

RESEARCH ARTICLE

HUBUNGAN RESPOND TIME TREPANASI HEMATOMA EPIDURAL PADA CEDERA KEPALA BERAT DENGAN OUTCOME

CORRELATION OF SEVERE HEAD INJURY EPIDURAL HEMATOMA TREPANATION RESPOND TIME WITH OUTCOME

Mochamad Istiadjud Eddy Santoso*, Masruroh Rahayu**, Fachriy Balafif***

*SMF Bedah Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

**Laboratorium Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

***Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

pISSN : 2407-6724 • eISSN : 2442-5001 • <http://dx.doi.org/10.21776/ub.mnj.2016.002.01.3> • MNJ.2016;2(1):14-18

• Received 3 March 2015 • Reviewed 3 June 2015 • Accepted 3 August 2015

ABSTRAK

Latar belakang. Hematoma epidural adalah perdarahan intrakranial yang terjadi karena fraktur tulang tengkorak akibat cedera kepala dimana terdapat akumulasi darah dalam rongga antara lapisan duramater dan tulang tengkorak.

Tujuan. Untuk mengetahui hubungan antara *respond time* tindakan trepanasi hematoma epidural pada pasien cedera kepala berat dengan outcome.

Metode. Penelitian observasional analitik retrospektif (*cross sectional*) dengan sampel 30 orang yang diambil di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang periode Juni 2012 hingga Agustus 2012. Variabel bebas penelitian ini adalah *respond time* tindakan trepanasi yang terbagi menjadi 5 yaitu *respond time* trepanasi kurang dari 6 jam, antara 6-12 jam, antara 12-18 jam, antara 18-24 jam, dan lebih dari 24 jam sedangkan variabel tergantung dalam penelitian ini adalah *outcome* mati hidup dari pasien. Data sekunder diambil menggunakan rekam medik. Data dianalisis menggunakan uji *independent T-test*, uji korelasi spearman, uji kruskall walis dan uji ROC dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,005$).

Hasil. Adanya hubungan yang signifikan antara *respond time* trepanasi hematoma epidural pada cedera kepala berat dengan *outcome*.

Simpulan. Semakin cepat *respond time* trepanasi akan mendapatkan *outcome* yang lebih baik.

Kata kunci: Cedera kepala berat, hematoma epidural, outcome, trepanasi

ABSTRACT

Background. Epidural hematoma is intracranial hemorrhage, due to skull fracture caused by head injury which there is a blood accumulation between the layers of duramater and the skull.

Objective. To determine the corellation of epidural hematoma trepanation respond time with outcome.

Methods. A retrospective observational analytic study (*cross sectional*) with 30 samples taken in Saiful Anwar Hospital Malang from June to August 2012. The independent variable in this study is trepanation respond time that divided into trepanation respond time less than 6 hours, between 6-12 hours, between 12-18 hours, between 18-24 hours, and more than 24 hours while the dependent variable in this study is the outcome of the patient. Secondary data were taken using medical records. The data were analyzed using independent T-test, spearman correlation test, kruskall walis test, and ROC test with confidence level 95% ($\alpha=0.005$).

Results. The analysis shows a significant corelation between severe head injury epidural hematoma trepanation respond time with the outcome.

Conclusion. Faster trepanation respond time will have better outcome.

Keywords: Epidural hematoma, outcome, severe Head Injury, trepanation

Korespondensi: fachriybalafif@gmail.com

PENDAHULUAN

Cedera kepala mempunyai angka kejadian yang masih relatif tinggi. Data pasien trauma kepala akibat kecelakaan maupun akibat tindak kekerasan yang dibawa ke instalasi gawat darurat dari tahun ke tahun cenderung meningkat. Di Amerika tiap tahunnya didapatkan 1.500.000 kasus cedera kepala, sekitar 50.000 meninggal, dan 80.000 mengalami kecacatan. Saat ini terdapat sekitar 5.300.000 warga Amerika yang mengalami cacat permanen karena kasus cedera kepala.¹ Berdasarkan data, 2% dari seluruh kasus cedera kepala adalah hematoma epidural (EDH), dan sekitar 5-15% pada pasien dengan cedera kepala berat adalah EDH.^{2,3}

Hematoma epidural adalah salah satu jenis perdarahan intrakranial yang umumnya terjadi karena fraktur calvaria akibat cedera kepala sehingga menyebabkan pecahnya pembuluh darah dan darah terakumulasi dalam ruang antara duramater dan calvaria. EDH akan menempati ruang dalam intrakranial, sehingga perluasan yang cepat pada lesi ini dapat menimbulkan penekanan pada otak yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kesadaran, kecacatan baik bersifat *reversible* maupun *irreversible* dan bahkan kematian.^{3,4}

Pada umumnya EDH disebabkan oleh trauma kepala, meskipun pada beberapa kasus disebabkan oleh keadaan lain seperti *sickle cell disease*. Kejadian EDH di antara pasien trauma diperkirakan antara 2.7% hingga 4.1%. Bagaimanapun juga kejadian koma di antara pasien trauma lebih tinggi, yaitu sekitar 9% sampai 15%.⁵

Hematoma epidural paling sering terjadi pada orang muda yang disebabkan karena kecelakaan lalu lintas (KLL). Pada dewasa muda insiden tertinggi terjadi pada kelompok umur 20-30 tahun, dan jarang terjadi pada umur di atas 60 tahun, hal ini disebabkan pada usia tua secara anatomis terdapat perlekatan antara duramater dan kranium.⁶

Cedera otak sekunder dapat terjadi akibat proses intrakranial (*intracranial secondary insult*) karena perdarahan intrakranial seperti EDH. Juga karena edema serebri, peningkatan tekanan intrakranial, penurunan tekanan perfusi serebral, *vasospasme*, epilepsi, dan inflamasi. Cedera otak sekunder dapat juga terjadi akibat proses sistemik (*systemic secondary insult*) seperti hipotensi, hipoksia,

hiperkapnia, hipokapnia, dan gangguan keseimbangan. Kedua proses tersebut jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan gangguan metabolisme otak, gangguan transport substrat ke jaringan otak, dan penurunan aliran darah otak sehingga dapat mengakibatkan iskemik otak.⁷ Berdasarkan teori biomolekular *golden period* tindakan terapi definitif harus dilakukan kurang dari 6 jam setelah kejadian, hal ini dikarenakan cedera otak sekunder dan iskemik otak dapat terjadi 6 jam setelah kejadian.⁸

Dengan demikian, EDH harus ditangani secepat mungkin, namun karena berbagai hal termasuk kurangnya jumlah sumber daya tenaga kesehatan serta kurangnya rumah sakit yang memiliki fasilitas untuk operasi EDH serta sistem transportasi yang kurang memadai, maka penanganan EDH menjadi kurang cepat.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk meneliti lebih jauh mengenai hubungan antara *respond time* tindakan trepanasi EDH dengan *outcome* pada pasien yang datang ke Rumah Sakit Saiful Anwar (RSSA) Malang.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian. Rancangan penelitian yang digunakan adalah observasional analitik retrospektif (*cross sectional*). Penelitian ini memiliki tujuan umum untuk mengetahui hubungan antara *respond time* tindakan trepanasi hematoma epidural pada pasien cedera kepala berat dengan *outcome*. variabel bebas dalam penelitian ini adalah *respond time* trepanasi yang terbagi menjadi 5 yaitu *respond time* trepanasi kurang dari 6 jam, *respond time* trepanasi antara 6-12 jam, *respond time* trepanasi antara 12-18 jam, *respond time* trepanasi antara 18-24 jam, dan *respond time* trepanasi lebih dari 24 jam. Sedangkan variabel tergantung dalam penelitian ini adalah *outcome* mati hidup dari pasien. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diambil melalui rekam medik di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang.

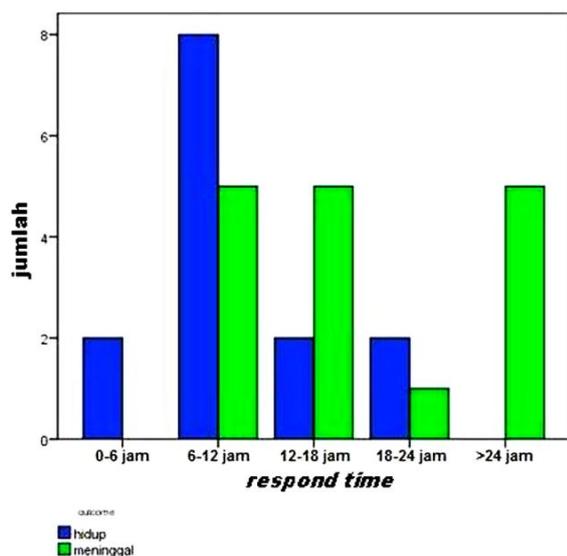
Analisis Data. Data yang telah dicatat dan diolah, dilakukan pembuatan tabel dan grafik. Dari tabel dan grafik tersebut data dianalisis statistik menggunakan uji *independent T-test*, uji korelasi spearman, uji kruskall walis dan uji ROC.

HASIL PENELITIAN

Dari 30 orang pasien EDH yang menjadi sampel pada penelitian ini, didapatkan 16 orang (53,3%) meninggal dunia dan 14 orang (46,7%) hidup. Berdasarkan analisis data didapatkan bahwa pasien dengan *outcome* hidup mempunyai rerata delta waktu onset trepanasi sebesar 10,45 jam sedangkan pasien dengan *outcome* meninggal mempunyai rerata delta waktu onset trepanasi sebesar 24,85 jam.

Uji independent T-test. Uji *independent T-test* untuk mengetahui perbedaan *respond time* trepanasi antara pasien EDH dengan *outcome* meninggal dengan pasien EDH dengan *outcome* hidup. Dikatakan ada perbedaan bermakna jika nilai $p < 0,05$. Berdasarkan uji *independent T-test* didapatkan nilai $p = 0,001$ yang berarti terdapat perbedaan *respond time* trepanasi yang bermakna antara pasien EDH dengan *outcome* meninggal dan dengan *outcome* hidup.

Uji Korelasi Spearman. Uji korelasi spearman menunjukkan nilai signifikansi ($P\text{-value}$) = 0,016 ($p < 0,05$) dan *correlation coefficient* (r) = 0,636 yang berarti terdapat korelasi bermakna antara *respond time* trepanasi dengan *outcome* pasien EDH. Spearman *correlation coefficient* (r) bernilai positif yang berarti korelasinya berbanding lurus, dimana semakin lama *respond time* trepanasi akan menyebabkan semakin buruknya *outcome* pasien, serta menunjukkan korelasi yang kuat ($r = 0.600\text{-}0.799$).



Gambar 1. Perbedaan *outcome* pasien EDH yang dilakukan trepanasi dalam waktu <6 jam, 6-12 jam, 12-18 jam, 18-24 jam, dan lebih dari 24 jam.

Uji Kruskal Wallis. Uji non parametrik kruskal wallis dilakukan untuk menganalisis perbedaan *outcome* pasien berdasarkan *respond time* trepanasi (< 6 jam, 6-12 jam, 12-18 jam, 18-24 jam dan > 24 jam). Dikatakan terdapat perbedaan *outcome* jika nilai $p < 0,05$. Berdasarkan hasil uji ini, didapatkan hasil $p = 0,043$ yang berarti signifikan.

Uji ROC. Uji ROC dilakukan untuk memperkirakan *cutoff respond time trepanasi*, dan didapatkan hasil bahwa *respond time* trepanasi $\leq 3,36$ jam akan diprediksikan memberikan hasil 100% pasien memiliki *outcome* hidup. Sedangkan *respond time* trepanasi yang dilakukan dalam waktu $\geq 23,725$ jam akan diprediksikan memberikan hasil 100% pasien EDH memiliki *outcome* meninggal dunia.

DISKUSI

Dari 30 orang pasien EDH dengan GCS 6-8 yang menjadi sampel pada penelitian ini, didapatkan 16 orang (53,3%) meninggal dunia dan 14 orang (46,7%) hidup. Hal ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di *Department of Neurosurgery of the University Hospital of Verona (Italy)* oleh Bricolo *et al* (1984), dimana dari 36 pasien EDH dengan GCS ≤ 8 didapatkan 5 orang (13,9%) meninggal dunia dan 31 orang (86,1%) hidup.⁹ Penelitian lain yang dilakukan di Spanyol oleh Lobato *et al* (1988), dari 64 pasien EDH dengan GCS ≤ 8 didapatkan 18 orang (28,1%) meninggal dunia dan 46 orang (71,9%) hidup.¹⁰

Analisis yang dilakukan menggunakan uji *independent T-test* untuk mengetahui signifikansi *respond time* trepanasi EDH Antara Pasien dengan *Outcome* Hidup dan Pasien dengan *Outcome* Meninggal, didapatkan hasil $p = 0,001$ (signifikan), sehingga dapat disimpulkan bahwa *respond time* penanganan memiliki peran yang signifikan dalam menentukan *outcome* pasien, disamping beberapa faktor lain juga dapat menentukan *outcome* pasien seperti usia pasien, GCS pasien, dan lokasi EDH.

Untuk mengetahui korelasi antara *respond time* trepanasi EDH dengan *outcome*, dilakukan analisis statistik menggunakan uji korelasi spearman, dan didapatkan hasil $p = 0,016$ dengan koefisien korelasi spearman = 0,636, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara *respond time* trepanasi dengan *outcome* pasien EDH. Koefisien korelasi ini bernilai positif yang berarti bahwa korelasinya berbanding lurus, dimana semakin lama *respond time*

trepanasi akan menyebabkan semakin buruknya *outcome* pasien, sebaliknya semakin cepat *respond time* trepanasi akan mendapatkan *outcome* yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Haselsberger *et al* (1988), yang meneliti 60 pasien EDH dengan 34 pasien koma sebelum trepanasi, didapatkan bahwa pasien yang ditangani dalam waktu kurang dari 2 jam setelah hilang kesadaran memiliki angka kematian sebesar 17% dan sembuh dengan baik sebesar 67%. Sedangkan pasien yang ditangani lebih lama memiliki angka kematian sebesar 56% dan hasil yang baik sebesar 13%.¹¹ Penelitian lain yang dilakukan oleh Sakas *et al* (1995), yang meneliti 36 pasien dengan GCS \leq 8, didapatkan bahwa pasien yang ditrepanasi dalam waktu kurang dari 3 jam setelah kejadian memiliki angka kematian sebesar 40% dan hidup sebesar 60%. Sedangkan pasien yang ditangani lebih dari 3 jam memiliki angka kematian sebesar 63% dan hidup sebesar 37%.¹²

Data dasar penelitian ini menunjukkan bahwa *outcome* pasien EDH yang dilakukan trepanasi dalam waktu < 6 jam didapatkan 2 pasien (100%) hidup dan tidak ada pasien meninggal dunia, *outcome* pasien EDH yang dilakukan trepanasi dalam waktu 6-12 jam didapatkan 8 pasien (61,5%) hidup dan 5 pasien (38,5%) meninggal dunia, *outcome* pasien EDH yang dilakukan trepanasi dalam waktu 12-18 jam didapatkan 2 pasien (28,6%) hidup dan 5 pasien (71,4%) meninggal dunia, *outcome* pasien EDH yang dilakukan trepanasi dalam waktu 18-24 jam didapatkan 2 pasien (66,7%) hidup dan 1 pasien (33,3%) meninggal dunia, *outcome* pasien EDH yang dilakukan trepanasi dalam waktu > 24 jam tidak didapatkan pasien hidup dan 5 pasien (100%) meninggal dunia.

Untuk menganalisis perbedaan *outcome* pasien berdasarkan *respond time* trepanasi (< 6 jam, 6-12 jam, 12-18 jam, 18-24 jam dan > 24 jam), dilakukan uji kruskal wallis dan didapatkan hasil $p=0,043$ (signifikan).

Berdasarkan teori biomolekular cedera otak sekunder dapat terjadi akibat proses intakranial (*intracranial secondary insult*) karena perdarahan intrakranial seperti EDH, edema serebri, dan peningkatan tekanan intrakranial. Keterlambatan tindakan trepanasi EDH akan mengakibatkan edema serebri dan peningkatan tekanan intrakranial yang dapat menyebabkan cedera otak

sekunder sehingga akan memperburuk *outcome*.⁷ Hal ini memperkuat hasil penelitian ini bahwa semakin cepat *respond time* trepanasi akan mendapatkan *outcome* yang lebih baik, sebaliknya semakin lama *respond time* trepanasi akan menyebabkan semakin buruknya *outcome* pasien.

Analisis yang dilakukan menggunakan uji *receiver operating characteristic* (ROC) untuk memperkirakan *cutoff respond time trepanasi*, didapatkan hasil bahwa *respond time* trepanasi \leq 3,36 jam akan diprediksikan memberikan hasil 100% pasien memiliki *outcome* hidup. Sedangkan *respond time* trepanasi yang dilakukan dalam waktu \geq 23,725 jam akan diprediksikan memberikan hasil 100% pasien EDH memiliki *outcome* meninggal dunia. Hal ini dikukung oleh teori biomolekular, dimana *golden period* tindakan terapi definitif harus dilakukan kurang dari 6 jam setelah kejadian, karena 6 jam merupakan batas terjadinya *immediate necrotic cell death* menuju *delayed apoptotic cell death*.

Terdapat keterbatasan dalam penelitian ini yaitu tidak semua faktor perancu dapat dikendalikan dalam pengambilan data seperti jenis penanganan awal pasien, dan *skill* operator. Keterbatasan jumlah sampel juga kurang untuk menentukan besar kekuatan antara variabel tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada pasien EDH di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *respond time* trepanasi EDH pada cedera kepala berat dengan *outcome*. Dimana semakin cepat *respond time* trepanasi akan mendapatkan *outcome* yang lebih baik. *Respond time* trepanasi \leq 3,36 jam akan diprediksikan memberikan hasil 100% pasien memiliki *outcome* hidup. Sedangkan *respond time* trepanasi yang dilakukan dalam waktu \geq 23,725 jam akan diprediksikan memberikan hasil 100% pasien memiliki *outcome* meninggal dunia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dawodu ST, Campagnolo DI, Yadav RR. Traumatic Brain Injury (TBI) – Definition, Epidemiologi, Pathophysiology. 2011. <http://emedicine.medscape.com/article/326510-overview#showall>. Diakses pada tanggal 25 Desember 2011

2. Langlois DA, Brown WR, Thomas KE. Traumatic Brain Injury in the United States: Emergency Department Visits, Hospitalizations, and Deaths. 2006. http://www.cdc.gov/ncipc/pub-res/tbi_in_us_04/TBI%20in%20the%20US_Jan_2006.pdf. Diakses pada tanggal 10 Desember 2011
3. Liebeskind DS, Lutsterp HL, Hogan EL. Epidural Hematoma. <http://emedicine.medscape.com/article/1137065-overview#a0199>. 2010. Diakses pada tanggal 18 Desember 2011
4. Marcella A, Madera MD, Narayan RK, Shelly D, Timmons MD. 2010. Traumatic Brain Injury. http://www.merckmanuals.com/professional/injuries_poisoning/traumatic_brain_injury_tbi/traumatic_brain_injury.html. Diakses pada tanggal 8 Desember 2011.
5. Khaled CN, Raihan MZ, Ashadullah ATM. Surgical Management of Traumatic Extradural Haematoma: Experiences with 610 Patients and Prospective Analysis. *Indian journal of neurotrauma* 2008;2:75-79.
6. Loftus CM. *Neurosurgical Emergencies*, 2nd ed. Thieme, New York. 2008. p. 53-67.
7. Guha A. Management of traumatic brain injury: some current evidence and applications. *Postgrad Med J*. 2004;80:650-653.
8. Trimurtulu. Hypoxic Ischemic Encephalopathy: How this Brain Damage is Caused and Treated. 2008. <http://www.medicalgeek.com/pediatrics/19174-hypoxic-ischemic-encephalopathy-how-brain-damage-caused.html>. Diakses pada tanggal 06 januari 2012
9. Bricolo AP et al. Extradural hematoma toward zero mortality. *Neurosurgery*. 1984 Jan;14(1):8-12.
10. Lobato RD et al. Acute Epidural Hematoma: An Analysis of Factors Influencing the Outcome of Patients Undergoing Surgery in Coma. *J Neurosurg*. 1988 Jan;68(1):48-57.
11. Sakas D, Bullock M, Teasdale G. One-year outcome following craniotomy for traumatic hematoma in patients with fixed dilated pupils. *J Neurosurg* 1995.82:p961-5.