

Intisari

KORELASI PENINGKATAN NILAI *OPTICAL NERVE SHEATH DIAMETER* SEBAGAI INDIKATOR PENINGKATAN TEKANAN INTRAKRANIAL DENGAN MORBIDITAS, MORTALITAS BERDASARKAN *GLASGOW OUTCOME SCALE* DAN LAMANYA PERAWATAN ICU PADA PASIEN PASKA OPERASI TUMOR OTAK DI RUANG RAWATAN ICU RSUP Dr. SARDJITO YOGYAKARTA

Latar Belakang

Peningkatan nilai tekanan intrakranial (TIK) dapat menyebabkan mortalitas dan morbiditas perawatan pasien paska operasi, dimana parameter gold standar pengukuran TIK adalah dengan invasive external ventrikel drainage (EVD) dan tidak terlalu tersedia disemua rumah sakit. Oleh karena saat ini peningkatan TIK berhubungan dengan peningkatan *Optic nerve sheath diameter* (ONSD), dan nilai ONSD ini dapat di nilai dengan ultrasonografi, dimana ONSD ini merupakan tindakan non-invasif yang dapat mencerminkan peningkatan tekanan intrakranial (TIK) dan berhubungan dengan luaran neurologis pasien paska operasi kraniotomi. Penelitian mengenai hubungan ONSD dan *Glasgow Outcome Scale* (GOS) serta lama perawatan (*Length of Stay/LOS*) di ICU dan rumah sakit. masih terbatas pada populasi pasien paska operasi tumor otak di Indonesia.

Tujuan Penelitian:

Menilai korelasi antara nilai ONSD dengan nilai GOS dan LOS pada pasien paska operasi tumor otak di RSUP Dr. Sardjito.

Metode:

Penelitian ini menggunakan desain kohort prospektif observasional pada pasien paska operasi tumor otak di ICU RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Pengukuran ONSD dilakukan dengan kriteria inklusi Pasien ICU usia ≥ 18 tahun paska bedah tumor otak yang dirawat di ICU, Pasien dengan indikasi bedah otak yang disebabkan oleh tumor. Dan kriteria eksklusi : Pasien yang tidak dapat dilakukan pemeriksaan ONSD (luka daerah pemeriksaan atau tertutup kassa perban), pasien dengan trauma okuler, neuroinfeksi, tumor pada, trauma fasial, hipertiroid, pasien dengan *optic neuritis*, *optic nerve glioma*, *optic nerve meningioma*, *orbital sheath swelling*, pasien memiliki kondisi atau penyakit lain diluar indikasi operasi yang mempengaruhi lama rawat ICU sebelum dilakukan operasi (misal : pneumonia, ARDS, Sepsis) dengan menggunakan ultrasonografi transorbital pada saat 12-24 jam paska operasi. Data GOS serta LOS dicatat saat pasien keluar dari ICU dan saat dipulangkan dari rumah sakit. Analisis korelasi dilakukan menggunakan uji *Spearman* dengan nilai $p < 0,05$ dianggap signifikan.

Hasil Penelitian

Sebanyak 27 pasien paska operasi tumor otak di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta dengan rata-rata usia pasien $49,81 \pm 13,03$ tahun, Nilai ONSD rata-rata sebesar 4,85 mm (rentang 4,4–5,85 mm), diukur melalui ultrasonografi transorbital pada 12 sampai 24 jam paska operasi. Dari analisis statistik didapatkan korelasi negatif yang bermakna antara ONSD dengan GOS baik saat keluar ICU ($r = -0,791$; $p = 0,001$) maupun saat dipulangkan dari rumah sakit ($r = -0,825$; $p = 0,001$). Hubungan antara ONSD dan lama rawat di ICU korelasi lemah dan tidak signifikan secara statistik ($r = -0,195$; $p = 0,165$), namun korelasi sedang / *moderate* ditemukan untuk lama rawat di bangsal ($r = -0,439$; $p = 0,011$) dan total rawat inap di rumah sakit ($r = -0,491$; $p = 0,005$).

Kesimpulan:

Peningkatan *Optical Nerve Sheath Diameter* (ONSD) berkorelasi negatif dengan *Glasgow Outcome Scale* dan berkorelasi positif lama rawat di ICU pada pasien paska bedah tumor otak di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

Kata Kunci: ONSD, tekanan intrakranial, *Glasgow Outcome Scale*, lama perawatan ICU, tumor otak

Abstract

Correlation of Increased Optical Nerve Sheath Diameter as an Indicator of Elevated Intracranial Pressure with Morbidity, Mortality Based on Glasgow Outcome Scale and ICU Length of Stay in Postoperative Brain Tumor Patients in the Intensive Care Unit of Dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta

Background:

Elevated intracranial pressure (ICP) is a major cause of morbidity and mortality in postoperative patients. While the gold standard for ICP measurement is invasive external ventricular drainage (EVD), its availability is limited in many hospitals. An alternative non-invasive marker, the optic nerve sheath diameter (ONSD), which can be assessed using transorbital ultrasonography, has been shown to correlate with increased ICP and postoperative neurological outcomes after craniotomy. However, studies exploring the relationship between ONSD and both the Glasgow Outcome Scale (GOS) and length of stay (LOS) in the ICU and hospital remain limited in the Indonesian population of postoperative brain tumor patients.

Objective:

To evaluate the correlation between ONSD and GOS as well as LOS in postoperative brain tumor patients at Dr. Sardjito General Hospital.

Methods:

A prospective observational cohort study was conducted in the ICU of Dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta. ONSD was measured using transorbital ultrasonography 12–24 hours after surgery in patients aged ≥ 18 years who underwent neurosurgery for brain tumors. Exclusion criteria included patients in whom ONSD measurement was not feasible (e.g., due to wound dressing or ocular trauma), those with orbital or optic nerve pathologies (e.g., optic neuritis, glioma, or meningioma), or comorbid conditions that significantly influenced ICU stay duration prior to surgery (e.g., pneumonia, ARDS, sepsis). GOS and LOS were recorded upon ICU and hospital discharge. Correlation analysis was performed using Spearman's rank correlation test, with p-values < 0.05 considered statistically significant.

Results:

A total of 27 postoperative brain tumor patients were included, with a mean age of 49.81 ± 13.03 years. The mean ONSD was 4.85 mm (range: 4.4–5.85 mm). A statistically significant negative correlation was found between ONSD and GOS at ICU discharge ($r = -0.791$; $p = 0.001$) and at hospital discharge ($r = -0.825$; $p = 0.001$). The correlation between ONSD and ICU LOS was weak and not statistically significant ($r = -0.195$; $p = 0.165$). However, a moderate negative correlation was found between ONSD and ward LOS ($r = -0.439$; $p = 0.011$), as well as total hospital LOS ($r = -0.491$; $p = 0.005$).

Conclusion:

An increased Optical Nerve Sheath Diameter is negatively correlated with Glasgow Outcome Scale scores and moderately correlated with increased length of hospital stay in postoperative brain tumor patients at Dr. Sardjito General Hospital.

Keywords: ONSD, intracranial pressure, Glasgow Outcome Scale, ICU length of stay, brain tumor