

## **HUBUNGAN SYSTEMIC IMMUNE-INFLAMMATION INDEX (SII) DENGAN LUAS INFARK PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT**

Irma Wulandari\*, Yudiyanta\*\*, Paryono\*\*

\*Residen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

\*\*Staf Departemen Neurologi, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Stroke iskemik adalah subtype stroke yang paling banyak ditemukan. Banyak bukti yang menunjukkan respon inflamasi sistemik berperan pada mekanisme stroke. Studi menunjukkan *Systemic Immune-Inflammation Index* (SII) banyak digunakan untuk menggambarkan proses inflamasi. Platelet sebagai biomarker utama dapat mengakibatkan respon inflamasi yang semakin tinggi dan mempengaruhi perluasan area infark yang dapat dinilai dengan *Alberta Stroke Program Early CT Score* (ASPECTS) melalui pencitraan Computerized Tomography Scan (CT scan).

**Tujuan:** Mengetahui korelasi antara SII dan luas infark pada pasien stroke iskemik akut

**Metode:** Studi *cross-sectional* dilakukan pada 56 pasien stroke iskemik akut yang dirawat di Unit Stroke RS Dr. Sardjito (Juli 2024-Juni 2025). SII dikalkulasikan dari hitung darah saat admisi, sedangkan luas infark dinilai dengan skor ASPECTS dari CT scan kepala non-kontras. Korelasi dianalisis dengan tes Spearman dan regresi multivariat.

**Hasil:** Dari 56 pasien (62.5% laki-laki, rerata usia 62,2 tahun) rerata SII yaitu  $832,3 \pm 568,0$  dan rerata ASPECTS  $8,36 \pm 1,2$ . Korelasi spearman correlation menunjukkan korelasi negatif antara SII dan ASPECTS ( $r = -0,254$ ;  $p = 0,029$ ), mengindikasikan infark yang lebih luas berkorelasi dengan nilai SII yang lebih tinggi. Regresi multivariat mengonfirmasi SII sebagai prediktor independent dari luas infark ( $B = -0,001$ ;  $p = 0,034$ ), dan bertanggung jawab pada 19,4% variabilitas luas infark. Variabel klinis lain seperti usia, diabetes, penyakit kardiovaskular, hipertensi, merokok, dan dislipidemia tidak berhubungan signifikan dengan skor ASPECTS. Analisis subgroup menunjukkan pasien dengan SII yang lebih tinggi secara konsisten memiliki skor ASPECTS yang lebih rendah, menunjukkan kerusakan iskemik yang lebih luas, dengan kalkulasi setiap peningkatan 1 unit SII, maka ASPECTS berkurang 0,001 poin.

**Kesimpulan:** Nilai SII yang lebih tinggi secara signifikan berkorelasi dengan infark yang lebih luas pada pasien stroke iskemik akut, terlepas dari faktor-faktor risiko konvensional lainnya. SII dapat menjadi biomarker yang memprediksi beban oleh infark pada praktik klinis.

**Kata kunci:** stroke iskemik; *systemic immune-inflammation index*; luas infark; skor ASPECTS.

Korespondensi: Irma Wulandari

Email: [irem.irma@gmail.com](mailto:irem.irma@gmail.com)

## CORRELATION OF SYSTEMIC IMMUNE-INFLAMMATION INDEX WITH INFARCTION SIZE IN ACUTE ISCHAEMIC STROKE PATIENT

Irma Wulandari\*, Yudiyanta\*\*, Paryono\*\*

\*Neurology Resident, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

\*\*Neurology Department, Faculty of Medicine, Public Health, and Nursing, Universitas Gadjah Mada

### ABSTRACT

**Background:** Acute ischemic stroke (AIS) is the most frequent stroke subtype. Much evidence shows that systemic inflammatory response contributes to the stroke mechanism. The Systemic Immune-Inflammation Index (SII) is commonly used to demonstrate the inflammation process. Platelets, as the main biomarker, can cause more dramatic inflammatory responses and affect the advancement of infarction size, measured by Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) using Computerized Tomography Scan (CT scan)

**Objective:** To assess the correlation between SII and infarction size in AIS patients.

**Methods:** A cross-sectional study of 56 AIS patients admitted to the Stroke Unit of Dr. Sardjito Hospital (July 2024–June 2025) was performed. SII was calculated from admission blood counts, while infarction size was assessed using the ASPECTS score on non-contrast head CT. Correlations were analyzed with Spearman's test and multivariate regression.

**Results:** Among 56 patients (62.5% male, mean age 62,2 years), the mean SII was  $832,3 \pm 568,0$  and the mean ASPECTS was  $8,36 \pm 1,2$ . Spearman correlation showed a significant negative correlation between SII and ASPECTS ( $r = -0,254$ ;  $p = 0,029$ ), indicating larger infarction with higher SII values. Multivariate regression confirmed SII as an independent predictor of infarct size ( $B = -0,001$ ;  $p = 0,034$ ), accounting for 19,4% of infarction variability. Other clinical factors, including age, diabetes, cardiovascular disease, hypertension, smoking, and dyslipidemia, were not significantly associated with ASPECTS. Subgroup analysis showed that patients with higher SII consistently presented with lower ASPECTS scores, suggesting broader ischemic damage. Notably, for every increase of 1 unit in SII, ASPECTS decreased by 0,001 points.

**Conclusion:** Higher SII values are significantly associated with larger infarction areas in AIS patients, independent of conventional risk factors. SII may serve as a biomarker for predicting infarct burden in clinical practice.

**Keywords:** ischemic stroke; systemic immune-inflammation index; infarction size; ASPECTS score.

Correspondence: Irma Wulandari

Email: [irem.irma@gmail.com](mailto:irem.irma@gmail.com)