



ABSTRAK

Latar belakang: *Tetralogy of fallot* (TOF) adalah penyakit jantung bawaan yang dapat terdiagnosis dengan ekokardiografi. Namun, terdapat limitasi pelayanan kesehatan di Indonesia, yang mana ekokardiografi belum dapat diakses secara luas dan mudah. Limitasi tersebut dapat membuat diagnosis TOF menjadi terlambat sehingga pasien mendapatkan penanganan yang juga terlambat. Oleh karena itu, perlu alternatif modalitas yang dapat membantu klinisi untuk mengerucutkan diagnosis supaya diagnosis lebih cepat dilakukan. Elektrokardiografi (EKG) adalah alat rekam kelistrikan jantung yang dapat diakses secara mudah dan luas di berbagai level pelayanan kesehatan. Dengan EKG, kondisi TOF yang memiliki abnormalitas anatomi dan bermanifestasi ke kelistrikan jantung dapat direkam.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui temuan EKG pada anak dengan TOF.

Metode: Penelitian ini bersifat deskriptif analitik secara potong lintang dengan menggunakan data sekunder. Populasi penelitian ini adalah pasien baru Poliklinik dan Bangsal Kardiologi Anak RSUP Dr. Sardjito.

Hasil: Subjek penelitian terdiri dari 51 subjek TOF dan 4 subjek TOF dengan *pulmonary atresia* (TOF-PA). Rerata amplitudo gelombang R pada *lead* V1 adalah 1,655 mV. Median amplitudo gelombang S pada *lead* V1 adalah 0,2 mV. Median amplitudo gelombang R pada *lead* V6 adalah 0,9 mV. Median amplitudo gelombang S pada *lead* V6 adalah 0,6 mV. Median interval PR subjek adalah 120 ms. Hasil EKG menunjukkan mayoritas subjek memiliki tampilan *right ventricular hypertrophy* (RVH) dan *right axis deviation* (RAD). Ditemukan sebagian kecil menunjukkan *right atrial hypertrophy* (RAH). Median denyut jantung adalah 107 bpm dan mayoritas tergolong denyut jantung normal. Gangguan konduksi yang ditemukan, walau jarang, adalah *right bundle branch block* (RBBB) dan AV *block* derajat pertama. Mayoritas subjek memiliki zona transisi lebih awal.



Kesimpulan: EKG pada anak dengan TOF menunjukkan temuan RVH dan RAD. Temuan EKG lain adalah RAH. Gangguan konduksi meliputi RBBB dan *AV block* derajat pertama. Zona transisi pada anak dengan TOF adalah zona transisi lebih awal. Gelombang R dan S pada *lead* V1 dan V6 sesuai dengan kriteria RVH pada EKG. Denyut jantung berada dalam batas normal dan dipengaruhi oleh usia, sementara pemanjangan interval PR ditemukan pada subjek dengan *AV block* derajat pertama. Interpretasi karakteristik EKG tetap perlu disesuaikan dengan kelompok usia. Secara statistik, temuan RBBB lebih sering dijumpai pada pasien TOF-PA dibandingkan TOF.

Kata kunci: *tetralogy of fallot*, elektrokardiografi, penyakit jantung bawaan, RSUP Dr. Sardjito



ABSTRACT

Background: Tetralogy of Fallot (TOF) is a congenital heart disease that uses echocardiography as its gold standard diagnostic tool. However, limitation in healthcare services in Indonesia makes echocardiography not easily accessible. This limitation may delay the diagnosis of TOF and consequently delay patient management. Therefore, alternative modality is needed to assist clinicians in narrowing the diagnosis to enable earlier detection. Electrocardiography (ECG) is a cardiac electrical recording tool that is widely available across various levels of healthcare services. In TOF, anatomical abnormalities manifest as electrical changes that can be detected on ECG.

Objective: This study aimed to identify ECG findings in children with TOF.

Method: This is a descriptive analytic cross-sectional study which uses secondary data. The study population consisted of new patients in Pediatric Cardiology Outpatient Clinic and Ward at Dr. Sardjito General Hospital.

Results: The study includes 51 subjects with TOF and 4 subjects with TOF and *pulmonary atresia* (TOF-PA). The mean R-wave amplitude in lead V1 is 1.655 mV. The median S-wave amplitude in lead V1 is 0.2 mV. The median R-wave amplitude in lead V6 is 0.9 mV, and the median S-wave amplitude in lead V6 is 0.6 mV. The median PR interval is 120 ms. ECG findings show that most subjects have right ventricular hypertrophy (RVH) and right axis deviation (RAD), with a small proportion showing right atrial hypertrophy (RAH). The median heart rate is 107 bpm, and most subjects have a normal heart rate for age. Conduction abnormalities, although infrequent, shows right bundle branch block (RBBB) and first-degree atrioventricular (AV) block. Most subjects show early transition zone.

Conclusion: ECG findings in children with TOF commonly include RVH and RAD. Other ECG finding includes RAH. The transition zone in children with TOF is early transition zone. Conduction abnormalities comprise RBBB and first degree



AV block. RV1, SV1, RV6, and SV6 differed between subjects with and without RVH, with larger RV1 and smaller SV1, as well as larger RV6 and SV6, in subjects with RVH, consistent with ECG criteria for RVH. Heart rate is within normal limit and age-dependent, while PR interval prolongation is observed in subjects with first degree AV block. Statistically, RBBB is more frequent in patients with TOF-PA than in those with TOF.

Keywords: tetralogy of fallot, electrocardiography, congenital heart disease, RSUP Dr. Sardjito