

INTISARI

HUBUNGAN *HEART RATE VARIABILITY* DENGAN KEJADIAN TAKIKARDIA VENTRIKEL PADA PASIEN *ARRHYTHMOGENIC RIGHT VENTRICULAR DYSPLASIA*

Febryana, E., Maharani, E., Anggrahini, D.W.

Latar Belakang: *Arrhythmogenic Right Ventricular Dysplasia* (ARVD) merupakan kelainan genetik yang ditandai dengan penggantian otot jantung ventrikel kanan oleh jaringan lemak dan fibrosa yang menimbulkan substrat aritmogenik dan dapat menyebabkan aritmia ventrikel (AV), antara lain takikardia ventrikel (TV). Kejadian TV pada ARVD tidak hanya ditentukan oleh kelainan struktural namun juga oleh aktivitas sistem saraf otonom. *Heart rate variability* (HRV) merupakan salah satu metode noninvasif untuk menilai fungsi otonom dan pada beberapa kondisi kardiovaskular tertentu dilaporkan berubah menjelang terjadinya AV. Bukti penelitian HRV pada populasi ARVD masih terbatas dan hasil studi sebelumnya menunjukkan hasil bervariasi.

Tujuan Penelitian: Mengetahui hubungan HRV dengan kejadian TV pada pasien ARVD.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan desain potong lintang dengan melakukan penelusuran data sekunder registri aritmia dan rekam medis sampai bulan Juli 2025 pada pasien yang terdiagnosis *definite* ARVD berdasarkan kriteria Padua 2020. Data HRV diperoleh dari hasil perekaman Holter dan dilakukan analisis parameter HRV berdasarkan domain waktu dan domain frekuensi.

Hasil Penelitian: Dari 66 subjek *definite* ARVD yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, terdapat 25 subjek dengan kejadian TV dan 41 subjek tanpa kejadian TV. Seluruh parameter HRV pada kelompok TV lebih rendah dibandingkan kelompok tanpa TV namun tidak signifikan. Analisis kurva ROC parameter HRV didapatkan nilai AUC yang sangat lemah. Analisis penentuan titik potong dengan menggunakan indeks Youden didapatkan hasil tidak signifikan. Pada analisis bivariat dengan variabel perancu didapatkan parameter LF/HF berpengaruh pada kejadian TV pada pasien dengan hipertensi ($p=0,045$).

Kesimpulan: Terdapat penurunan HRV pada subjek dengan kejadian TV dan tanpa kejadian TV pada pasien ARVD walaupun tidak signifikan secara statistik. Variabel hipertensi berpengaruh terhadap parameter LF/HF pada subjek dengan TV.

Kata kunci: ARVD, *heart rate variability*, takikardia ventrikel

ABSTRACT

ASSOCIATION OF HEART RATE VARIABILITY WITH VENTRICULAR TACHYCARDIA IN PATIENTS WITH ARRHYTHMOGENIC RIGHT VENTRICULAR DYSPLASIA

Febryana, E., Maharani, E., Anggrahini, D.W.

Background: *Arrhythmogenic Right Ventricular Dysplasia* (ARVD) is an inherited disorder characterized by replacement of right ventricular myocardium with fibrofatty tissue, creating an arrhythmogenic substrate that may lead to ventricular arrhythmias, including ventricular tachycardia (VT). The occurrence of VT in ARVD is determined not only by structural abnormalities but also by autonomic nervous system activity. *Heart rate variability* (HRV) is a noninvasive method for assessing autonomic function and has been reported to change preceding ventricular arrhythmias in certain cardiovascular conditions. However, evidence regarding HRV in ARVD populations remains limited, and prior studies have yielded inconsistent findings.

Objective: To analyze the association between HRV and VT in patients with ARVD.

Methods: This was an analytical observational study with a cross-sectional design using secondary data from an arrhythmia registry and medical records up to July 2025. Patients with a definite diagnosis of ARVD based on the 2020 Padua criteria were included. HRV data were obtained from Holter monitoring and HRV parameters were analyzed in both the time domain and frequency domain.

Results: From 66 patients with definite ARVD who met the inclusion and exclusion criteria, 25 had VT and 41 had no VT events. All HRV parameters were lower in the VT group than in the non-VT group; however, these differences were not statistically significant. The ROC curve analysis of HRV parameters yielded a very weak AUC value. The optimal cut-off points using the Youden index was not statistically significant. In bivariate analysis, the LF/HF ratio was associated with VT among patients with hypertension ($p = 0.045$).

Conclusion: HRV in subjects with ventricular tachycardia (VT) were lower compared without VT among ARVD patients although with weak statistical power. Hypertension influenced the LF/HF ratio among patients with VT.

Keywords: ARVD, heart rate variability, ventricular tachycardia