

ABSTRAK

PENGARUH IVABRADIN TERHADAP VARIABILITAS DETAK JANTUNG (Studi Pada Pasien Gagal Jantung Dengan Fraksi Ejeksi Rendah Akibat Penyakit Jantung Koroner di RSUP Dr. Kariadi)

Handy Kurnia*, Friska Anggraini Helena Silitonga**

*PPDS 1 Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUP Dr. Kariadi

**Divisi Kardiovaskular, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro / RSUP Dr. Kariadi

Latar Belakang: Gagal jantung menjadi permasalahan kesehatan global yang signifikan dan ditandai dengan tingginya morbiditas dan mortalitas. Disregulasi sistem saraf otonom berperan penting dalam memperburuk perjalanan penyakit ini yang dapat dimonitor melalui parameter variabilitas detak jantung (VDJ). Penelitian ini bertujuan untuk menilai efek pemberian ivabradin terhadap VDJ pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi rendah akibat penyakit jantung koroner.

Metode: Metode penelitian ini adalah kuasi-eksperimental dengan pendekatan pretest-posttest pada satu kelompok tanpa pembandingan yang dilaksanakan di RSUP Dr. Kariadi selama Oktober 2024 hingga Februari 2025. Sebanyak 16 pasien yang terdiagnosis gagal jantung dengan fraksi ejeksi $\leq 40\%$ akibat penyakit jantung koroner menerima terapi ivabradin dengan dosis tetap 5 mg dua kali sehari selama 30 hari. Evaluasi VDJ dilakukan melalui pemantauan Holter selama 24 jam sebelum dan setelah intervensi, dengan analisis terhadap parameter SDNN, SDANN, RMSSD, pNN50, serta rasio *low frequency/high frequency* (LF/HF). Data dianalisis secara statistik menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank dan uji t berpasangan dengan tingkat signifikansi ditetapkan pada $p < 0,05$.

Hasil: Setelah satu bulan pemberian terapi, terdapat perubahan signifikan pada parameter VDJ. Terjadi peningkatan yang bermakna secara statistik pada nilai SDNN ($14,71 \pm 24,15$; $p=0,028$), SDANN ($56,99 \pm 26,94$; $p=0,000$), RMSSD ($18,39 \pm 27,05$; $p=0,007$), dan pNN50 ($6,96 \pm 7,87$; $p=0,000$). Di samping itu, terdapat penurunan signifikan pada rasio LF/HF sebesar $1,42 \pm 0,85$ ($p=0,000$).

Kesimpulan: Pemberian ivabradin menunjukkan efek yang bermakna dalam meningkatkan VDJ baik pada domain waktu maupun frekuensi pada pasien gagal jantung dengan fraksi ejeksi rendah akibat penyakit jantung koroner. Hasil ini mencerminkan peningkatan dominansi tonus parasimpatis disertai penurunan aktivitas simpatis yang secara keseluruhan mendukung peran ivabradin dalam modulasi keseimbangan otonom jantung.

Kata Kunci: Ivabradin, detak jantung, gagal jantung, penyakit jantung koroner

ABSTRACT

IVABRADINE EFFECT ON HEART RATE VARIABILITY

(Study on Heart Failure Reduced Ejection Fraction Due to Coronary Heart Disease in Dr. Kariadi Hospital)

Handy Kurnia*, Friska Anggraini Helena Silitonga**

*Internal Medicine Resident, Medical Faculty Diponegoro University / Dr. Kariadi Hospital

**Cardiovascular Division, Internal Medicine Department, Medical Faculty Diponegoro University /
Dr. Kariadi Hospital

Background: Heart failure is a significant global health problem characterized by high morbidity and mortality. Dysregulation of the autonomic nervous system plays an important role in worsening the course of this disease which can be monitored through heart rate variability (HRV) parameters. This study aims to assess the effect of ivabradine administration on HRV in patients with heart failure with reduced ejection fraction due to coronary heart disease.

Methods: This research method is quasi-experimental with a pretest-posttest approach in one group without a comparison (control) which was carried out at Dr. Kariadi Hospital during October 2024 to February 2025. A total of 16 patients with a diagnosis of heart failure with ejection fraction $\leq 40\%$ due to coronary heart disease received ivabradine therapy at a fixed dose of 5 mg twice a day for 30 days. Evaluation of HRV was carried out through Holter monitoring for 24 hours before and after the intervention, with analysis of SDNN, SDANN, RMSSD, pNN50, and the low frequency/high frequency (LF/HF) ratio parameters. Data were analyzed statistically using Wilcoxon Signed-Rank test and paired t-test, with the significance level set at $p < 0.05$.

Results: After one month of therapy, there were significant changes in HRV parameters. There was a statistically significant increase in SDNN (14.71 ± 24.15 ; $p = 0.028$), SDANN (56.99 ± 26.94 ; $p = 0.000$), RMSSD (18.39 ± 27.05 ; $p = 0.007$), and pNN50 ($6.96 \pm 7.87\%$; $p = 0.000$). In addition, there was a significant decrease in the LF/HF ratio of 1.42 ± 0.85 ($p = 0.000$).

Conclusion: Administration of ivabradine showed a significant effect in increasing HRV in both time and frequency domains in heart failure patients with reduced ejection fraction due to coronary heart disease. These results reflect an increase in the dominance of parasympathetic tone accompanied by a decrease in sympathetic activity which overall supports the role of ivabradine in modulating cardiac autonomic balance.

Keywords: Ivabradine, heart rate, heart failure, coronary heart disease