

Perbandingan antara Tindakan Dekompresi Hemikraniektomi Evakuasi dengan Kraniotomi Evakuasi terhadap Hasil Luaran Pasien Perdarahan Intracerebral Spontan dengan *Glasgow Coma Scale* < 9

Achmad Adam, Bilzardy Ferry, Muhammad Adam Pribadi

Departemen Bedah Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin, Bandung

Abstrak

Latar Belakang dan Tujuan: Prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan RI tahun 2013 sebesar 12,1 per mil. Jawa barat menempati posisi ke-13 dari 33 provinsi dengan prevalensi pasien stroke 6,6 0/00. Pasien koma (GCS < 9) dengan perdarahan intracerebral (PIS) merupakan suatu keadaan yang khusus karena angka mortalitas yang sangat tinggi dan tindakan terapi yang belum tepat.

Subjek dan Metode: Dilakukan penelitian ini selama bulan February-Juli 2016. Penelitian ini merupakan penelitian Kohort analitik dengan rancangan penelitian analitik komparatif pada 8 pasien yang dilakukan dekomposisi hemikraniektomi evakuasi dan 8 pasien tanpa dekomposisi. Uji hasil dengan membandingkan dan memakai alat ukur skor National Instituted of Health Stroke (NIHS).

Hasil: Perbandingan dengan menggunakan skor (NIHS) pascaoperasi yang dilakukan dekomposisi hemikraniektomi dengan kraniotomi memberikan hasil yang signifikan dengan $p = 0,021$ ($p < 0,05$).

Simpulan: Tindakan dekomposisi hemikraniektomi evakuasi memberikan hasil luaran yang lebih baik dibandingkan kraniotomi evakuasi pada pasien PIS spontan di ganglia basal dengan GCS < 9 dengan tolak ukur skor NIHS.

Kata kunci: Dekompresi hemikraniektomi, Koma, Kraniotomi evakuasi, perdarahan intracerebral spontan, skor NIHS.

JNI 2017;6(1): 1–8

Comparison of Outcome between Evacuative Decompressive Hemicraniectomy and Craniotomy Evacuation Spontaneous Intracerebral Hemorrhage Patients with Glasgow Coma Scale < 9

Abstract

Background and Objective: Indonesian stroke prevalence based upon 2013 was 12.1/mil. West Java was ranked 13 out of 33 provinces with a stroke prevalence of 6.6 0/00. Coma patients with intracerebral hemorrhage (ICH) are a special condition because of the high mortality rate and improper therapy.

Subject and Method: This research was done during February-July 2016. The research used analytical cohort study with comparative analysis design in 8 patients who underwent decompression hemicraniectomy evacuation and 8 patients without decompression. Test result is conducted by comparing and measuring instrument is National Instituted of Health Stroke (NIHS) score.

Result: Comparisons using postoperative National Instituted of Health Stroke (NIHS) score between decompressive hemicraniectomy and craniotomy to yield significant results with $p = 0.021$ ($p < 0.05$).

Conclusion: Evacuative hemicraniectomy decompression gave better outcome compared with craniotomy evacuation upon spontaneous basal ganglia ICH patients with GCS < 9 using NIHS score assessment.

Key words: Coma, craniotomy evacuation, decompressive hemicraniectomy, NIHS score, spontaneous intracerebral hemorrhage.

JNI 2017;6(1): 1–8

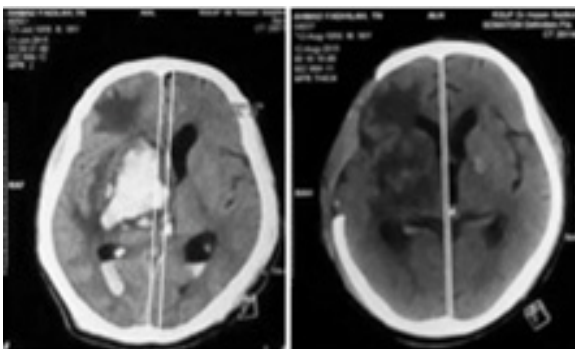
1. Pendahuluan

Perdarahan intraserebral (PIS) spontan adalah perdarahan di parenkim otak yang timbul spontan pada kondisi non-trauma sebagian besar disebabkan oleh hipertensi. PIS spontan yang berakibat fatal mencakup 10–15% dari keseluruhan kejadian stroke di Amerika dan Eropa, sedangkan di Asia mencapai hingga 20–30%.^{1,2} Insidensinya berkisar 10–35 kasus tiap 100.000 orang per tahunnya.^{3,4} Prevalensi stroke di Indonesia berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013 yang terdiagnosis tenaga kesehatan atau bergejala sebesar 12,1 permil. Prevalensi stroke tertinggi terjadi di provinsi Sulawesi Utara sebesar 10,8 permil, sedangkan Jawa Barat menempati posisi ke-13 dari 33 provinsi dengan prevalensi pasien stroke 6,6 permil.⁵

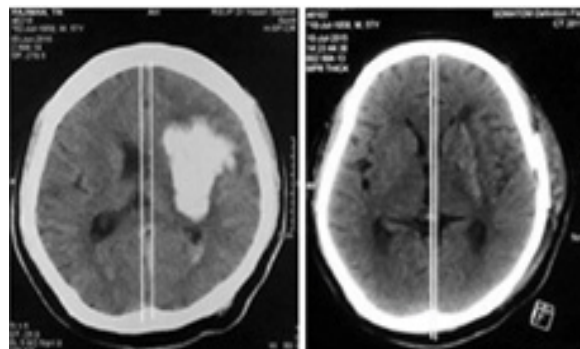
PIS spontan dapat sangat merusak dengan angka kematian yang tinggi, berkisar antara 30–50% dalam 30 hari pertama pascaserangan.⁶ Pasien koma (GCS < 9) dengan PIS merupakan suatu keadaan yang khusus karena angka mortalitas yang sangat tinggi dan tindakan terapi yang belum tepat.^{1,2} PIS spontan primer meliputi hampir 80% dari seluruh kasus, berasal dari pecahnya pembuluh darah kecil secara spontan, terbanyak disebabkan oleh hipertensi atau angiopati amiloid, dan lebih sering terjadi pada pasien usia tua.³ PIS karena hipertensi sendiri dapat dibagi menjadi dua yaitu bentuk gangliabasal dan lobar.⁷ PIS spontan juga diikuti oleh cedera

otak sekunder, hal ini menyebabkan edema sitotoksik, yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial yang parah serta efek masa dan kerusakan jaringan.^{1,2} Tatalaksana PIS akut terbagi menjadi dua yaitu: (1) memperlambat atau menghentikan perdarahan selama beberapa jam pertama setelah kejadian, atau (2) evakuasi hematoma yang terakumulasi untuk mencegah peningkatan tekanan intrakranial lebih lanjut dan mengurangi penekanan mekanik dari efek massa serta efek toksik dari darah terhadap parenkim otak di sekitarnya.^{8,9} Kraniotomi evakuasi bekuan darah adalah prosedur operasi yang paling banyak dilakukan saat ini untuk PIS spontan, tapi evakuasi masa perdarahan saja mungkin tidak cukup untuk mengatasi hipertensi intrakranial. Perdarahan memicu rangkaian mekanisme patologis segera setelah serangan, dan dapat menyebabkan kehilangan autoregulasi dari otak. Akibatnya, tekanan intrakranial dapat meningkat lagi dan mencapai ambang batas yang membahayakan dalam beberapa jam setelah evakuasi.^{6,10}

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2013 menyimpulkan bahwa operasi dekompresi hemikraniotomi evakuasi cukup aman pada penatalaksanaan PIS, mengurangi mortalitas dan meningkatkan hasil luaran, khususnya pada pasien koma dan jumlah perdarahan yang besar.⁶ Sama seperti penelitian *case-control* sebelumnya yang berkesimpulan bahwa tindakan dekompresi dapat mengurangi mortalitas pasien.¹¹ Namun pada penelitian tahun 2014 di Rumania, secara umum tidak terdapat perbedaan hasil luaran



Gambar 2. Gambaran *midline shift* pre dan pascaoperasi dekompresi hemikraniotomi evakuasi (sumber: data pribadi Departemen Bedah Saraf Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung)



Gambar 3. Gambaran *midline shift* pre dan pascaoperasi kraniektomi evakuasi (sumber: data pribadi Departemen Bedah Saraf Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung)

antara penanganan operatif atau non-operatif. Efek dekompresi pada edema sekitar perdarahan sampai saat ini belum diketahui jelas, tapi memberikan pengurangan *midline shift* secara signifikan sehingga mengurangi efek massa perdarahan dan edemanya.¹²

Berdasarkan teori diatas dan beberapa penelitian yang ada, maka dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk tatalaksana operatif yang tepat pada PIS spontan, khususnya perdarahan letak dalam dengan tingkat kesadaran koma yang selama ini hanya dilakukan tindakan evakuasi saja. Dekompresi hemikraniektomi evakuasi perdarahan mungkin dapat dipertimbangkan sebagai opsi dalam mengatasi permasalahan ini.^{2,6,13}

II. Subjek dan Metode

Populasi adalah seluruh pasien dewasa dengan PIS dikarenakan hipertensi yang menjalani terapi kraniotomi evakuasi atau dekompresi hemikraniektomi evakuasi yang dirawat di Departemen Bedah Saraf Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung. Sampel penelitian adalah populasi yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut: Semua penderita PIS dewasa, disebabkan oleh hipertensi, letak

perdarahan di ganglia basal, GCS < 9, volume perdarahan ≥ 30 cc pada CT scan dan dilakukan tindakan kraniotomi evakuasi atau dekompresi hemikraniektomi evakuasi. Dengan kriteria eksklusi: Penderita PIS dengan penyakit penyerta lain (ginjal, liver, kelainan darah, dsb.), menolak untuk dilakukan tindakan operasi, meminum obat antihipertensi secara teratur, tidak lengkap data rekam medisnya sesuai dengan variabel penelitian yang diperlukan.

Desain penelitian ini merupakan penelitian kohort analitik dengan rancangan penelitian analitik komparatif. Analisis statistik akan menggunakan uji-t tidak berpasangan jika sebaran data normal, dilanjutkan dengan Mann Whitney jika sebaran data tidak normal.

III. Hasil

Penelitian ini dilakukan Februari–Juli 2016. Selama periode tersebut didapatkan 16 subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak termasuk kriteria eksklusi, terdiri dari 8 subjek untuk kelompok pasien yang dilakukan kraniotomi evakuasi dan 8 orang pasien dekompresi hemikraniektomi evakuasi. Karakteristik pasien dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Tabel Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin, GCS Pre Operatif, Waktu Pembedahan dan Lokasi Perdarahan

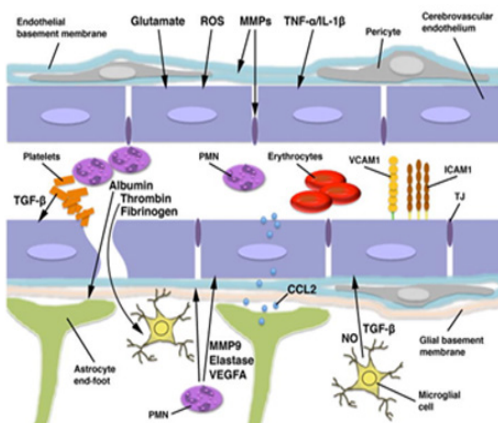
Variabel	Kraniektomi Dekompresi Evakuasi N=8 (100%)	Kraniotomi evakuasi N=8 (100%)	p – value
Jenis Kelamin			0,608
Laki-laki	6 (75)	4 (50)	
Perempuan	2 (25)	4 (50)	
GCS Pre Operatif			-
GCS 8	5 (62,5)	8 (100)	
GCS 6	3 (37,5)	0	
Waktu Pembedahan			1,000
Dini (< 24 jam)	3 (37,5)	4 (50)	
Lanjut (> 24 jam)	5 (62,5)	4 (50)	
Lokasi basal ganglia			1,000
Kiri	2 (25)	2 (25)	
Kanan	6 (75)	6 (75)	
Mortalitas < 30 hari	1 (12,5)	2 (25)	1,000

Tabel 2. Tabel Karakteristik Pasien Berdasarkan Umur, Volume Perdarahan, Skor NIHS Pre dan Pascaoperasi, Midline Shift Pre dan Pascaoperasi

Variabel	K r a n i e k t o m i d e k o m p r e s i evakuasi N=8 (mean ± SD)	K r a n i o t o m i evakuasi N=8 (mean ± SD)	p - value
Umur (tahun)	53 ± 10	48 ± 8	0,574
Volume perdarahan (cc)	32 ± 4	35 ± 7	0,645
Skor NIHS preop	30 ± 3	29 ± 3	0,382
Skor NIHS pascaoperasi	11 ± 3	22 ± 11	0,021
Midline shift preop (mm)	7,2 ± 2,6	7,8 ± 4,3	0,798
Midline shift pascaop (mm)	2,2 ± 0,8	4,3 ± 3,8	0,328

Tabel 3. Perbandingan Hasil Luaran Kraniotomi Evakuasi dan Dekompresi Hemikraniektomi Evakuasi

Variabel	K r a n i e k t o m i dekompresi evakuasi N=8 (mean ±SD)	Kraniotomi evakuasi N=8 (mean ± SD)	p value
Mortalitas < 30 hari	1	2	1,00
Midline shift preop (mm)	7,2 ± 2,6	7,8 ± 4,3	0,798
Midline shift pascaop (mm)	2,2 ± 0,8	4,3 ± 3,8	0,328
Skor NIHS preop	30 ± 3	29 ± 3	0,382
Skor NIHS pascaop	11 ± 3	22 ± 11	0,021



Gambar 3. Skematik Blood Brain Barrier/ Neovascular unit pada otak yang mengalami cedera

dan 2. Tabel 1 menunjukkan tidak terdapat pasien yang dioperasi dengan GCS 3–4, dikarenakan pasien yang datang dengan GCS < 6 lebih sering dipertimbangkan untuk tidak dilakukan tindakan operasi dibagian Bedah Saraf karena tingkat mortalitas yang sangat tinggi. Pembedahan dini ataupun lanjut pada kedua kelompok penelitian menunjukkan persentase yang tidak jauh berbeda, dekompresi hemikraniektomi dengan kraniotomi 37,5% dan 50%. Sedangkan rasio mortalitas < 30 hari pada kelompok dekompresi hemikraniektomi dan kraniotomi 1: 2.

Tabel 3 menunjukkan hanya perbandingan skor

National Institutes of Health Stroke (NIHS) pascaoperasi yang dilakukan dekomposisi hemikraniotomi dengan kraniotomi yang memberikan hasil signifikan dengan $p=0,021$ ($p<0,05$). Sedangkan untuk *midline shift* pascaoperasi dan mortalitas <30 hari tidak memberikan perbedaan yang signifikan antara dua kelompok penelitian ini dengan $p=0,328$ dan $p=1,00$.

IV. Pembahasan

Pada table 3 didapatkan perbandingan variable lesi pada kelompok *midline shift* pascaoperasi dengan hasil $p = 0,328$. Hasil ini sama seperti penelitian yang dilakukan di tahun 2013, pada 26 pasien (10 pasien dekomposisi kraniotomi dan 16 pasien kraniotomi), dimana tidak ada perbedaan yang signifikan pada kedua kelompok tersebut terhadap *midline shift* dan mortalitas dalam 30 hari.¹⁴ Pada penelitian lain tahun 2014, berjumlah 9 pasien yang dilakukan tindakan dekomposisi kraniotomi, menunjukkan bahwa tindakan dekomposisi kraniotomi memberikan pengurangan *midline shift* yang bermakna yang diakibatkan oleh edema sekitar lesi.¹² Hal ini cukup menarik karena masih terdapat dua pendapat yang berbeda hingga saat ini, dimana peneliti sendiri mendapatkan hasil yang tidak bermakna untuk *midline shift* sehingga mungkin perlu dilakukan penelitian yang lebih luas dengan sampel yang lebih besar agar didapat hasil yang lebih baik. Mortalitas dalam 30 hari pada penelitian ini menunjukkan hasil yang tidak signifikan dengan $p=1,00$ dimana pada kelompok dekomposisi hemikraniotomi ditemukan 1 orang meninggal akibat pneumonia selama perawatan minggu ke-3 dan 2 orang meninggal pada kelompok kraniotomi dengan masa rawatan kurang dari 7 hari. Pada kelompok kraniotomi, 2 pasien dalam keadaan kritis pascaoperasi sehingga tidak dapat dilakukan CT scan evaluasi (*not transportable*), oleh karena itu peneliti belum bisa mengetahui penyebab perburukan pasien secara pasti dari intrakranial atau ekstrakranial. Sama seperti hasil penelitian di tahun 2012, dimana tidak ada kematian yang berhubungan secara langsung terhadap tindakan pembedahan dan semua komplikasi yang terjadi dapat diatasi

dan tanpa memberikan gejala sisa yang lama.¹¹

Pada penelitian ini diperoleh hasil tindakan dekomposisi hemikraniotomi evakuasi lebih baik dari kraniotomi evakuasi dilihat dari hasil luaran skor NIHS pascaoperasi. Gambar 1. Skematik *Blood Brain Barrier/ Neovascular unit* pada otak yang mengalami cedera

Ini sesuai dengan dasar teori yang dikemukakan oleh peneliti bahwa cedera otak sekunder akibat PIS mengakibatkan edema sitotoksik, yang mana dapat menyebabkan peningkatan efek masa dan kerusakan jaringan.¹ Sebuah percobaan pada hewan menunjukkan 3 fase edema perihematoma: immediate (24 jam pertama), intermediate (24 jam – 5 hari), dan lambat (lebih dari 5 hari). Ini berbeda dari beberapa penelitian yang sebelumnya telah dilakukan dimana tidak terdapat perbedaan hasil luaran,^{12,14,15} hal ini menjadi menarik karena peneliti menemukan hasil yang berbeda. Perbedaan ini anatara lain disebabkan oleh volume PIS pada kedua kelompok penelitian relatif sama, volume sedang (30–60 cc), sedangkan pada penelitian sebelumnya memiliki variasi volume perdarahan yang berbeda-beda dimana secara teori semakin besar jumlah volume maka semakin buruk hasil yang didapat.^{3, 4, 13} Bahkan dikatakan mortalitas pasien PIS dengan volume >60 cc mencapai hingga 93% pada pasien yang diterapi konservatif dan 91% pada pasien yang dilakukan tindakan operasi.^{6, 11} Selain variasi volume, perbedaan yang ditemukan peneliti adalah alat ukur yang digunakan peneliti untuk menilai hasil luaran dari kedua kelompok penelitian, dimana peneliti menggunakan skor NIHS, berbeda dengan beberapa peneliti sebelumnya yang menggunakan GOS dan *modified Rankin Scale* (mRS). Hal ini dikarenakan skor NIHS memiliki 15 komponen penilaian yang mendetil yang digunakan untuk mengevaluasi efek stroke, sedangkan pada GOS dan mRS hanya memiliki beberapa komponen penilaian saja, sehingga skala ini menjadi alat yang cukup sederhana tetapi valid, handal dan dapat dilakukan secara konsisten untuk menilai hasil luaran pasien. Dari penelitian yang sudah dilakukan, skor NIHS telah terbukti menjadi prediktor dari hasil jangka pendek maupun jangka panjang dari pasien stroke.¹⁶ Keterbatasan penelitian ini terletak pada

waktu yang singkat. Oleh karena itu observasi yang lebih panjang dan jumlah sampel yang lebih besar dari masing-masing kelompok diharapkan dapat menghindarkan bias perhitungan dan memberikan hasil yang lebih baik.

V. Simpulan

Dari hasil penelitian ini diperoleh hasil luaran lebih baik dengan menggunakan skor NIHSS antara dekompresi hemikraniektomi evakuasi dengan kraniotomi evakuasi pada pasien PIS spontan di ganglia basal dengan GCS < 9. Hal ini menunjukkan bahwa dekompresi hemikraniektomi evakuasi merupakan tindakan pembedahan yang efektif dan aman untuk keadaan pasien diatas.

VI. Saran

Dekompresi hemikraniektomi evakuasi sebaiknya dilakukan sebagai tindakan pilihan untuk pasien PIS spontan dengan penyebab hipertensi di ganglia basal dengan GCS < 9.

Daftar Pustaka

1. Go GO, Park H, Lee CH, Hwang SH, Han JW, Park IS. The outcomes of spontaneous intracerebral hemorrhage in young adults - A clinical study. *Journal of Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery*. 2013;15(3):7.
2. Yilmaz C, Kabatas S, Gulsen S, Cansever T, Gurkanlar D, Caner H, et al. Spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhage: Does surgery benefit comatose patients? *Annals of Indian Academy of Neurology*, July-September 2010. 2010;13(3):5.
3. Farhat H, Kretschmer T, Morcos JJ. Nonlesional spontaneous intracerebral hemorrhage. Dalam: Winn HR, editor. *Youmans Neurological Surgery*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2011; 3706–29.
4. Hemmen TM, Zivin JA. Acute medical management of ischemic/hemorrhagic stroke. Dalam: Winn HR, editor. *Youmans Neurological Surgery*. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2011; 3563-70.
5. Trihono. Riset Kesehatan Dasar RISKESDAS 2013. Dalam: Kementerian Kesehatan RI, editor. 2 ed. Jakarta 2013; 91.
6. Takeuchi S, Wada K, Nagatani K, Otani N, Mori K. Decompressive hemicraniectomy for spontaneous intracerebral hemorrhage. *Neurosurg Focus*. 2013;34(5).
7. Sen J, Afinowi R, Kitchen N, Belli A. Intracranial hemorrhage: aneurysmal, idiopathic, and hypertensive. Dalam: Schapira AHV, editor. *Neurology and Clinical Neuroscience*. Philadelphia: Elsevier; 2007; 587.
8. Eddleman CS, Jaffe J, Rahme RJ, Batjer HH, Bendok BR, Awad IA. Surgical approaches to intracerebral hemorrhage. Dalam: Bendok BR, Naidech AM, Walker MT, Batjer HH, editors. *Hemorrhage and Ischemic Stroke: Medical, Imaging, Surgical and Interventional Approaches*. 1st ed. New York: Thieme; 2011; 356.
9. Broderick JP. STICH I investigators. The STICH trial: what does it tell us and where do we go from here? *strokeahajournal*. 2005;36:3.
10. Maira G, Anile C, Colosimo C, Rossi GF. Surgical treatment of primary supratentorial intracerebral hemorrhage in stuporous and comatose patients. *Neurological Research*. 2002;24:7.
11. Fung C, Murek M, Z'Graggen WJ, Krahenbuhl AK, Gautschi OP, Schucht P, et al. Decompressive hemicraniectomy in patients with supratentorial intracerebral hemorrhage. *Stroke*. 2012;43:5.
12. Teleanu DM. Decompressive craniectomy in deep spontaneous intracerebral hemorrhages. *Romania Journal of Neurology*. 2014;8(2):3.

13. Aghi MK, Ogilvy CS, Carter BS. Surgical management of intracerebral hemorrhage. Dalam: Quiñones-Hinojosa A, editor. Schmidek & Sweet operative neurosurgical techniques : indications, methods, and results. 6 ed. Philadelphia: Elsevier; 2012; 823.
14. Hayes SB, Benveniste RJ, Morcos JJ, Aziz-Sultan MA, Elhammady MS. Retrospective comparison of craniotomy and decompressive supratentorial intracerebral hemorrhage. Neurosurg Focus. 2013;34(5):7.
15. Sakero T, Kojiro W, Kimimuro N, Naoki O, Kentaro M. Decompressive hemicraniectomy for spontaneous intracerebral hemorrhage. Neurosurg focus 2013;34(5):5.
16. Sucharew H, Khoury J, Kleindorfer D. Profiles of the national institutes of health stroke scale items as a predictor of patients outcome. Stroke. 2013;44(8):6