

**TESIS**

**HUBUNGAN KADAR PLASMA N-TERMINAL PRO BRAIN  
NATRIURETIC PEPTIDE DENGAN SEVERITAS STROKE ISKEMIK**



**GUNAWAN SEPTA DINATA**

**1350309202**

**Pembimbing**

**Prof. dr. Basjiruddin Ahmad, SpS (K)**

**dr. Syarif Indra, SpS**

**PROGRAM STUDI DOKTER SPESIALIS NEUROLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG**

**2018**

## ABSTRAK

### HUBUNGAN KADAR PLASMAN-TERMINAL PRO BRAIN NATRIURETIC PEPTIDE PLASMA DENGAN SEVERITAS STROKE ISKEMIK

Gunawan Septa Dinata\* , Basjiruddin Ahmad, Syarif Indra

*Brain Natriuretic Peptide* (BNP) merupakan *neurohormone* yang sudah diteliti sebagai *cardiac natriuretic hormone*, berperan penting pada stroke akut. BNP memiliki efek pada sistem vaskular sistemik saat terjadi stroke iskemik. BNP disekresikan langsung oleh miokardial dan beredar sebagai hormon yang bekerja pada berbagai macam jaringan tubuh yang menyebabkan vasodilatasi, natriuresis dan diuresis. Adanya peningkatan volume cairan atau tekanan darah berlebihan, yang mengakibatkan peningkatan tekanan dinding miokardial akan memicu sintesis dari *pre-pro*BNP di miokardial. Kemudian, *pre-pro*BNP tersebut akan terbagi menjadi bentuk aktif secara biologi (BNP<sub>1-32</sub>) dan fragmen amino-terminal inaktif (NTproBNP). Tujuan penelitian ini untuk melihat hubungan antara kadar *N-terminal pro Brain Natriuretic Peptide* (NT-proBNP) plasma pada stroke iskemik akut (onset < 72 jam) dengan severitas dan *outcome* fungsional pasien stroke iskemik (bulan pertama).

Penelitian ini adalah penelitian analitik dengan desain *cross-sectional* yang dilakukan di rawat inap bangsal saraf RS DR. M. Djamil Padang pada semua pasien stroke iskemik akut sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel dipilih dengan metode konsekutif. Severitas pada pasien stroke iskemik akut dinilai dengan *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS). *Outcome* fungsional pada pasien stroke iskemik akut dinilai dengan *modified Rankin scale* (mRs). Kadar NT-proBNP plasma dianalisis dengan teknik *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Analisis data dengan uji Kruskal Wallis menggambarkan, pertama, tidak terdapat hubungan NT-proBNP plasma (<72 jam) dengan severitas stroke iskemik akut, mempunyai kemaknaan  $p > 0.05$  ( $p = 0.212$ ). Kedua, terdapat hubungan NT-proBNP plasma (<72 jam) dengan *outcome* fungsional stroke iskemik akut (bulan pertama) mempunyai dereajat kemaknaan  $p < 0.05$  ( $p = 0.026$ ).

Rerata kadar NT-proBNP plasma pada kelompok stroke dengan severitas ringan adalah  $258,2 \pm 84,5$  pg/mL, pada kelompok stroke dengan severitas sedang adalah  $306,0 \pm 84,0$  pg/mL dan pada kelompok stroke dengan severitas berat adalah  $282,2 \pm 82,8$  pg/mL. Tidak terdapat hubungan anatara kadar NT-proBNP plasma dengan severitas stroke iskemik fase akut (NT-proBNP <72 jam).

Rerata kadar NT-proBNP pada kelompok stroke dengan *outcome* fungsional ringan adalah  $261,3 \pm 89,7$  pg/mL, pada kelompok *outcome* fungsional sedang adalah  $256 \pm 88,6$  pg/mL dan pada kelompok *outcome* fungsional berat adalah  $326 \pm 69,1$  pg/mL. Terdapat hubungan antara kadar NT-proBNP plasma dengan *outcome* fungsional stroke iskemik (bulan pertama)

Dapat disimpulkan bahwa, pertama, tidak terdapat hubungan antara kadar NT-proBNP plasma dengan severitas stroke iskemik pada fase akut, namun didapatkan kecenderungan peningkatan kadar NT-proBNP plasma pada saat fase akut stroke iskemik Kedua, terdapat hubungan antara kadar NT-proBNP plasma dengan *outcome* stroke iskemik pada fase akut.

**Kata Kunci:** BNP, NT-proBNP, severitas stroke iskemik, *outcome* fungsional stroke iskemik

## ABSTRACT

### THE ASSOCIATION BETWEEN PLASMA N-TERMINAL PRO BRAIN NATRIURETIC PEPTIDE AND SEVERITY OF ACUTE ISCHEMIC STROKE

Gunawan Septa Dinata\* , Yuliarni Syafrita, Syarif Indra

Brain Natriuretic Peptide (BNP) is neurohormone that have been researched as cardiac natriuretic hormone, plays an important role in acute stroke. BNP holds systemic vascular system when ischemic stroke occur. BNP is secreted by myocardial directly and circulates as hormone which causes vasodilatation and diuresis to various tissues. Increasing of fluid volume or blood pressure significantly results increasing of myocardial wall pressure leading to trigger synthesis of pre-proBNP in myocardial. Then, pre-proBNP will become active form biologically (BNP<sub>1-32</sub>) and inactive amino-terminal (NTproBNP). The purpose of this study was to see the relationship between plasma N-terminal pro Brain Natriuretic Peptide (NT-proBNP) levels in acute stroke ischemic (onset < 72 hours) and severity and functional outcome of acute ischemic stroke (early first month).

This study was an analytical study with cross-sectional design conducted at nerve ward of the DR M. Djamil for all acute stroke ischemic patients who were treated according to inclusion and exclusion criteria. The sample was selected by consecutive method. Severity of acute ischemic stroke was assessed by National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS). Functional outcome of acute ischemic stroke was assessed by modified Rankin scale (mRS). Plasma NT-proBNP levels were analyzed by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Data analysis using Kruskal Walling represented, first, there is no correlation between plasma NT-proBNP (<72 hours) and severity of acute stroke ischemic, level of  $p > 0.05$  ( $p=0,086$ ). Second, there is correlation between plasma NT-proBNP (<72 hours) and functional outcome of acute ischemic stroke (early first month) with a significance level of  $p < 0.05$  ( $p=0.026$ ).

The mean levels of plasma NT-proBNP for ischemic stroke patients with mild severity were  $258,2 \pm 84,5$  pg/mL, ischemic stroke patients with moderate severity were  $306,0 \pm 84,0$  pg/mL and ischemic stroke patients with severe severity were  $282,2 \pm 82,8$  pg/mL. There is no correlation between plasma NT-proBNP levels and severity of acute ischemic stroke (NT-proBNP <72 hours).

The mean levels of plasma NT-proBNP for ischemic stroke patients with mild functional outcome were  $261,3 \pm 89,7$  pg/mL, ischemic stroke patients with moderate functional outcome were  $256 \pm 88,6$  pg/mL and ischemic stroke patients with severe functional outcome were  $326 \pm 69,1$  pg/mL. There is correlation between plasma NT-proBNP levels and functional outcome of acute ischemic stroke (early first month).

It can be concluded, first, there is relationship between plasma NT-proBNP levels and severity of acute stroke ischemic, however there is tendency of increasing plasma NT-proBNP levels in acute stroke ischemic. Second, there is relationship between plasma NT-proBNP levels and functional outcome of acute stroke ischemic.

**Keywords: BNP, NT-proBNP, severity of stroke ischemic, functional outcome of stroke ischemic**

