

## ABSTRACT

### RATIO OF SUM OF T PEAK – T END INTERVAL IN V1-V3 COMPARED TO V4-V6 TO DIAGNOSED ARRHYTHMOGENIC RIGHT VENTRICULAR CARDIOMYOPATHY IN PATIENTS WITH RIGHT VENTRICULAR OUTFLOW TRACT ARRHYTHMIA

Duana, Y., Maharani, E., Gharini, PPR.

**Background:** The two predominance etiologies of right ventricular outflow tract arrhythmia are arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy (ARVC) and idiopathic right ventricular outflow tract arrhythmias (RVOT VA). It is important to distinguish between the two diseases because they have very different therapy and prognoses. One of the causes of repolarization abnormalities in ARVC is an increase in the transmural repolarization dispersion in the right ventricle, and can be described by the ECG parameter called the Tpeak-Tend (Tp-Te) interval. This does not occur in idiopathic ventricular arrhythmias.

**Aims:** To determine the diagnostic value of the ratio of sum of Tp-Te interval in V1-V3 compared to V4-V6 in establishing the diagnosis of ARVC in patients with RVOT VA.

**Research Methods:** Analytical observational study with a cross-sectional design method was done using arrhythmia registry data from 2016. We reviewed records of electrocardiogram (ECG), holter monitoring, treadmill test (TMT), echocardiography, coronary computed tomography (CT) scan and cardiac magnetic resonance imaging (CMR) in patients with RVOT VA. The study sample was then divided into ARVC and non-ARVC (idiopathic RVOT VA) based on the Padua criteria. Measurements of the ratio of sum of Tp-Te interval in V1-V3 compared to V4-V6 were performed in both groups. Receiver operating characteristic (ROC) analysis was done to obtain the value of the area under the curve (AUC) and sensitivity and specificity for the new parameter were calculated.

**Results:** From the total of 68 patients, 19 subjects were diagnosed with ARVC and 49 subjects were diagnosed with non-ARVC (idiopathic RVOT VA). The ratio of sum of Tp-Te interval in V1-V3 compared to V4-V6 was greater in the ARVC group than in the non-ARVC group ( $1,217 \pm 0,11$  vs  $0,936 \pm 0,16$ ,  $p < 0,001$ ). Analysis with ROC curve obtained AUC value of 93% with cut-off point  $\geq 1.04$ . Based on this cut-off point, there were 17 ARVC subjects (89.4%) and 10 non-ARVC subjects (20.4%) with a ratio  $\geq 1.04$ . The calculation of sensitivity and specificity was performed and showed that the ratio of sum of Tp-Te interval in V1-V3 compared to V4-V6  $\geq 1.04$  had a sensitivity of 89% and specificity of 80%.

**Conclusions:** The ratio of sum of Tp-Te interval in V1-V3 compared to V4-V6  $\geq 1.04$  for the diagnosis of ARVC in patients with RVOT VA has a good diagnostic value.

**Keywords:** Tp-Te interval, arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy, idiopathic right ventricular outflow tract arrhythmias, Padua criteria.

## INTISARI

### RASIO PENJUMLAHAN INTERVAL T PEAK – T END SADAPAN V1-V3 DIBANDINGKAN V4-V6 UNTUK MENDIAGNOSIS ARRHYTHMOGENIC RIGHT VENTRICULAR CARDIOMYOPATHY PADA PASIEN ARITMIA VENTRIKEL DARI OUTFLOW TRACT KANAN

Duana, Y., Maharani, E., Gharini, PPR.

**Latar Belakang:** Dua etiologi utama aritmia ventrikel dari *outflow tract* (OT) kanan adalah *arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy* (ARVC) dan aritmia ventrikel idiopatik dari OT kanan. Sangat penting untuk dapat membedakan kedua penyakit tersebut karena memiliki tatalaksana dan prognosis yang sangat berbeda. Kelainan repolarisasi pada ARVC salah satunya terjadi akibat peningkatan dispersi repolarisasi transmural di ventrikel kanan, dan dapat digambarkan oleh parameter EKG yaitu interval *Tpeak-Tend* (Tp-Te). Kelainan repolarisasi tersebut tidak terjadi pada aritmia ventrikel idiopatik.

**Tujuan:** Mengetahui nilai diagnostik rasio penjumlahan interval Tp-Te V1-V3 dibandingkan V4-V6 dalam menegakkan diagnosis ARVC pada pasien dengan aritmia ventrikel dari OT kanan.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan metode potong lintang dengan menggunakan data registri aritmia sejak Januari 2016. Pasien dengan aritmia ventrikel dari OT kanan ditelusur data rekam medis, elektrokardiogram (EKG), monitor holter, *treadmill test* (TMT), ekokardiografi, *computed tomography* (CT) scan koroner dan *cardiac magnetic resonance imaging* (CMR). Sampel penelitian kemudian dikelompokkan menjadi ARVC dan aritmia ventrikel non-ARVC dari OT kanan (idiopatik) berdasarkan kriteria Padua. Dilakukan pengukuran rasio penjumlahan interval Tp-Te sadapan V1-V3 dibandingkan V4-V6 pada kedua kelompok. Analisis menggunakan *receiver operating characteristic* (ROC) dilakukan untuk mendapatkan nilai *area under the curve* (AUC) dan dilanjutkan dengan penghitungan sensitivitas dan spesifisitas untuk parameter baru tersebut.

**Hasil:** Dari total 68 pasien, terdapat 19 subjek ARVC dan 49 subjek aritmia ventrikel non-ARVC dari OT kanan (idiopatik). Rasio penjumlahan interval Tp-Te V1-V3 dibandingkan V4-V6 lebih besar pada kelompok ARVC dibandingkan kelompok non-ARVC ( $1,217 \pm 0,11$  vs  $0,936 \pm 0,16$ ,  $p < 0,001$ ). Analisis dengan kurva ROC didapatkan nilai AUC sebesar 93% dengan titik potong  $\geq 1,04$ . Berdasarkan nilai batas tersebut, terdapat 17 subjek ARVC (89,4%) dan 10 subjek non-ARVC (20,4%) yang memiliki rasio  $\geq 1,04$ . Penghitungan sensitivitas dan spesifisitas dilakukan dan diperoleh hasil rasio penjumlahan interval Tp-Te V1-V3 dibandingkan V4-V6  $\geq 1,04$  memiliki sensitivitas 89% dan spesifisitas 80%.

**Simpulan:** Rasio penjumlahan interval Tp-Te sadapan V1-V3 dibandingkan V4-V6  $\geq 1,04$  untuk penegakan diagnosis pasien ARVC pada populasi aritmia ventrikel dari OT kanan memiliki nilai diagnostik yang baik.

**Kata Kunci:** Interval Tp-Te, *arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy*, aritmia ventrikel idiopatik dari *outflow tract* kanan, kriteria Padua.