

INTISARI

HUBUNGAN *LEFT ATRIAL VOLUME INDEX* DENGAN *N-TERMINAL PRO B-TYPE NATRIURETIC PEPTIDE* PADA GAGAL JANTUNG AKUT

Latar Belakang: Gagal jantung akut (GJA) adalah sindroma klinis yang mengancam nyawa, yang menyebabkan turunnya kemampuan jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh dan peningkatan tekanan intrakardiak. Gagal jantung akut memiliki tingkat mortalitas dan rehospitalisasi yang tinggi. Pada gagal jantung akut, terjadi perubahan struktur atrium kiri akibat dari peningkatan tekanan yang terjadi secara terus-menerus pada atrium kiri sehingga meningkatkan nilai *left atrial volume index* (LAVI). Sementara itu, akibat peningkatan tekanan tersebut, terjadi regangan berlebih pada dinding jantung sehingga miokardium memproduksi *b-type natriuretic peptide* (BNP) bersamaan dengan peptida turunannya yaitu *N-terminal pro-B-type natriuretic peptide* (NT-proBNP) yang banyak dipakai sebagai biomarker untuk diagnosis gagal jantung akut. Akan tetapi, penelitian mengenai hubungan LAVI dengan NT-proBNP saat admisi pada gagal jantung akut masih terbatas.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara LAVI dengan nilai NT-proBNP saat admisi pada pasien gagal jantung akut.

Metode: Studi *cross sectional* dilakukan terhadap 76 pasien gagal jantung akut dewasa yang diadmisi melalui instalasi gawat darurat serta menjalani rawat inap di RSUP dr. Sardjito atau RSA UGM. Pengukuran NT-proBNP dilakukan dengan sampel darah yang diambil saat admisi. Pengukuran LAVI dilakukan menggunakan ekokardiografi transtorakal dalam rentang waktu 2x24 jam setelah admisi. Dilakukan analisis untuk menentukan hubungan LAVI dengan kadar NT-proBNP. Metode analisis data yang digunakan adalah uji korelasi Pearson pada data yang terdistribusi normal dan Spearman pada data yang tidak terdistribusi normal. Nilai *p-value* <0,05 menunjukkan bahwa hasil pengukuran signifikan secara statistik.

Hasil: Dari 76 subjek penelitian, 58 orang berjenis kelamin laki-laki (76,3%), dengan rerata usia $60,7 \pm 12,44$ tahun, rerata indeks massa tubuh $23,99 \pm 3,57$ kg/m², median NT-proBNP 7095 (3050–12850) pg/ml, dan median LAVI 34,5 (26–48,75) ml/m². Dilakukan analisis Spearman antara LAVI dengan NT-proBNP. Terdapat hubungan positif berkekuatan lemah antara LAVI dengan NT-proBNP yang signifikan ($r=0,361$; $p=0,001$). Dilakukan analisis tambahan setelah mengeluarkan subjek tanpa nilai absolut NT-proBNP (>30000 pg/ml). Pada 66 subjek dengan NT-proBNP <30000 pg/ml, didapatkan peningkatan koefisien korelasi dengan hasil yang signifikan ($r=0,384$; $p=0,001$).

Kesimpulan: Pada penelitian ini, terdapat hubungan positif berkekuatan lemah antara nilai LAVI dengan NT-proBNP saat admisi pada pasien gagal jantung akut.

Kata Kunci: Gagal jantung akut, LAVI, NT-proBNP, atrium kiri, ekokardiografi transtorakal

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN LEFT ATRIAL VOLUME INDEX AND N-TERMINAL PRO B-TYPE NATRIURETIC PEPTIDE IN ACUTE HEART FAILURE

Background: Acute heart failure (AHF) is a life-threatening clinical syndrome characterized by a decline in the heart's ability to pump blood effectively, leading to elevated intracardiac pressure. AHF has high mortality and rehospitalization rates. In AHF, structural changes in the left atrium occur due to persistently elevated left atrial pressure, increasing the left atrial volume index (LAVI). Concurrently, excessive stretching of the heart wall triggers myocardial production of b-type natriuretic peptide (BNP) and its derivative, N-terminal pro-B-type natriuretic peptide (NT-proBNP), a widely used biomarker for AHF diagnosis. However, studies on the relationship between LAVI and NT-proBNP levels at admission in AHF remain limited.

Objective: This study aimed to determine the relationship between LAVI and NT-proBNP levels at admission in AHF patients.

Methods: A cross-sectional study was conducted on 76 adult AHF patients admitted through the emergency department and hospitalized at dr. Sardjito General Hospital or UGM Academic Hospital. NT-proBNP levels were measured from blood samples collected at admission. LAVI was assessed via transthoracic echocardiography within 2x24 hours of admission. Data analysis included Pearson correlation for normally distributed data and Spearman correlation for non-normal data. A p-value <0.05 indicated statistical significance.

Results: Among 76 subjects, 58 (76.3%) were male, with a mean age of 60.7 ± 12.44 years, mean BMI of 23.99 ± 3.57 kg/m², median NT-proBNP of 7095 (3050–12850) pg/mL, and median LAVI of 34.5 (26–48.75) mL/m². Pearson analysis revealed a weak but significant positive correlation between LAVI and NT-proBNP ($r=0.361$, $p=0.001$). After excluding subjects with NT-proBNP >30,000 pg/mL, the correlation coefficient increased slightly ($r=0.384$, $p=0.001$) in the remaining 66 subjects.

Conclusion: This study demonstrates a weak positive correlation between LAVI and NT-proBNP levels at admission in acute heart failure patients.

Keywords: Acute heart failure, LAVI, NT-proBNP, left atrium, transthoracic echocardiography