

Rasio Diameter Selubung Saraf Optikus terhadap Diameter Bola Mata Berdasarkan CT dan MRI untuk Mendeteksi Tanda-Tanda Peningkatan Tekanan Intrakranial = Optic Nerve Sheath Diameter/Eyeball Diameter Ratio Based on CT and MRI in Detecting Signs of Increased Intracranial Pressure

R.A. Windu Cahyaningrum Handayani Notonagoro Suryaningrat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920548328&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar Belakang: Peningkatan tekanan intrakranial adalah kondisi medis serius yang membutuhkan deteksi cepat dan penanganan yang tepat untuk mencegah komplikasi seperti herniasi otak. Baku emas pengukuran tekanan intrakranial bersifat invasif dan memerlukan sumber daya dan fasilitas yang memadai. Metode non invasif berupa pengukuran diameter selubung saraf optikus (ONSD) berkembang sebagai alternatif dalam menilai tekanan intrakranial. **Tujuan:** mengevaluasi peran rasio ONSD terhadap diameter bola mata (ED) dalam mendeteksi tanda-tanda peningkatan tekanan intrakranial menggunakan CT dan MRI. **Metode:** Studi observasional analitik dengan data sekunder dari CT dan MRI kepala-leher periode Januari 2022–Januari 2024, terdiri atas 21 pasien dengan tanda peningkatan tekanan intrakranial (kasus) dan 21 pasien kontrol. Analisis bivariat menilai perbedaan rerata ONSD dan rasionya terhadap ED pada kelompok kasus dan kontrol. **Hasil:** Rerata usia $\pm$ simpang baku (SB) pasien sekitar 44 ± 11 tahun pada kelompok kasus dan 46 ± 13 tahun pada kelompok kontrol. Rerata ONSD secara signifikan lebih tinggi pada kelompok dengan tanda peningkatan tekanan intrakranial dibandingkan kontrol baik pada CT (6,05 mm vs. 3,61 mm; $p < 0,01$) maupun MRI (5,36 mm vs. 3,47 mm; $p < 0,001$). Rasio ONSD terhadap ED secara signifikan lebih tinggi pada kelompok dengan tanda peningkatan tekanan intrakranial dibandingkan kontrol baik pada CT (0,255 vs. 0,151; $p < 0,01$) maupun MRI (0,228 vs. 0,150; $p < 0,001$). Analisis kurva ROC menunjukkan nilai AUC yang sangat baik untuk kedua parameter tersebut (AUC=1,000). Korelasi pengukuran ONSD dan rasionya terhadap ED menggunakan CT dan MRI juga menunjukkan korelasi positif yang tinggi ($0,8 < r < 1$; $p < 0,001$). **Kesimpulan:** Rasio ONSD terhadap ED memiliki nilai diagnostik yang sangat baik dan memiliki potensi untuk digunakan secara luas dalam praktik klinis dalam mendeteksi tanda peningkatan tekanan intrakranial.

.....**Background:** Increased intracranial pressure is a serious medical condition that requires rapid detection and appropriate management to prevent complications such as brain herniation. Gold standard for measuring intracranial pressure is invasive and requires adequate resources and facilities. A non-invasive method involving the measurement of optic nerve sheath diameter (ONSD) has emerged as an alternative for assessing intracranial pressure. **Objective:** To evaluate the role of the ONSD-to-eye diameter (ED) ratio in detecting signs of increased intracranial pressure using CT and MRI. **Method:** An analytical observational study was conducted using secondary data from head-neck CT and MRI scans performed between January 2022 and January 2024. The study included 21 patients with signs of increased intracranial pressure (cases) and 21 control patients. Bivariate analysis assessed the differences in mean ONSD and its ratio to ED between the case and control groups. **Results:** The mean age $\pm$ standard deviation (SD) of patients was approximately 44 ± 11

years in the case group and 46 ± 13 years in the control group. The ONSD was significantly higher in the group with signs of increased intracranial pressure compared to controls, both on CT (6.05 mm vs. 3.61 mm; $p < 0.01$) and MRI (5.36 mm vs. 3.47 mm; $p < 0.001$). The ONSD-to-ED ratio was also significantly higher in the group with signs of increased intracranial pressure on both CT (0.255 vs. 0.151; $p < 0.01$) and MRI (0.228 vs. 0.150; $p < 0.001$). ROC curve analysis showed excellent AUC values for both parameters (AUC=1.000). Correlation between ONSD measurement and its ratio to ED using CT and MRI also demonstrated a high positive correlation ($0.8 \leq r \leq 1$; $p < 0.001$). **Conclusion**: The ONSD-to-ED ratio has excellent diagnostic value and potential for widespread use in clinical practice for detecting signs of increased intracranial pressure.