

Pemanjangan Ventilasi Mekanik di Intensive Care Unit (ICU) pada Pasien dengan Tumor Glioma Batang Otak yang menjalani Kraniotomi Pengangkatan Tumor

Radian Ahmad Halimi, Tatang Bisri

Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif

Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran RS. Dr. Hasan Sadikin Bandung

Abstrak

Kekerapan glioma batang otak mencapai 10–20% dari semua tumor primer sistem saraf pusat dan biasanya terdiagnosa pada usia muda. Pada penanganan perioperatif perlu dipertimbangkan cara pengangkatan tumornya, pemakaian steroid perioperatif, perencanaan ventilasi mekanik pascabedah dan fisioterapi. Seorang anak berumur 11 tahun dengan diagnosa tumor batang otak, mengeluh tidak dapat berdiri, penglihatan ganda, afasia, gangguan menelan. Pasien telah menggunakan kortikosteroid dalam waktu yang lama. Dilakukan operasi pengangkatan massa tumor otak dengan lama operasi 10 jam. Pascabedah terjadi pemanjangan ventilasi mekanik, *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) pada hari ke-4 dan perdarahan lambung pada hari ke-6 di ICU. Teknik operasi sulit karena tumor berada di daerah yang sangat dekat dengan pusat pernapasan dan hemodinamik. Diperlukan perencanaan yang matang mengenai penilaian kondisi pasien saat preoperatif, pemantauan hemodinamik dan tekanan intrakranial, strategi perlindungan terhadap lambung, perencanaan ventilasi mekanik, penilaian cepat perlunya trakheostomi, pemberian antibiotik untuk meningkatkan keluaran yang lebih baik.

Kata kunci: batang otak, glioma, pascabedah, ventilasi mekanik

JNI 2013;2(3): 162–65

Prolonged Mechanical Ventilation on Postcraniotomy Tumor Removal on Brainstem Glioma in the Intensive Care Unit

Abstract

Brain stem glioma makes 10–20% of primary central nervous system tumor and is diagnosed primarily in children. In perioperative management, approach of tumor removal, steroid usage, mechanical ventilation planning, good nursing care, and physiotherapy, should be considered. The aim of this case report is to discuss complications that may occur with prolonged mechanical ventilation after surgery. An 11-year old boy, diagnosed with brain tumor, was admitted to hospital due to inability to stand, double-vision, aphasia, swallowing disorder, with long-term corticosteroid treatment. He underwent a brain tumor removal surgery. Surgery was conducted within 10 hours. After the surgery, he had prolonged mechanical ventilation in ICU. On the fourth day, he suffered from ventilator associated pneumonia (VAP) and gastrointestinal bleeding on the sixth day care in ICU. Patient presented to hospital with late onset symptoms of his condition. Operation technique was difficult as the tumor is located within close proximity to the breathing and haemodynamic centers. There are necessity for detailed perioperative assessment and planning, hemodynamic and intracranial pressure monitoring, gastric protection strategy, mechanical ventilation planning, quick assessment of tracheostomy installment need and usage of proper antibiotic for a better outcome.

Keywords: brain stem, glioma, mechanical ventilation, postoperative

JNI 2013;2(3): 162–65

I. Pendahuluan

Kekerapan glioma batang otak 10 sampai 20% dari semua tumor primer pada sistem saraf pusat dan biasanya terdiagnosa pada usia muda.¹ Glioma batang otak merupakan tumor yang sangat heterogen baik secara manifestasi klinis dan secara bentuk patologiknya.² Pada penanganan perioperatif perlu dipertimbangkan berdasarkan dari cara pengangkatan tumornya, pemakaian steroid perioperatif (methylprednisolone), perencanaan ventilasi mekanik hingga pemulihan ventilasi dan refleks batuk normal, pemasangan gastrostomi pada pasien dengan gangguan menelan, asuhan keperawatan yang baik dan fisioterapi.³ Pada cedera batang otak pascaoperasi, sebagian besar bersifat reversibel jika teknik bedah yang dilakukan telah tepat. Terdapat beberapa komplikasi yang mungkin terjadi setelah dilakukan operasi pengangkatan tumor, diantaranya akan menyebabkan penggunaan ventilasi mekanik yang memanjang dan perlunya untuk dilakukan trakeostomi.

II. Kasus

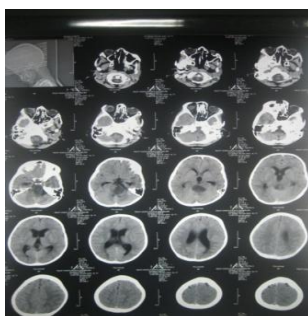
Anamnesa

Pasien didiagnosa sebagai tumor otak sejak 4 tahun sebelum masuk rumah sakit. Pada saat itu orang tua pasien memutuskan untuk menggunakan obat-obatan tradisional. Sejak 3 tahun yang lalu pasien mengeluh tidak dapat berdiri, memiliki penglihatan ganda, afasia, gangguan menelan dan kortikosteroid telah diberikan kepada pasien sejak 1 bulan lalu. Tidak ada riwayat kejang. Kortikosteroid diberikan sebelum operasi untuk mencegah terjadinya krisis adrenal.

Pemeriksaan Fisik

Tekanan darah: 100/60 mmHg, nadi; 82x/menit, laju napas: 16x/menit, SpO₂: 99% (dengan 3L O₂ melalui kanul binasal) dan suhu: 36,3°C. Status neurologik: GCS - E4M5V - afasia, pupil isokor dengan refleks pupil yang positif. Pemeriksaan funduskopi menunjukkan atrofi sekunder pada papil, gangguan pada saraf kranialis ke VII, dengan tetraparesis dan *disused* atrofi.

Pemeriksaan Laboratorium



CT-scan:

- *Sylvian fissure* tertekan
- Temporal horn >2mm
- FH/ID=33%
- *Evans*= 22%
- Ventrikel 4 terdesak
- Ventrikel lateral dan ventrikel 3 melebar
- Edema periventrikel (+)
- Massa hipodens batas tegas di pons

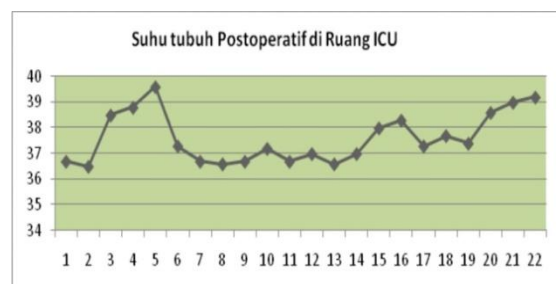
Pengelolaan Anestesi

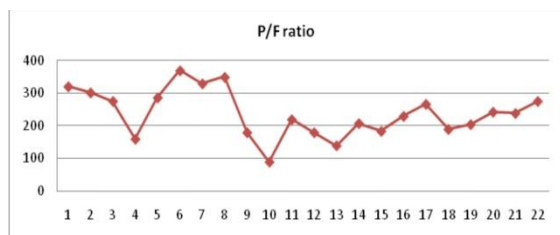
Induksi anestesia dilakukan dengan propofol 2 mg/kgBB, lidokain 1,5 mg/kgBB, fentanyl 3 ug/kgBB, dan vecuronium 0,1 mg/kgBB. Rumatan anestesi dilakukan dengan isofluran 0,6–0,8 vol% dengan *fresh gas flow* menggunakan kombinasi oksigen and *air* 3 L/menit dan propofol 50 ug/kgBB/menit. Hemodinamik stabil saat operasi dan lama operasi adalah 10 jam.

Pascabedah

Pasien dipindahkan ke ruang perawatan ICU dan dilakukan ventilasi mekanik. Dilakukan strategi perlindungan terhadap otak. Antibiotik tetap dilanjutkan dan diberikan *proton pump inhibitor* dengan omeprazole. Hasil kultur darah pada awal perawatan di ICU adalah negatif, tetapi pada kultur darah hari ke 5, menunjukkan tanda positif terhadap *staphylococcus aureus* yang masih sensitif terhadap antibiotik ceftazidime dan levofloksasin.

Pada hari perawatan ke-4 skor *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) adalah 9 dan suhu tubuh mencapai 38,8°C dan PaCO₂ menunjukkan 48 mmHg. Pada hari ke 6 perawatan, suhu tubuh meningkat hingga 39,6°C dan terjadi perdarahan lambung dengan penurunan kadar konsentrasi hemoglobin. Setelah perawatan hari ke-10 di ICU, kondisi pasien semakin membaik dan faktor pembekuan menunjukkan angka yang normal, tetapi pada hari ke-20 perawatan, haemodinamik menjadi tidak stabil akibat perdarahan pada saluran makan bagian atas. Kondisi pasien semakin hari semakin memburuk dan meninggal pada hari ke-22 perawatan.





III. Pembahasan

Pasien datang ke rumah sakit dalam tahap pengobatan yang terlambat. Teknik operasi sulit karena tumor berada di daerah yang sangat dekat dengan pusat pengatur fungsi pernapasan, hemodinamik dan sistem organ lainnya.^{1,3-5}

Lama operasi adalah 10 jam. Sedangkan suatu operasi dengan durasi yang lama, dapat menyebabkan pergeseran cairan antar kompartemen cairan tubuh, mendepresi sistem imun tubuh, merangsang aksis hipotalamus hipofisis adrenal dan menyebabkan respon stres yang lebih berat.³⁻⁶ Keadaan ini dapat mempengaruhi status fisiologik dan menyebabkan edema pada jaringan otak yang dapat menyebabkan beberapa pusat pengatur organ vital yang terletak pada daerah sekitar operasi menjadi terganggu fungsinya. Mengingat kemungkinan komplikasi respirasi pascabedah pada operasi yang berlangsung lebih dari 8 jam, dilakukan perawatan di ICU dan dilakukan ventilasi mekanik.^{2,3} Pasien ini menjalani operasi di daerah batang otak dengan kemungkinan gangguan pusat kardiovaskuler dan respirasi pascabedah akibat cedera pembedahan atau terjadinya edema intraoperatif dan pascabedah.^{3,4}

Sebelum operasi, kortikosteroid telah diberikan selama satu bulan, sedangkan pemberian kortikosteroid selama lebih dari 2 minggu dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh yang menyebabkan pasien sangat mudah terinfeksi dan hilangnya perlindungan terhadap lambung akibat habisnya sekresi prostaglandin pada mukosa lambung.⁷⁻⁹

Sistem kardiovaskuler pasien relatif stabil sejak dimulainya operasi dan juga di ICU, tetapi terjadi pendarahan lambung pascaoperasi meskipun terapi pencegahan menggunakan *omeprazole* dimulai lebih awal.

Strategi perlindungan terhadap otak telah dilakukan sejak awal perawatan, tetapi ketika pasien mulai terinfeksi ia terserang *ventilator associated pneumonia* (VAP). *Ventilator associated pneumonia* adalah suatu *nosocomial pneumonia* (NP) yang berkembang pada pasien dalam waktu 48 jam atau lebih setelah intubasi endotrakeal. *Nosocomial pneumonia* merupakan komplikasi

infeksi paling serius di rumah sakit, dan kejadiannya hanya di bawah infeksi saluran kencing, terutama di ICU Bedah Saraf.¹¹

Ventilator associated pneumonia akibat pemakaian ventilasi mekanik menyebabkan situasi menjadi sangat sulit karena terjadi kenaikan suhu yang meningkatkan metabolisme otak yang akan menyebabkan peningkatan aliran darah ke otak dan peningkatan terhadap PaCO₂. Kondisi tersebut dapat mempengaruhi homeostasis otak dan pasien sulit disapih dari ventilator.^{1,10,11} Pada saat terjadi gagal nafas dan terjadi hipoksemia serta hiperkarbia akan menyebabkan peningkatan aliran darah otak dan tekanan intrakranial serta memperberat edema yang telah terjadi pada bagian otak yang menjalani pembedahan.¹¹ Pasien meninggal hari ke-22 setelah perawatan di ICU.

Tabel 1. Faktor risiko untuk NP/VAP

Yang berhubungan dengan Pasien	Yang berhubungan dengan Intervensi
<ul style="list-style-type: none"> • Aspirasi • Kolonisasi bakteri nasofaring • Koma, penurunan level kesadaran • Usia tua • >30 tahun pada <i>early onset pneumonia</i> • >60 tahun pada <i>late-onset pneumonia</i> • Serum albumin <2,2 • ARDS 	<ul style="list-style-type: none"> • Intubasi endotrakeal • Ventilasi mekanik >24 jam • Penggunaan barbiturate • Cedera otak traumatik • Obat penghambat histamin tipe-2 • Pelumpuh otot
<ul style="list-style-type: none"> • COPD • MODS • pH gaster tinggi • Sinusitis • uremia 	<ul style="list-style-type: none"> • Sedasi berlebihan • Penggantian sirkuit ventilator yang sering • Reintubasi/intubasi yang diluar rencana • Monitoring ICP • Pipa nasogastrik/nutrisi enteral • Nutrisi parenteral • Transport pasien • Lama perawatan di ICU

Dikutip dari: Rozet I.¹¹

Keterangan: COPD: *chronic obstructive pilmonary disease*, MODS: *multiorgans dysfunction syndrome*, ARDS: *adult respiratory distress syndrome*, ICP: *intracranial pressure*, ICU: *intensive care unit*.

IV. Simpulan

Diperlukan perencanaan yang matang seperti penilaian preoperatif terutama pada pasien yang menggunakan kortikosteroid jangka panjang, pemantauan hemodinamik saat operasi baik dengan invasif ataupun non-invasif, perencanaan penggunaan ventilasi mekanik untuk perlunya pemasangan trakeostomi secara cepat hingga

pemberian antibiotik yang adekuat. Seluruh hal tersebut sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil luaran yang lebih baik.

Daftar Pustaka

1. Stanislaw B. Recent clinical trials in diffuse intrinsic brainstem glioma. *Cancer Therapy* 2007;5:379–90.
2. Polednak AP, Flannery BS. Brain, other central nervous system and eye cancer. *Cancer Supply* 1995;75:330–37.
3. Smith DS. Anesthetic management for posterior fossa surgery. Dalam: Cottrell JE, Young WL, penyunting. *Cottrell and Young's Neuroanesthesia*, edisi-5. USA: Mosby Elsevier; 2010,203–17.
4. Bruder NJ, Ravussin PA. Anesthesia for supratentorial tumor. Dalam: Newfield P, Cottrell JE, penyunting. *Handbook of neuroanesthesia*, edisi-5. Philadelphia: Wolter Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2012,115–35.
5. Bendo AA, Kass IS, Hartung J, Cottrell JE. Anesthesia for neurosurgery. Dalam: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, penyunting. *Clinical anesthesia*, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins;2005,746–82.
6. Freeman CR, Farmer JP. Pediatric brainstem gliomas: a review. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1998;40:265–71.
7. Mehta VS, Chandra PS, Singh PK, Garg A, Rath GK. Surgical considerations for 'intrinsic' brainstem gliomas: proposal of a modification in classification. *Neurology India*. 2009;57(3).
8. Barnholtz-Sloan JS, Sloan AE, Schwartz AG. Cancer of the brain and other central nervous system. *SEER survival monograph* 2006;203–15.
9. Weismann C. The metabolic response to stress: an overview and update. *Anesthesiology* 1990;73:308–27.
10. Tan JC, Banzon AG, Ayuyao F, Guia TD. Comparison of CPIS (clinical pulmonary infection score) and clinical criteria in the diagnosis of ventilator-associated pneumonia in ICU complex patients. *Phil Heart Center J* 2007;13(2):135–38.
11. Rozet I, Domino KB. Respiratory care of the neurosurgical patient. Dalam: Newfield P, Cottrell JE, penyunting. *Handbook of neuroanesthesia*, edisi-5. Philadelphia: Wolter Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2012,354–35.