



INTISARI

Latar belakang: Gagal jantung merupakan masalah kesehatan global dengan angka morbiditas dan mortalitas yang terus meningkat seiring bertambahnya usia populasi dan prevalensi penyakit kardiovaskular lain. Biomarker NT-proBNP telah lama digunakan untuk diagnosis dan penilaian prognosis gagal jantung, namun memiliki keterbatasan pada kondisi tertentu seperti gangguan ginjal dan inflamasi kronik. Cystatin C (CysC) muncul sebagai biomarker alternatif yang lebih stabil, karena tidak hanya mencerminkan fungsi ginjal secara akurat tetapi juga berhubungan dengan proses inflamasi dan disfungsi kardiovaskular yang berperan dalam progresivitas gagal jantung.

Tujuan penelitian: untuk menganalisis peran Cystatin C sebagai prediktor kematian pada pasien gagal jantung.

Metode: Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan rancangan kohort prospektif pada pasien gagal jantung akut di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta periode Agustus 2023–Agustus 2024. Sebanyak 101 pasien yang memenuhi kriteria inklusi diikutsertakan. Kadar Cystatin C (CysC) dan NT-proBNP diukur, kemudian dievaluasi hubungannya dengan mortalitas 90 hari. Analisis dilakukan untuk menilai apakah Cystatin C dapat berperan sebagai prediktor kematian pada pasien gagal jantung dibandingkan atau bersamaan dengan NT-proBNP.

Hasil : Sebanyak 101 pasien gagal jantung akut diikutsertakan, dengan rerata usia 55,7 tahun dan mayoritas berjenis kelamin laki-laki (63,4%). Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar Cystatin C, kreatinin, dan NT-proBNP lebih tinggi pada pasien yang meninggal dibandingkan yang bertahan hidup, sedangkan nilai eGFR lebih rendah secara bermakna ($p < 0,05$). Analisis ROC menunjukkan bahwa Cystatin C memiliki kemampuan diskriminatif yang signifikan terhadap mortalitas dengan AUC 0,710 dan cut-off $>1,68$ mg/L. Uji regresi multivariat menunjukkan bahwa kadar Cystatin C $>1,68$ mg/L berhubungan signifikan dengan peningkatan risiko kematian (HR 7,71; $p=0,031$), menjadikannya prediktor independen mortalitas 90 hari pada pasien gagal jantung akut.

Simpulan : Penggunaan biomarker Cystatin C serum dengan kadar $>1,68$ mg/L dapat menjadi faktor prognosis kematian pada pasien dengan gagal jantung akut.

Kata kunci : Gagal jantung akut, Cystatin C



ABSTRACT

The background: Heart failure is a global health issue with morbidity and mortality rates that keep increasing as the population ages and the prevalence of other cardiovascular diseases rises. The NT-proBNP biomarker has long been used for the diagnosis and prognosis assessment of heart failure, but it has limitations in certain conditions such as kidney disorders and chronic inflammation. Cystatin C (CysC) has emerged as a more stable alternative biomarker, as it not only accurately reflects kidney function but is also associated with inflammatory processes and cardiovascular dysfunction that play a role in the progression of heart failure.

Objective: To analyze the role of serum Cystatin C as a predictor of mortality in patients with heart failure.

Methods: This was an analytical observational study with a prospective cohort design conducted among acute heart failure patients at Dr. Sardjito General Hospital, Yogyakarta, from August 2023 to August 2024. A total of 50 eligible patients were enrolled. Serum levels of Cystatin C (CysC) and NT-proBNP were measured and evaluated in relation to 90-day mortality. Statistical analyses were performed to determine whether CysC could serve as a predictor of mortality compared to or alongside NT-proBNP.

Results: A total of 101 patients with acute heart failure were included, with a mean age of 55.7 years and a male predominance (63.4%). Higher levels of Cystatin C, creatinine, and NT-proBNP were observed in non-survivors compared to survivors, while eGFR values were significantly lower ($p < 0.05$). Receiver Operating Characteristic (ROC) analysis demonstrated that Cys C had a significant discriminative ability for mortality (AUC = 0.710) with a cut-off value of >1.68 mg/L. Multivariate regression analysis showed that Cys C >1.68 mg/L was significantly associated with increased mortality risk (HR = 7.71; $p = 0.031$), indicating its potential as an independent predictor of 90-day mortality in acute heart failure patients.

Conclusion: Serum Cystatin C levels >1.68 mg/L may serve as a prognostic marker for mortality in patients with acute heart failure.

Keywords: Acute heart failure, Cystatin C