

High Intracranial Pressure In Abdominal Compartment Syndrome

by Muhammad Parenrengi

Submission date: 29-Nov-2018 12:47PM (UTC+0800)

Submission ID: 1046907626

File name: tracraniel_Pressure..._Indonesian_Journal_Of_Neurosurgery.pdf (11.78M)

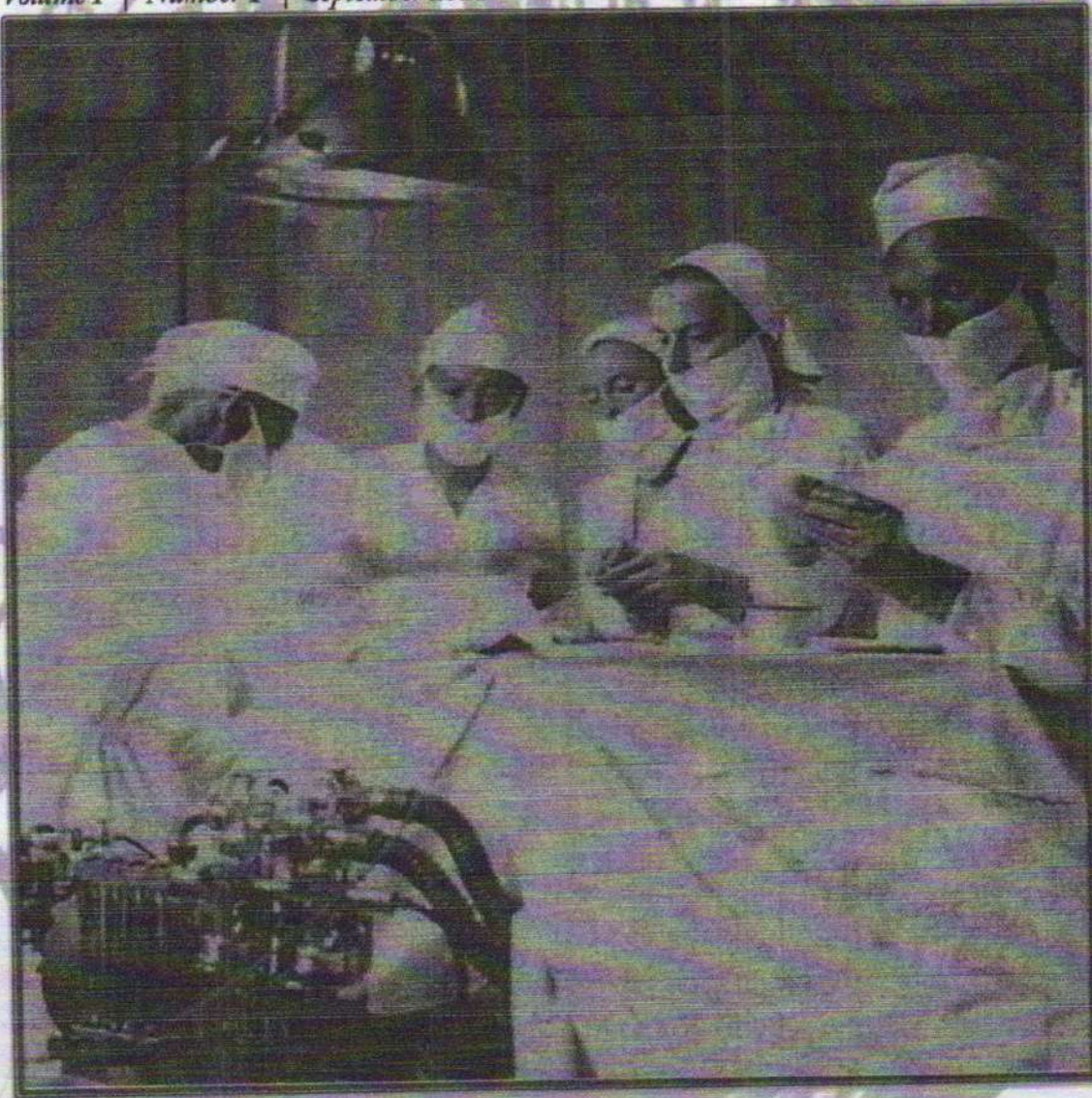
Word count: 2470

Character count: 13629

INDONESIAN JOURNAL OF NEUROSURGERY

Volume I | Number 1 | September 2013

ISSN: 2338-9524



An Official Journal of The Indonesian Neurosurgery Society

INDONESIAN JOURNAL OF NEUROSURGERY

Editor-in-Chief

Abdul Hafid Bajamal, *Surabaya, Indonesia*

Managing Editors

Wihasto Suryaningtyas, *Surabaya, Indonesia*

Achmad Fahmi, *Surabaya, Indonesia*

Editorial Boards

Agus Turchan, *Surabaya, Indonesia*
Muhammad Arifin, *Surabaya, Indonesia*
M. Zafrullah Arifin, *Bandung, Indonesia*
Joni Wahyuhadi, *Surabaya, Indonesia*
Eko Agus Subagio, *Surabaya, Indonesia*
Setyo Widi Nugroho, *Jakarta, Indonesia*
Asra Al Fauzi, *Surabaya, Indonesia*
Wismaji Sadevo, *Jakarta, Indonesia*
M. Thohar Arifin, *Semarang, Indonesia*
Muhammad Faris, *Surabaya, Indonesia*
Rahadian Indarto Susilo, *Surabaya, Indonesia*
Nur Setiawan Suroto, *Surabaya, Indonesia*

Editorial Staff

Retno Rifianti, *Surabaya, Indonesia*
Lita Andari, *Surabaya, Indonesia*
Tedy Apriawan, *Surabaya, Indonesia*
Heri Subianto, *Surabaya, Indonesia*
Lily Natalia, *Surabaya, Indonesia*
Tommy A Nazwar, *Surabaya, Indonesia*
Novan Krisno Aji, *Surabaya, Indonesia*
Dewa Putu Wisnu Wardhana, *Surabaya, Indonesia*
Geizar Arsika Ramadhana, *Surabaya, Indonesia*
Muhammad Kamil, *Surabaya, Indonesia*

Advisory Boards

R.M. Padmosantjojo, *Jakarta, Indonesia*
Satyanegara, *Tangerang, Indonesia*
H.M. Sajid Darmadipura, *Surabaya, Indonesia*
Kahdar Wiriadisastra, *Bandung, Indonesia*
Iskandar Japardi, *Medan, Indonesia*
Zainal Muttaqin, *Semarang, Indonesia*
Sri Maliawan, *Bali, Indonesia*
Eka J Wahjoepramono, *Tangerang, Indonesia*
Andi Assadul Islam, *Makassar, Indonesia*
Daryo Sumitro, *Jakarta, Indonesia*
Nyoman Golden, *Bali, Indonesia*
Hilman Mahyudin, *Jakarta, Indonesia*
Endro Basuki, *Yogyakarta, Indonesia*
Alfred Soetrisno, *Jakarta, Indonesia*

Editorial Office:

Department of Neurosurgery

Airlangga University Faculty of Medicine - Soetomo General Hospital

Gedung Diagnostik Center, Jl. Mayjen. Prof. Dr. Moestopo 6-8 (Lantai 5), Surabaya 60285

Phone: +62-31-5501304 | Fax: +62-31-5025188 | e-mail: editor.ijn@gmail.com

website: www.ina-jns.org

Indonesian J Neurosurgery

ISSN: 2338-9524

DAFTAR ISI - TABLE OF CONTENT

Volume 1 | Nomor 1 | September 2013

ORIGINAL ARTICLE

- Korelasi Kadar S100b Cairan Serebrospinal dan Serum dengan Perubahan Cerebral Mantle dan Ukuran Ventrikel Pasca Operasi Drainase pada Hidrosefalus Kongenital 2
Nadjmullah Budi, MD | Muhammad Arifin Parenrengi, MD, Ph.D
- Kejadian Cedera Cervical Bersama dengan Fraktur Depressed Frontal pada Pasien Cedera Kepala Ringan 7
Muhammad Zafrullah Arifin, MD, Ph.D | Wienorman Gunawan, MD
- Perubahan Kadar Interleukin 1 β dalam Cairan Serebrospinalis dengan Keluaran Pasien Perdarahan Intraventricular pada Perdarahan Intracerebral Spontan 11
Nur Setiawan Suroto, MD | Eko Agus Subagio, MD
- Results and Complications of Endoscopic Endonasal Transsphenoidal Surgery For Pituitary Adenoma: Single Center Experience 16
Indus Juby, MD, PhD | Eka J Wahjoepramono, MD, PhD
- Prakiraan Konsistensi Tumor Otak Dengan Nilai Rasio Apparent Diffusion Coefficient (ADC) Dan Intensitas Sinyal T2-Weighted Image 21
Yudi Cahyono, MD | Abdul Hafid Bajamal, MD, Ph.D | Sri Andreani Utomo, MD
- Korelasi Kadar Hs CRP Dalam Serum Dan Cairan Serebrospinal Dengan Tingkat Kesadaran Penderita Cedera Otak Berat 27
Made Agus Mahendra Inggas, MD | Muhammad Arifin Parenrengi, MD, Ph.D
- Hipertonik Natrium Laktat versus Manitol terhadap Penurunan Tekanan Intrakranial pada Penderita Cedera Otak Berat Non-operatif 35
Audi Ardiansyah, MD | Joni Waltyuhadi, MD, Ph.D

CASE REPORT

- Revaskularisasi dengan Teknik Miopialsinangiosis pada Penderita Penyakit Moyamoya 40
Dewa Putu Wisnu Wardhana, MD | Wihasto Suryaningtyas, MD
- Surgical management of Scalp and Pinna Arteriovenous Malformation 45
M.Zafrullah Arifin, MD, Ph.D | Farid Yudoyono, MD | Mardjono Tjahjadi, MD | Achmad Adam, MD, Ph.D
- Tatalaksana Bedah Abses Thalamus pada Anak 49
Yusuf Hermanwan, MD | Wihasto Suryaningtyas, MD
- High Intracranial Pressure In Abdominal Compartment Syndrome 53
Muhammad Ainul Huda, MD | Muhammad Arifin Parenrengi, MD, Ph.D
- CALENDAR OF EVENTS 57

High Intracranial Pressure In Abdominal Compartment Syndrome

Muhammad Ainul Huda, MD | Muhammad Arifin Parenrengi, MD, Ph.D

Department of Neurosurgery, Airlangga University, Soetomo General Hospital, Surabaya, Indonesia

ABSTRACT

Patient with head injury often found with abdominal injury. Intra abdominal pressure could influence intracranial pressure. Abdominal compartment syndrome (ACS) are controversial; however, organ dysfunction caused by intra-abdominal hypertension (IAH) is considered to be abdominal compartment syndrome. We report one case, a male with severe head trauma who came to the hospital with abdominal compartment syndrome and elevation of the intracranial pressure. Explanation about the patient data, pathophysiology and treatment will be described in the paper.

Keyword: Intracranial hypertension, Abdominal Compartment Syndrome

ABSTRAK

Pasien cedera ganda sering dijumpai, terutama cedera kepala disertai cedera organ lain seperti abdomen. Tekanan intra abdomen yang tinggi dapat mempengaruhi tekanan intrakranial. Istilah Abdominal Compartment Syndrome (ACS) sampai saat ini masih kontroversial. Kami melaporkan satu kasus ACS yang disertai dengan peningkatan tekanan intrakranial. Pembahasan tentang laporan kasus, patofisiologi, dan pilihan terapinya disampaikan dalam artikel ini.

Kata Kunci: Hipertensi intrakranial, Abdominal Compartment Syndrome

Muhammad Ainul Huda, MD

Department of Neurosurgery, Airlangga University, Soetomo General Hospital, Gedung Diagnostic Center (GDC) lantai 5

Jl. Mayjen Prof. Moestopo 6-8, Surabaya, Indonesia, 60285

Phone: 031-5501325 fax: 031-5025188 e-mail: nssbayaja@gmail.com

Pendahuluan

Pada pasien trauma sering kita jumpai pasien dengan trauma di kepala dan abdomen. Akan dibahas pada laporan kasus ini tentang peningkatan tekanan intra kranial pada pasien yang mengalami Abdominal compartment syndrome. Tekanan intrakranial adalah tekanan di dalam rongga tengkorak relatif terhadap tekanan atmosfer, yang merupakan suatu daya dinamik yang berfluktuasi secara ritmis seiring dengan irama jantung dan pernapasan, serta dipengaruhi juga oleh proses fisiologis tertentu.

Kecurigaan adanya tekanan intra kranial yang tinggi dicirikan pada penderita yang mengeluh nyeri kepala, muntah dan papil edema, yang merupakan tanda adanya pergeseran otak/ herniasi. Gejala lainnya yang dikenal adalah sindrom Cushing, yaitu adanya hipertensi arterial dan bradikardi sehubungan dengan meningkatnya tekanan intra kranial.^{1,2,3}

Laporan Kasus

Laki-laki 31 tahun dibawa ke Instalasi Rawat Darurat RSUD dr Soetomo dalam keadaan tidak sadar setelah dikeroyok massa 17 jam sebelum masuk rumah sakit, sebelumnya setelah kejadian sempat sadar, tidak diketahui adanya riwayat kejang dan muntah, rujukan dari RS Bhayangkara dengan cedera otak berat dan anemia. Datang dengan tensi 108/51 mmHg, nadi 180 dan respiratory rate 32 x/menit. Pada pemeriksaan fisik didapatkan jejas pada thorax posterior



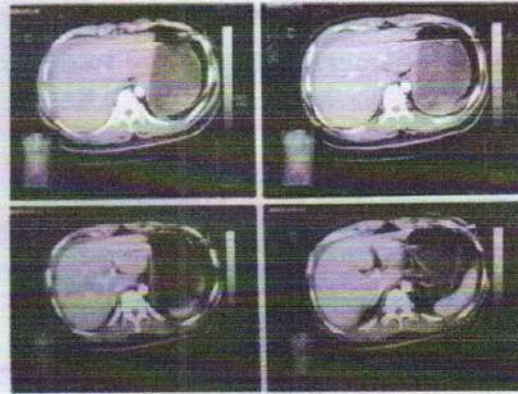
Gambar 1. Foto BOF/LLD Pasien menunjukkan adanya groundglass appearance dan udara bebas di abdomen

kanan dan kiri dan pada abdomen, jaga didapatkan abdomen yang tidak distended, bising usus yang menurun dan tanda-tanda cairan bebas sulit dievaluasi. Glasgow coma scale waktu datang adalah 3 dengan pupil bulat isokor dan refleks cahaya yang menurun. Pada pemeriksaan penunjang didapatkan thorax foto dalam batas normal, pada BOF/LLD didapatkan bayangan gas usus tampak floating, tampak groundglass appearance cavum abdomen, tampak gambaran radioluscent di bawah diafragma, menyimpulkan adanya udara bebas intra abdomen dengan perforasi disertai cairan bebas (gambar 1).

USG FAST didapatkan cairan bebas intraabdomen di daerah Morisson's pouch dan pada CT scan abdomen (gambar 2) didapatkan perforasi gaster daerah corpus sisi posterior disertai perdarahan disekitarnya, hematoma dengan perdarahan di duodenum dan mesenterium, laserasi minimal lien (grade I), cairan bebas cukup banyak di cavum abdomen dan efusi pleura kanan yang bisa merupakan hemothorax.

Pada CT scan kepala (gambar 3) didapatkan edema cerebri. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan hemoglobin 11 g/dl, leukosit 20 700/uL dan trombosit 286 000/uL, kadar gula darah acak 464 mg/dl, BUN 34 mg/dl, serum kreatinin 2,9 mg/dl, SGOT 84 IU/L, SGPT 50 IU/L dan albumin 2,6 g/dL.

Pasien didiagnosa dengan cedera otak berat dan internal bleeding dengan hemodinamik stabil, diputuskan dilakukan pemasangan ICP monitor di subdural, didapatkan tekanan intrakranial 27 cmH₂O dan eksplorasi laparotomi didapatkan



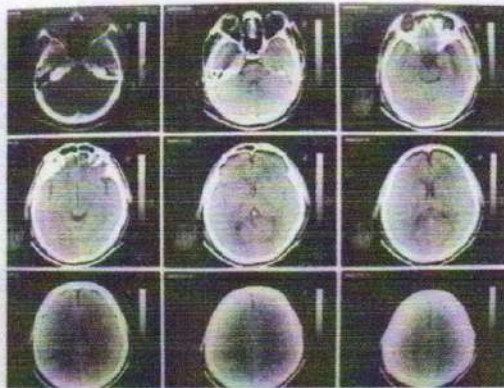
Gambar 2. CT Scan abdomen pasien dengan kontras perforasi gaster daerah corpus sisi posterior disertai perdarahan disekitarnya, hematoma dengan perdarahan di duodenum dan mesenterium, laserasi minimal lien (grade I), cairan bebas cukup banyak di cavum abdomen

darah gelap 500cc, hepar, lien, intestin dan rektosigmoid intak, hematoma retro zone I&II kanan tidak pulsating, ginjal kanan dan kiri intak dan ruptur vasa omentalis, dilakukan cuci cavum abdomen dengan PZ hangat sampai jernih dan pasang tube subhepatik. Setelah operasi keadaan pasien menjelek dan akhirnya meninggal setelah dieresusitasi di Ruang Observasi Intensif.

Pembahasan

Tujuan utama dari penatalaksanaan tekanan intra kranial yang tinggi adalah mengupayakan suplai oksigen dan nutrisi serebral yang adekuat dengan cara memelihara tekanan perfusi serebral dan oksigenasi arteriel yang adekuat serta menghindari hipoglikemi dan hiperglikemi. Operasi dekompresi merupakan tindakan yang dipilih untuk kasus yang tidak berespon terhadap terapi lain. Kraniektomi dekompresi merupakan tindakan operasi membuka duramater sehingga tengkorak tidak lagi merupakan suatu ruangan yang tertutup, terjadi dekompresi dan menciptakan perfusi serebral yang adekuat.^{1,4,5}

Abdominal compartment syndrome atau yang dikenal juga dengan hipertensi intra-abdominal adalah perkembangan dari gangguan fisiologi



Gambar 3. CT Scan kepala pasien menunjukkan gambaran edema serebri

dari organ intra dan ekstra abdomen yang menyebabkan peningkatan dari tekanan intra abdomen¹. Secara patofisiologi menyebabkan pelepasan dari sitokin-sitokin dan bentukan radikal-radikal bebas dari oksigen dan penurunan produksi seluler dari adenosin triphosphat, seperti yang terlihat pada skema. Proses ini bisa menyebabkan translokasi bakteri dari lambung ke usus yang edema dan bisa mengantarkan pasien kepada timbulnya Multiorgan Dysfunction Syndrome (MODS).⁵

ACS juga berakibat terhadap peningkatan intrakranial pada pasien dengan multitrauma dengan brain injury. Peningkatan tekanan intrathoracic menyebabkan obstruksi dari aliran vena otak yang merangsang kongesti dari pembuluh darah. Sebagai tambahan ACS yang menginduksi penurunan cardiac output dan peningkatan tekanan intrakranial secara signifikan menurunkan tekanan perfusi serebral.

Pada sebuah penelitian porcine model oleh Bloomfield, menunjukkan pengaruh yang signifikan peningkatan intra-abdominal terhadap peningkatan tekanan intra kranial dan penurunan tekanan perfusi serebral. Mekanismenya diduga karena obstruksi fungsional dari drainase vena juguler dan meningkatnya tekanan pleura dan CVP. Menurut doktrin Monroe-Kellie, peningkatan volume darah intrakranial ini menyebabkan meningkatnya tekanan intra kranial. Dekompresi dari abdomen bisa mengembalikan

tekanan intra kranial kembali normal dan tekanan perfusi serebral makin membaik. Dengan adanya hubungan ini, trauma abdomen dan trauma kepala tertutup perlu dilakukan observasi (dikonfirmasi dengan klinis). Decompressive laparotomy pada pasien ini menghasilkan pengurangan tekanan intra kranial yang dramatis. Pengukuran Tekanan Intra Abdomen : yang paling akurat dan mudah untuk mengukur tekanan intra abdomen adalah dengan pengukuran tekanan buli-buli secara tidak langsung, menggunakan Folley catheter. Tekanan buli-buli adalah ekuivalen dengan tekanan intra abdomen.

Jika ACS didapatkan didasarkan pada pengukuran tekanan intra abdomen atau kecurigaan klinis, seharusnya dilakukan decompressive laparotomy. Abdomen dapat dibuka di surgical intensive care unit (SICU), tapi bagaimanapun lebih baik dilakukan di kamar operasi. Jika abdomen dibuka di SICU, tempat operasi harus disiapkan untuk pasien, jika ada perdarahan yang dapat dikoreksi secara bedah yang terjadi pada waktu decompressive laparotomy.

Morbiditas pada pasien dengan ACS sering mengalami sepsis dan multiple organ failure. Perkembangan dari kondisi klinis ini bisa juga disebabkan karena hipoperfusi dari splanchnic menghasilkan meningkatnya tekanan intra abdomen. Mortalitas yang tinggi ditemukan pada pasien yang mengalami ACS, 40-62,5% dari pasien dengan ACS akan meninggal. Kebanyakan pasien meninggal karena akibat dari penyakit dasarnya dan multiple organ dysfunction syndrome.^{4,5,6}

Pada pasien ini mengalami peningkatan tekanan intra kranial (27 cmH₂O) dan internal bleeding. Dilakukan pemasangan ICP monitor karena pasien tidak sadar dengan GCS 3. Peningkatan tekanan intra kranial pada pasien ini dikarenakan adanya suatu abdominal compartment syndrome yang menyebabkan obstruksi fungsional dari drainase vena juguler dan meningkatnya tekanan pleura dan CVP. Adanya abdominal compartment syndrome di dasarkan pada keadaan pasien yang mengalami trauma tumpul abdomen dengan kecurigaan adanya internal bleeding dan tidak sadar dengan hemodinamik yang masih baik, tetapi frekuensi napasnya meningkat.

Dari hasil CT scan kepala tidak didapatkan adanya suatu fraktur atau massa baik itu berupa tumor, perdarahan atau hidrocephalus. Dari eksplorasi laparotomi ternyata memang didapatkan perdarahan pada intra abdomen dan adanya ruptur vasa omentalis. Pengukuran tekanan intra abdomen pada pasien ini tidak dilakukan karena dari pemeriksaan klinis dan penunjang didapatkan tanda-tanda adanya internal bleeding. Mortalitas pada pasien ini tinggi sekitar 40-62,5%.

Daftar Pustaka

1. Andrew H. Kaye. Essential Neurosurgery, 3rd Edition. Blackwell Publishing; 2005;27-31.
2. Cooper PR. Head Injury. Fourth Edition. New York: McGraw-Hill Companies; 2000; 221-226.
3. Greenberg M.S. Handbook of Neurosurgery. Fifth Edition. Lakeland Florida: Greenberg Graphics; 2001;640-653.
4. Pitzman AB. Abdominal Compartment Syndrome. Pittsburgh: Department of Surgery, University of Pittsburgh Scholl of Medicine; 2000
5. Jeffrey W. Pathophysiology and Management Abdominal Compartment Syndrome. American Journal of Critical Care; 2003;12:367-373.
6. Eduardo B; Multiple Organ Failure, Pathophysiology, Prevention and Therapy. New York: Springer-Verlag; 2000;378-384.

High Intracranial Pressure In Abdominal Compartment Syndrome

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches Off