

PENGARUH PENURUNAN KADAR *NITRIC OXIDE* TERHADAP *SEVERITY* KLINIS PASIEN STROKE ISKEMIK AKUT

Clara Novena Bittikaka*, Ismail Setyopranoto **, Astuti**

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

** Staf Bagian Neurologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan
Universitas Gajah Mada Yogyakarta/ RSUP Dr Sardjito

ABSTRAK

Stroke adalah manifestasi klinik dari gangguan fungsi serebral, baik fokal maupun global, yang terjadi secara akut dan berlangsung dengan cepat, lebih dari 24 jam, atau berakhir dengan kematian, tanpa ditemukannya penyebab selain gangguan vaskular atau gangguan aliran darah otak. Stroke juga merupakan suatu penyakit neurologis yang serius dan mengancam jiwa dan menjadi penyebab utama kecacatan fisik maupun mental dan dapat menyebabkan kematian dalam waktu yang singkat. *Nitric Oxide* (NO) adalah suatu substansi yang memiliki peran dalam mengontrol aliran darah otak, trombogenesis, modulasi dari aktivitas saraf yang diproduksi di sel endotel, neuron, glia dan makrofag dengan bantuan enzim *Nitric Oxide Synthase* (NOS). *Nitric Oxide* memiliki fungsi ganda yaitu sebagai *neuroprotection* dan *neurotoxic* pada patofisiologi dari iskemik otak. Penurunan *Nitric Oxide* dianggap memiliki pengaruh terhadap luaran klinis dan *severity* klinis yang buruk pada pasien stroke iskemik.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya penurunan kadar *Nitric Oxide* memiliki pengaruh terhadap luaran klinis dan *severity* klinis yang buruk pada pasien stroke iskemik akut di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

Rancangan penelitian menggunakan *cross sectional* dengan melakukan pengambilan darah pada pasien-pasien stroke iskemik akut di unit stroke RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta kemudian dilakukan pemeriksaan NIHSS dan kadar Nitric Oxyde di laboratorium Prodia. Subjek penelitian sebanyak 35 subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Uji normalitas dengan Shapiro Wilk untuk melihat abnormalitas distribusi data. Analisis statistik bivariat karakteristik dasar menggunakan T-test, Mann-Whitney, dan chi-square. Kemudian dilakukan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik.

Didapatkan nilai *cut of point* NO sebesar 32,47, dan kadar NO $\leq 32,47$ memiliki hubungan yang bermakna dengan terjadinya *severity* yang buruk pada stroke iskemik akut dengan OR 4,67 dan $p = 0,003$. Hasil multivariat menunjukkan penurunan kadar NO berhubungan dengan terjadinya *severity* yang buruk dengan OR 111.074 (95%CI 1.012-12188.608; $p = 0,049$). Sama halnya dengan umur secara bermakna mempengaruhi kejadian *severity* klinis yang buruk dengan OR =40.332 (95%CI 1.165-1395.828; $p = 0,041$).

Terdapat bukti signifikan bahwa penurunan kadar NO dapat menjadi penanda *severity* klinis yang buruk pada pasien stroke iskemik akut.

Kata kunci : kadar *Nitric Oxide*, NIHSS, *severity*, stroke iskemik akut

Korespondensi : Clara Novena Bittikaka, email : clara.novena@yahoo.com

THE EFFECT OF REDUCING NITRIC OXIDE LEVEL ON CLINICAL SEVERITY OF ACUTE ISCHEMIC STROKE PATIENTS

Clara Novena Bittikaka*, Ismail Setyopranoto **, Astuti**

* Neurology Resident Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada Yogyakarta/ RSUP Dr Sardjito

** Neurology Staff Faculty of Medicine, Public Health and Nursing Universitas Gadjah Mada Yogyakarta/ RSUP Dr Sardjito

ABSTRACT

Stroke is a clinical manifestation of cerebral dysfunction, both focal and global, which occurs acutely and lasts quickly, more than 24 hours, or ends in death, without finding a cause other than vascular disorders or impaired cerebral blood flow. Stroke is also a serious and life-threatening neurological disease and is a major cause of physical and mental disability and can cause death in a short time. Nitric Oxide (NO) is a substance that has a role in controlling cerebral blood flow, thrombogenesis, modulation of nerve activity produced in endothelial cells, neurons, glia and macrophages with the help of the enzyme Nitric Oxide Synthase (NOS). Nitric Oxide has a dual function, namely as neuroprotection and neurotoxic in the pathophysiology of brain ischemia. Decreased Nitric Oxide is thought to have an impact on clinical outcome and poor clinical severity in ischemic stroke patients

This study aims to prove that a decrease in Nitric Oxide levels has an effect on clinical outcomes and poor clinical severity in acute ischemic stroke patients at Dr. RSUP. Sardjito Yogyakarta.

The study design used a cross sectional study by collecting blood in patients with acute ischemic stroke in the stroke unit Dr. Sardjito Yogyakarta was then tested for NIHSS and Nitric Oxide levels in the Prodia laboratory. The research subjects were 35 subjects who met the inclusion and exclusion criteria. Normality test with Shapiro Wilk to see data distribution abnormality. Bivariate statistical analysis of baseline characteristics using T-test, Mann-Whitney, and Chi-square. Then performed a multivariate analysis using logistic regression test.

The cut of point value for NO was 32.47, and NO level ≤ 32.47 had a significant relationship with the occurrence of poor severity in acute ischemic stroke with OR 4.67 and $p = 0.003$. Multivariate results showed that decreased NO levels were associated with poor severity with OR 111.074 (95% CI=1.012-12188.608; $p = 0.049$). Similarly, age significantly affected the incidence of poor clinical severity with OR =40.332 (95%CI 1.165-1395.828; $p = 0.041$).

There is a significant evidence that reduced NO levels can be a marker of poor clinical severity in acute ischemic stroke patients.

Keywords : Nitric Oxide level, NIHSS, severity, acute ischemic stroke

Correspondence : Clara Novena Bittikaka, email : clara.novena@yahoo.com