

## **HUBUNGAN RASIO NEUTROFIL LIMFOSIT (RNL) SAAT ADMISI TERHADAP *SEVERITAS* CEDERA KEPALA**

**Desby Juananda\*, Indarwati Setyaningsih\*\*, Cempaka Thursina Sri Setyaningrum\*\***

\*Residen Neurologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan  
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta/RSUP Dr. Sardjito

\*\*Staf Neurologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan  
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta/RSUP Dr. Sardjito

---

### **ABSTRAK**

Cedera kepala merupakan masalah kesehatan utama yang menjadi penyebab kematian dan disabilitas di dunia. Cedera kepala menyebabkan kerusakan struktur neuron dan glia yang memicu kaskade respons inflamasi, dan berhubungan dengan severitas cedera kepala. Rasio neutrofil limfosit (RNL) merupakan suatu indikator yang objektif dan mudah dihitung untuk menilai respons inflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa peningkatan RNL saat admisi berhubungan dengan severitas cedera kepala berat. Metode yang digunakan adalah rancangan penelitian analitik observasional dengan pendekatan potong lintang. Subjek pada penelitian ini adalah pasien cedera kepala dewasa yang di rawat inap di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta yang memenuhi kriteria. Data RNL, usia, jenis kelamin, onset cedera, mekanisme cedera, dan koagulopati akan dinilai dan dihubungkan dengan severitas cedera kepala. Hasil penelitian didapatkan 160 pasien cedera kepala ikut serta dalam penelitian ini. Dari uji Chi-square diketahui bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara RNL saat admisi dengan severitas cedera kepala (OR: 1,28, IK 95% = 1,06-1,56,  $p = 0,004$ ). Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara usia, jenis kelamin, onset cedera, mekanisme cedera, dan koagulopati dengan severitas cedera kepala ( $p > 0,05$ ). Dari analisis multivariat dengan uji regresi logistik, hanya RNL saat admisi yang terbukti memiliki hubungan bermakna terhadap severitas cedera kepala (OR: 3,70, IK 95% = 1,59-8,60,  $p = 0,002$ ), sedangkan onset cedera dan mekanisme cedera tidak lagi berhubungan dengan severitas cedera kepala. Simpulan penelitian ini adalah RNL yang tinggi saat admisi ( $\geq 9,34$ ) memiliki hubungan bermakna dengan severitas cedera kepala berat.

Kata Kunci : cedera kepala, rasio neutrofil limfosit, severitas.

Korespondensi : Desby Juananda, email : [desbyjuananda@gmail.com](mailto:desbyjuananda@gmail.com)

## **RELATIONSHIP OF NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO (NLR) ON ADMISION TO SEVERITY OF HEAD INJURY**

**Desby Juananda\*, Indarwati Setyaningsih\*\*, Cempaka Thursina Sri Setyaningrum\*\***

\*Neurology Resident, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing  
Gadjah Mada University Yogyakarta/Dr. Sardjito General Hospital

\*\*Staff of Neurology Department, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing  
Gadjah Mada University Yogyakarta/Dr. Sardjito General Hospital

---

### **ABSTRACT**

Head injury is a major health issue that leads to death and disability worldwide. It results in structural damage to neurons and glia that triggers a cascade of inflammatory reactions, and is related to with the severity of the head injury. The neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) is an objective and easy-to-calculate indicator to assess the inflammatory response. This study aims to prove that an increase in NLR on admission is associated with the severity of the severe head injury. This study used an observational analytical design with a cross-sectional approach. The subjects in this study were adult head injury patients hospitalized at Dr. Sardjito General Hospital Yogyakarta who met the criteria. Data regarding NLR, age, sex, the onset of injury, mechanism of injury, and coagulopathy will be assessed and correlated with the severity of the head injury. The results showed that 160 head injury patients participated in this study. The Chi-square test found a significant relationship between NLR at admission and the severity of head injury (OR: 1,28, 95%CI = 1,06-1,56,  $p = 0,004$ ). There was no significant relationship between age, sex, the onset of injury, mechanism of injury, and coagulopathy with the severity of the head injury ( $p > 0,05$ ). From multivariate analysis with a logistic regression test, only NLR at admission was proven to have a significant relationship with the severity of head injury (OR: 3,70, 95%CI = 1,59-8,60,  $p = 0,002$ ), while the onset of injury and mechanism of injury was no longer related to the severity of the head injury. The conclusion of this study is a high NLR at admission ( $\geq 9,34$ ) had a significant relationship with the severity of the severe head injury.

Keywords : head injury, neutrophil to lymphocyte ratio, severity.

Correspondence : Desby Juananda, email : [desbyjuananda@gmail.com](mailto:desbyjuananda@gmail.com)