kritik dan saran sangat diharapkan. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada para penulis yang telah menyumbangkan tulisannya sehingga buku ini dapat selesai pada waktunya.

Semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr Wb.

Palembang, Agustus 2016
dr. Zulkifli, SpAn, KIC, MKes, MARS
Ketua Panitia Pelaksana Konas XI PERDATIN

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Kontributor Buku	
Pedoman Penulis	
Kata Pengantar Ketua PP PERDATIN	
Kata Pengantar Ketua Panitia Konas XI PERDATIN	
Daftar Isi	

BAB I REGIONAL ANESTHESIA

Komplikasi Neurologis berhubungan dengan Anestesia Regional & Manajemen Nyeri	
Prof. dr. Darto Satoto, SpAn, KAR	

BAB II AMBULATORY ANESTHESIA

<i>Is there a place for Spinal Anesthesia in ambulatory surgery?</i>	
dr. Arif H.M. Marsaban, SpAn(K)	
<i>Pain Strategies for The Immediate Discharge Ambulatory Surgery Patient</i>	
dr. Mahmud, SpAn, MSc, KMN	

BAB III INTENSIVE CARE

<i>The Role Of Vasoactive Agent In Septic Shock : Focus On Vasopresin</i>	
dr. Zulkifli, KIC, MKes, MARS	
<i>Can Anesthesiologist Reduced The Incidence of Post Operative Infection – Sepsis?</i>	
Dr. dr. Syafri K. Arif, SpAn, KIC, KAKV	
<i>Patofisiologi dan Manajemen ICU-Acquired Weakness</i>	
dr. Bambang Pujo Semedi, SpAn, KIC	

BAB IV CARDIOVASCULAR ANESTHESIA

<i>Cardiovascular Drugs, Different Drug In Different Situation</i>	
dr. Yutu Solihat, SpAn, KIC, KAKV	

BAB V CRITICAL CARE

<i>Damage Control Resuscitation</i>	
dr. Rupi'l, SpAn, KIC	

How to Keep Professionalism and Patient Safety in Limitations?

<i>Disnatremia in critically ill patient</i>	125
Prof. dr. Achsanuddin Hanafie, SpAn, KIC	

BAB VI PEDIATRIC ANESTHESIA

Pengelolaan Anestesi pada Pembedahan Pemisahan Kembar Siam.....	142
Dr. dr. Arie Utariani, SpAn, KAP	
<i>Anesthetic Management in Neonatal and Pediatric Sepsis</i>	155
dr. Endang Melati Ma'as, SpAn, KIC, KAP	

BAB VII OBSTETRIC ANESTHESIA

<i>Cardiovascular approach for anesthesia in preeclampsia/eclampsia</i>	159
Dr. dr. Yusmein Uyun, SpAn, KAO	
Peranan Bupivacain terhadap Biologi Molekuler Pre-Eklampsia	181
Prof. Dr. dr. Made Wiryana, SpAn, KIC, KAO	

BAB VIII NEUROANESTHESIA & NEUROCRITICAL CARE

<i>Safe Transportation for Severe TBI Patient</i>	196
Dr. dr. Rose Mafiana, SpAn, KNA, KAO, MARS	
<i>Therapeutic Hypothermia in severe TBI ; Pharmacologic and Non Pharmacologic</i>	204
Dr. dr. Sri Rahardjo, SpAn, KNA, KAO	

BAB IX PAIN MANAGEMENT

<i>Using Opioid in Acute and Chronic - Cancer Pain : Is it Different?</i>	229
dr. Rizal Zainal, SpAn, KMN	
<i>Interventional Pain Management: Good Outcome in Limitation?</i>	250
Dr. dr. A.M.Takdir Musba, SpAn, KMN	
<i>Improving Postoperative Pain Management</i>	263
Prof. dr. A. Husni Tanra, Ph.D, SpAn, KIC, KMN	

BAB X PROFESSIONAL PRACTICE

<i>"Beyond" Patient Safety in Anesthesia Practice</i>	274
Prof. Dr. dr. Herkutanto, Sp.F (K), SH, LLM, FACLM	

BAB VI

PEDIATRIC ANESTHESIA

Pengelolaan Anestesi Pada Pembedahan Pemisahan Kembar Siam

Arie Utariani

Pendahuluan

Jumlah dari kembar siam yang lahir hidup maupun yang lahir mati sebenarnya tidak diketahui secara pasti, namun insiden di seluruh dunia diperkirakan antara 1: 50.000 sampai 1: 200.000 kelahiran hidup¹⁻⁴. Insiden lebih tinggi dijumpai di Afrika, yaitu 1: 14.000 dan di Asia, 1: 25.000⁵. Kembar siam merupakan kembar identik (*monozybotic* dan *monokorion*) yang berkembang dengan satu plasenta, berasal dari ovum yang dibuahi tunggal serta dengan jenis kelamin dan ras yang sama. Sekitar 75% dari pasangan kembar siam adalah perempuan, dengan rasio perempuan dan laki-laki 3:1⁴. Dari keseluruhan, sekitar 40% lahir mati, dan 60% lahir hidup hanya sekitar 25% hidup cukup lama dan menjadi kandidat untuk operasi¹. Di Indonesia sendiri khususnya di Rumah Sakit Dr Soetomo Surabaya, jumlah kasus yang sudah ditangani sejak tahun 1975-2015 adalah sebanyak 71 kasus, dimana 39 (55%) kasus non survive, dan 32 (45%) kasus survived, berjenis kelamin perempuan 49 (69%) kasus dan laki-laki 22 (31%) kasus, sedangkan tindakan yang dilakukan pemisahan secara elektif 21(65.6%) kasus, emergency 8 (25.%) kasus dan tidak dapat dipisahkan 3 (9,4%) kasus. (sumber: Pusat Pelayanan Terpadu Kembar Siam RSUD Dr Soetomo Surabaya-Indonesia).

Tujuan pembedahan pemisahan bayi kembar siam secara umum ada dua. Tujuan pertama adalah agar kedua bayi dapat hidup dan

diharapkan berkembang seperti bayi-bayi normal lain dan kedua adalah untuk menyelamatkan salah satu bayi bila bayi yang lain

menjelek 'sehingga mempengaruhi bayi lainnya. Namun pada bayi kembar siam, seringkali kita dihadapkan pada kelainan-kelainan bawaan yang tidak tunggal, sehingga mempengaruhi sistem tubuh baik secara fisiologis, farmakologi, maupun psikologinya. Adanya organ tubuh yang menyatu seperti jantung, liver, maupun organ tubuh yang lain juga mengharuskan seorang ahli anestesi untuk berfikir secara bijak dalam memilih teknik anestesi ataupun obat-obat anestesi yang tepat. Dengan demikian ahli anestesi seharusnya selalu ikut terlibat dari sejak awal dalam setiap tahapan prosedur perawatan maupun dalam pengambilan keputusan medis yang direncanakan untuk bayi kembar siam. Dalam tahap diagnostik, seorang ahli anestesi seharusnya ikut terlibat secara aktif, baik dalam hal pembiusan atau sedasi untuk kelancaran prosedur diagnostik tersebut maupun bila sewaktu-waktu bayi-bayi tersebut

mengalami kegawatan sehingga perlu tindakan resusitasi.

Pertimbangan Etis dan Moral

Dampak keingintahuan masyarakat awam dan kalangan medis tentang kelahiran dan perkembangan kembar siam telah membawa konsekuensi beban mental bagi tim yang menangani. Dengan demikian tim medis yang terlibat sebaiknya bekerja lebih hati-hati dan selalu mempersiapkan sesuatu hal secara matang. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menangani kasus kembar siam ini.

Komunikasi

Tim medis seharusnya segera dibentuk dengan pembagian tugas dan jadwal tugas yang jelas sejak saat pasien masuk rumah sakit. Komunikasi antar anggota tim medis yang efektif juga sebaiknya dibangun. Kontak dengan media masa sebaiknya diatur dengan hati-hati, agar tidak terjadi pemberitaan yang berlebihan dan tidak terkendali sehingga menyebabkan

kebingungan dan frustrasi pada orang tua dan tim medik yang terlibat. Tim yang dibentuk dalam menangani kembar siam ini terdiri dari beberapa disiplin ilmu. Oleh karena banyaknya tenaga medik dan paramedik yang terlibat, maka setiap personel dituntut untuk mematuhi tata kerja yang telah disusun. Masing-masing anggota tim harus menghayati sepenuhnya peran masing-masing sesuai disiplin ilmunya demi keberhasilan penanganan bayi kembar siam ini. Setiap pengambilan keputusan medis sebaiknya dikomunikasikan ke setiap disiplin ilmu yang terlibat.

Etik dan Kepercayaan

Dalam arti luas, etika adalah seperangkat standar perilaku profesional⁶. - Setiap kali direncanakan pemisahan kembar siam dan ada kemungkinan bahwa salah satu kembar tidak dapat bertahan hidup, maka prosedur, argumen moral, etika, dan hukum harus selalu dipertimbangkan.

Banyak dari masalah ini telah dibahas dalam literatur².

Akhir-akhir ini sangat marak pemberitaan mengenai medikolegal yang terjadi, dan adanya bayi kembar siam ini tentunya menjadi topik berita yang menarik sehingga selalu dikejar-kejar media masa. Hal seperti ini tentu bisa menjadi beban mental bagi tim yang menanganinya. Pertimbangan etis harus dipikirkan dalam setiap pengambilan keputusan dan sebaiknya selalu melibatkan peran orang tua dan keluarga, sehingga komunikasi dengan keluarga harus tetap terjalin. Surat ijin keluarga harus dibuat, baik yang terkait dengan pemberitaan maupun untuk tindakan-tindakan yang akan dilakukan. Agar tim bisa bekerja dengan tenang, maka risiko-risiko yang bisa terjadi seharusnya dijelaskan secara detail kepada keluarga, dan tertuang atau tertulis dalam suatu kertas perjanjian guna menghindari tuntutan di kemudian hari. Keluarga sebaiknya juga didampingi oleh rohaniawan atau psikiater sehingga mentalnya pun

menjadi siap menghadapi apapun yang terjadi. Daftar tim yang terlibat sesuai dengan disiplin ilmu masing-masing penting untuk dibuat. Tim harus membuat rencana kerja yang jelas. Setiap disiplin ilmu membuat rencana kerja sesuai dengan standar dan kompetensinya. Pemeriksaan penunjang lainnya juga harus terjadwal secara jelas.

Pertanyaan yang paling sering dilontarkan adalah apakah dibenarkan untuk mengorbankan satu kehidupan untuk menyelamatkan yang lain, atau lebih baik dibiarkan keduanya meninggal secara alami saja daripada mengorbankan yang lainnya. Jawaban terhadap pertanyaan seperti itu seringkali tidak sederhana, karena setiap kasus kembar siam tidak selalu sama, sehingga seharusnya keputusan selalu mempertimbangkan kondisi bayi dan kemampuan tim serta rumah sakit itu sendiri. Keputusan medis yang diambil sangat tergantung pada jenis, kompleksitas kelainan bayi, hukum negara, dan agama

serta kepercayaan dari orang tua. Jika perlu mengorbankan salah satu agar yang lainnya bisa bertahan hidup, maka penting untuk diketahui semua bahwa keputusan pemisahan tersebut dilakukan agar keduanya tidak meninggal. Jadi dengan pemisahan maka setidaknya salah satu akan bertahan hidup^{8,9,10}.

Tim RS Dr Soetomo mempunyai tiga kategori pembedahan pemisahan bayi kembar siam^{11,12,13}:

- ELEKTIF (terencana): bila kedua bayi tidak mempunyai masalah medis yang serius, atau bila salah satu bayi mempunyai kelainan yang kompleks atau potensial mengancam jiwa namun masih bisa dipertahankari, maka pemilihan prosedur pembedahan akan dilaksanakan secara terencana sesuai kriteria pemisahan yang sudah disepakati atau distandarisasi oleh tim.

- **URGENT** : bila dalam perjalanannya salah satu bayi memburuk namun masih dapat dipertahankan hidup, maka pembedahan bisa ditunda beberapa jam sampai sampai 2-3 hari, sehingga tim bisa mempersiapkan lebih optimal untuk menyelamatkan kedua bayi atau salah satu bayi
- **EMERGENSI** : bila salah satu kembar siam tidak dapat (tidak bisa) bertahan hidup, maka prosedur pemisahan harus dilakukan secara darurat saat itu juga untuk menyelamatkan bayi yang lain.

Kelangsungan hidup bayi kembar siam ditentukan oleh kondisi premorbid, kemungkinan untuk bisa dilakukan pemisahan atau tidak, serta keinginan orang tua untuk menerima atau menolak prosedur pemisahan.^{12,14}

PENATALAKSANAAN PERIOPERATIF

Praoperatif

Dalam penatalaksanaan

operasi pemisahan bayi kembar siam ada beberapa tahapan yang harus dilalui, antara lain tahap resusitasi, stabilisasi, diagnostik dan difinitif.

Pada tahap resusitasi semua tindakan medis yang dilakukan bertujuan untuk menyelamatkan kedua bayi. Tahap ini biasanya dimulai saat ada laporan bayi kembar siam yang baru lahir dari suatu tempat pelayanan kesehatan atau RS dengan fasilitas pelayanannya kurang. Bila ada laporan seperti itu maka tim kembar siam di RS pusat rujukan sebaiknya memberikan arahan tentang langkah-langkah yang harus dilakukan saat merujuk, meliputi :

- 1) menjaga suhu tubuh bayi tetap hangat, memberikan bantuan oksigen sampai memasang pipa trakea bila bayi yang dilaporkan sesak atau mengalami depresi pernafasan berat,
- 2) memastikan akses i.v berjalan lancar sebelum dirujuk,
- 3) optimalisasi sistem sirkulasi terlebih dahulu.

Namun tahap bisa juga dilakukan di pusat rujukan pelayanan kesehatan

How to Keep Professionalism and Patient Safety in Limitations?

apabila bayi kembar siam yang akan dilahirkan sudah terpantau sebelumnya mempunyai kelinan pada saat prenatal.

Tahap stabilisasi, setelah tahap resusitasi dilalui, maka selanjutnya dapat dilakukan pemeriksaan fisik ulang dan pemeriksaan penunjang non invasif untuk mengidentifikasi dan mencari informasi yang berharga. Dari hasil investigasi tersebut maka rencana perawatan jangka pendek dan menengah yang rasional bisa segera dibuat secara optimal. Bila kondisi ini bayi memungkinkan maka dapat segera dirujuk ke pusat pelayanan atau ke RS yang mempunyai fasilitas lebih baik, atau segera membentuk tim kembar siam yang terdiri dari multi disiplin bila tetap berada di rumah sakit tersebut.

Tahap diagnostik bertujuan mencari lebih detail masalah-masalah yang terkait dengan anatomi. Dalam tahap ini biasanya dilakukan pemeriksaan penunjang untuk memperjelas gambaran struktur anatomi melalui

pemeriksaan radiologis, ultrasonografi, CT Scan, MRI, echocardiografi, arteriografi dan prosedur evaluasi lainnya. Gambaran radiologis yang akurat sangat menunjang penentuan tindakan selanjutnya. Dengan mengetahui lebih detail gambaran anatomi maka ahli bedah dan anestesi akan mampu merancang strategi yang tepat pada periode perioperatif sehingga akan menghasilkan *outcome* yang lebih baik pula¹⁵.

Teknik sedasi untuk investigasi

Untuk dapat melakukan evaluasi anatomi kembar siam secara komprehensif diperlukan beberapa tes diagnostik yang mungkin memerlukan pemberian sedasi atau anestesi. Terlepas apapun pilihannya, maka evaluasi sedasi pra anestesi secara komprehensif mutlak harus dilakukan. Pemilihan teknik sedasi atau anestesi tergantung pada faktor-faktor berikut:

- Usia dan ukuran kembar siam

How to Keep Professionalism and Patient Safety in Limitations?

- Tempat & kompleksitas hubungannya kembar siam
- Anatomi jalan nafas kembar siam
- Area dilakukannya prosedur
- Aksesibilitas untuk monitoring kembar siam
- Tingkat rasa sakit yang disebabkan oleh prosedur
- Panjang waktu yang dibutuhkan untuk prosedur
- Ketersediaan dan kesulitan dari tindakan pemasangan kateter intravena

Beberapa persiapan untuk sedasi mencakup puasa sebelum CT atau MRI, pemberian sukrosa pada dot, *swaddling* dan dukungan fisik, *chloral hidrat*, *trimeprazine* (dengan atau tanpa *droperidol*), dan *midazolam*.^{11,16} Dua ahli anestesi pediatrik minimal harus hadir saat investigasi awal ini, dan tidak hanya siap dipanggil bila situasi berubah menjadi darurat. Obat-obatan yang umumnya digunakan termasuk *propofol*, *ketamine*, *fentanyl*, *dexmedetomidin* e, namun obat-obat inhalasi seharusnya juga sudah disiapkan.

Untuk evaluasi MRI, pilihan paling aman mungkin menggunakan anestesi umum untuk memastikan kontrol jalan napas untuk prosedur.^{2,3}

Penggunaan sungkup laring (LMA) mungkin tidak selalu menjadi pilihan untuk pengamanan jalan nafas yang ideal pada bayi kembar siam, hal ini karena saat prosedur diagnostik dilakukan potensi terjadinya komplikasi sangat tinggi yang mungkin membutuhkan tindakan penyelamatan dalam hal ini.⁸

Tahap definitif merupakan hal krusial dan dilakukansetelah melalui tahap diagnostik. Keputusan apakah bayi kembar siam ini dapat dipisahkan atau tetap dipertahankan bersatu harus sudah ditentukan dalam tahap ini, dan seringkali tim dihadapkan pada keputusan yang dilematis. Pemisahan kembar siam merupakan salah satu hal yang sangat rumit dan informasi tentang pemisahan hanya dilakukan setelah mempertimbangkan dari segala aspek baik fisik, etika, dan dampak

psikologis akibat pemisahan. Hal ini tentunya memerlukan pendekatan tim secara multidisiplin sengan melibatkan semua tim medis. Beberapa kali pertemuan dan diskusi dengan semua dokter spesialis & staf pendukung yang terlibat mungkin perlu dilakukan. Keterlibatan orang tua sangat diperlukan dalam tahap ini. Konseling psikososial orang tua perlu dilakukan terutama bila ada kemungkinan menunda operasi karena ditemukan bahawa jantung bayi tunggal, hati menyatu secara luas atau adanya anomalies lain sehingga proses pemisahan bisa berdampak buruk bagi satu bayi maupun kedua bayi. Pada kasus yang beresiko tinggi maka pilihan medis yang diambil adalah berdasarkan keputusan yang dibuat sendiri oleh orang tua.

Perencanaan dan latihan

Dalam melakukan perencanaan dibutuhkan tim yang mampu berkerja sama dan mempunyai dedikasi tinggi. Komunikasi interdisipliner yang baik sangat penting untuk menunjang

keberhasilan operasi pemisahan kembar siam. Diperlukan minimal satu ahli anestesi untuk setiap anak sehingga perlu duplikasi untuk semua peralatan anestesi dan monitoring, obat-obatan maupun tim perawat anestesi yang bekerja dalam tiap ruangan operasi. Monitoring yang cermat dan detail serta kewaspadaan yang tinggi saat operasi pemisahan sangat penting sehingga perlu dibuat daftar perencanaan semua komponen yang diperlukan sebelum operasi dilaksanakan. Perencanaan sebaiknya dibuat mulai dari ruangan, timbang terima sampai periode pasca operasi di unit perawatan intensif (ICU).. Setiap anggota tim bedah yang terlibat terdiri dari beberapa disiplin ilmu bedah, tim anestesi, keperawatan, intensivis, staf pendukung ruang operasi, staf medis penunjang lainnya masing-masing menyampaikan teknik/tindakan yang akan direncanakan. Tim inti yang terlibat langsung saat pemisahan bisa sampai sekitar 40-50 personil. Rencana pasca bedah

How to Keep Professionalism and Patient Safety in Limitations?

pun perlu ditentukan sebelumnya termasuk lokasi perawatan, intensivists yang bertanggung jawab, dan tim keperawatan di ruang ICU. Pada kasus elektif atau *urgent* bisa dilakukan gladi kotor satu minggu sebelum pemisahan dan gladi bersih dua hari sebelum pelaksanaan. Pada proses ini digunakan boneka sebagai model. Hal terakhir yang sebaiknya dilakukan adalah ulang mengecek semua persiapan satu hari sebelum operasi dan mungkin saat penandatanganan *informed consent* seluruh tim bisa hadir.

Intraoperatif

Semua alat monitor dan obat diberi warna yang sama dengan sebutan masing-masing bayi misalnya hijau dan kuning. Pemantauan alat monitor standar meliputi: elektrokardiograf (EKG), NIBP/IBP, CO₂, SaO₂, stetoskop precordial (bila memungkinkan), dan termometer sentral. Identifikasi adanya "sirkulasi silang" antara bayi bisa dikonfirmasi pada saat pra induksi anestesi, dimana saat

diberikan sulfas atropine atau *muscle relaxan* pada satu bayi maka bisa dilihat pengaruhnya terhadap bayi yang lain. Untuk mencegah hipotermi, matras penghangat, infus hangat, selimut hangat, pengaturan temperatur kamar operasi sekitar 25⁰ C^{5,7}.

Upaya intubasi pada bayi kembar dempet dada abdomen, dengan cara memegang satu bayi di atas bayi yang lain untuk mempermudah intubasi bisa merupakan "kesalahan fatal" Dalam posisi ini, kembar yang di posisi atas dapat menjadi pucat dan apnea, sedangkan kondisi bayi yang lebih rendah dengan cepat memburuk dan karena terjadi perpindahan cairan yang berlebihan akibat gravitasi dari bayi yang diatasnya. Dari pengalaman kami, sebaiknya bayi diintubasi dengan posisi agak miring menggunakan bantuan bantal pada salah satu sisi bayi sehingga didapatkan posisi yang memungkinkan untuk melakukan intubasi pada bayi yang lainnya. Laryngoscope yang digunakan

How to Keep Professionalism and Patient Safety in Limitations?

sebaiknya dgn gagang pedek.

Induksi bisa dimulai dengan pemberian sevoflurane pada kedua bayi. Setelah cukup dalam maka dipasang kateter IV dengan kanula no 20 pada punggung tangan kanan di Kembar A dan tangan kiri dari kembar B, sambil dilakukan pengambilan sampel darah untuk cross match bila memungkinkan. Pasang microburet (100 cc) atau gunakan infusion pump untuk rumatan dan gunakan saline normal yang sudah hangat. Intubasi dilakukan secara bergantian. Berikan Atropin 0,02 mg/kg i.v dan fentanyl 0,1 mcg/kg, NMBA sebelum intubasi. ETT difiksasi dengan plester dan NG tube dipasang. Kemudian dilakukan pemasangan pemasangan arterial line untuk mengukur tekanan arterial dan selanjutnya pemasangan kateter vena sentral yang bisa digunakan sebagai monitoring kontinyu. Langkah berikutnya pemasangan urine untuk mengukur urine output dan *probe* temperatur nasofaring untuk memantau suhu.

Pemeliharaan anestesi dilakukan dengan oksigen 33% dengan nitrous oxide atau udara kamar. Bisa digunakan isoflurane 0.5-1,2% atau sevoflurane dengan tambahan relasan dan fentanyl dalam dosis 0,05 mcg/kg/jam untuk masing-masing kembar. Ventilasi mekanik dengan mode kontrol tekanan dengan target volume tidal dan frekuensi nafas untuk mencapai tingkat normcapnic. Cairan seperti D5 (D2,5) 0,45% saline digunakan memanfaatkan formula dari $4 + 2 + 1$ ml per berat badan kg sebagai cairan pemeliharaan dan ringer laktat digunakan sebagai cairan pengganti defisit. Kerugian larutan ringer adalah dengan cepat akan keluar ke interstisial dalam keadaan inflamasi. Sebagai *plasma expander* alternatif bisa digunakan koloid sintesis (gelofusine) maupun human albumin 4-5% atau produk darah (PRBC). Cairan dan darah selalu dihangatkan sebelum diberikan.

Pemulihan dan perawatan ICU pasca operasi

Bayi yang telah terpisah tetap sebaiknya dipertahankan tetap terintubasi saat dibawa ke ICU dan didukung dengan ventilasi mekanik minimal semalam. Morfin sebagai analgetik diberikan dengan dosis 5-10 mcg/kg/jam (bisa dinaikkan sampai 20 mcg/kg/jam), ketorolak 2 x 0,25 mg/kg i.v (2 hari) bisa juga digunakan (hati-hati pada perdarahan masif dan pada bayi). Bila keadaan stabil, keduanya dapat diekstubasi pagi hari berikutnya. Kedua bayi dengan diberikan cairan sesuai kebutuhan sehingga dicapai hemodinamik stabil dan oksigenasi jaringan yang adekwat. Pemeriksaan laboratorium ulang dapat dilakukan untuk evaluasi ^{10,11}.

Permasalahan pascabedah ^{10,11,12,13}

- gangguan sistim pernafasan: hipoventilasi (sisa-sisa pengaruh anestesi) edema laring karena intubasi lama

- gangguan sistim kardiosirkulasi: perdarahan dan gangguan sirkulasi akibat respons inflamasi dan komplikasi infeksi
- gangguan psikis: akibat terisolasi dalam ruang perawatan (bisa terjadi pada anak maupun orang tuanya).
- gangguan nutrisi (hanya sementara).

Kesimpulan

Pengelolaan anestesi kembar siam pada setiap kasus tidak selalu sama karena itu harus dilakukan pendekatan terapi dan perawatan secara individual. Meskipun beban mental dan stres yang dihadapi tim medis utamanya seorang ahli anestesi yang terlibat sangat tinggi namun hal tersebut merupakan pengalaman luar biasa yang sangat menantang dan berharga serta tak terlupakan. Agar pengelolaan perioperatif kembar siam bisa optimal maka perlu pendekatan multidisiplin, *team work* yang baik, serta kewaspadaan tinggi dan monitoring yang baik selama

periode perioperatif. Masalah perdarahan, hipotermi, hipoglikemia, hipoksia, hiperkarbia, asidosis, ketidak seimbangan elektrolit dan koagulopati yang harus selalu dipantau dan segera ditangani secara cepat pada periode pasca operasi.

Kepustakaan

1. Hanson JW. Incidence of conjoined twinning (letter). *Lancet* 1975;2:1257
2. Spitz L. Conjoined twins. *Br J Surg* 1996; 83:1028-1030. CrossRef, Medline
3. Barth RA, Filly RA, Goldberg JD, Moore P, Silverman NH. Conjoined twins: prenatal diagnosis and assessment of associated malformations. *Radiology* 1990; 177:201-207
4. Edmond LD, Layde PM. Conjoined twins in United State, 1970-1977. *Teratology* 1982; 25:301-308. CrossRef, Medline
5. Diaz JH, Furman EB. Perioperative management of conjoined twins. *Anesthesiology* 1987; 67:965-973. CrossRef, Medline
6. Atkinson L. Ethics and conjoined twins. *Child's Nervous System*. 2004; 20:504-507
7. James O' Neill, JR, et al. Surgical experience with thirteen conjoined twins. *Ann Surg*. 1988:299-310 [\[PMC free article\]](#) [\[PubMed\]](#)
8. Shank E, Manohar N, Schmidt U. Anesthetic management for thoracopagus twins with complex cyanotic heart disease in the magnetic resonance imaging suite. *Anesth Analg*. 2005;100:361-4. [\[PubMed\]](#)
9. Jenny M. Thomas. Anaesthesia for conjoined twins. *Childs Nerv Syst*. 2004;20:538-546. [\[PubMed\]](#)
10. Chalam, K. S. (2009). *Anaesthetic Management*

- of Conjoined Twins' Separation Surgery. *Journal of Anaesthesia*, 53 (3), 294-301.
11. Thomas JM, Lopez JT. Conjoined twins - the anesthetic management of 15 sets from 1991-2002. *Paediatr Anaesth*. 2004; 14:117-29. [PubMed]
12. Constant I. BIS use in pediatric anesthesia: where are we? *Can J Anaesth*. 2004;51:411-16. [PubMed]
13. Mark Grecnberg, David D. Frankville, Mary Hilfiker. Separation of omphalopagus conjoined twins using combined caudal epidural - general anesthesia. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 2001;48:478 -482 [PubMed]
14. Oak SN, Joshi RM, Sandesh Parelkar, Satish Kumar KV. Successful separation of Xipho-Omphalopagus twins. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*. 2007;12:218-220.
15. Kingston CA, McHugh K, Kumaradevan J, Kiely EM, Spitz L. Imaging in the preoperative assessment of conjoined twins. *Radiographics*. 2001;21:1187-208.
16. Thomas JM. Anaesthesia for conjoined twins. *Childs Nerv Syst* 2004;20:538-546



Universitas Sriwijaya
Kampus Baru Palembang
Jl. Sekeloa Baru No. 1
35125 Palembang, Sumatera Selatan

ISBN : 979-587-606-6

