

# Time-to-notch RVOT sebagai parameter deteksi penyakit vaskular paru pada pasien defek septum atrium sekundum dengan hipertensi pulmonal = Time-to-notch RVOT as a marker for detecting pulmonary vascular disease on ostium secundum atrial septal defect with pulmonary hypertension

M. Adrin Aefiansyah Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508014&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang: Defek atrium septal atrium (DSA) merupakan salah satu penyakit jantung bawaan (PJB) yang sering ditemukan dan 75% diantaranya adalah defek septal atrium sekundum (DSAS). Pasien DSAS akan mengalami hipertensi pulmonal (HP), yang jika defeknya tidak dikoreksi, kondisi ini berlanjut dan menimbulkan penyakit vaskular paru (PVP). Saat ini standar emas diagnosis PVP adalah pemeriksaan invasif katerisasi jantung kanan (KJK) yang mempunyai komplikasi pneumotoraks, aritmia, hematoma, dan episode hipotensi. Ekokardiografi merupakan modalitas yang murah, tersebar luas, dan mudah dikerjakan. Saat ini ekokardiografi dipakai sebagai alternatif noninvasif untuk menilai anatomi dan hemodinamik kardiovaskular pada pasien dengan kelainan jantung struktural. Berbagai studi mendapatkan karakteristik notch pada right ventricular outflow tract (RVOT) berkorelasi baik dengan tekanan rerata arteri pulmonal (TRAP) yang tinggi dan komplians vaskular paru (KVP) yang rendah pada berbagai jenis kategori HP dan kedua hal ini, terutama KVP berhubungan dengan diagnosis PVP. Oleh karena itu, perlu ada studi yang melihat salah satu parameter notch yang mudah didapatkan, yakni time-to-notch untuk mendiagnosis PVP pada pasien DSAS dengan HP.

Tujuan: Mengetahui apakah time-to-notch RVOT dapat mendiagnosis PVP pada pasien DSAS dengan HP yang dibandingkan dengan KJK sebagai standar emas.

Metode: Dengan consecutive sampling, dilakukan pemeriksaan time-to-notch dengan ekokardiografi transtorakal dalam jarak pemeriksaan 24 jam dengan KJK. Uji vasodilator oksigen (UVO) dilakukan jika hasil rasio resistensi vaskular paru dengan sistemik  $> 0,33$ . Diagnosis PVP ditegakkan jika hasil rasio resistensi akhir adalah  $> 0,33$ . Dilakukan uji diagnostik dengan cara perhitungan area di bawah kurva dan dihitung nilai sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif (NPP), nilai prediksi negatif (NPN), likelihood ratio (LR), serta analisis reliabilitas.

Hasil: Terdapat 89 subyek yang dilakukan analisis dengan 54 subyek dilakukan UVO. Sebanyak 24 subyek didiagnosis PVP dengan KJK. Mayoritas subyek adalah perempuan (85%) dengan median usia 38 tahun. Didapatkan area di bawah kurva sebesar 0,923 untuk time-to-notch terhadap diagnosis PVP. Titik potong  $< 147,5$  ms memiliki tingkat sensitivitas 88%, spesifisitas 87%, NPP 72%, NPN 95%, LR (+) 7,11 dan LR (-) 0,14.

Kesimpulan: Time-to-notch dapat mendeteksi PVP pada pasien DSAS dengan HP dengan validitas dan reliabilitas yang baik.

.....Background: Atrium septal defect (ASD) is one of the congenital heart diseases (CHD) that often found and 75% of them are ostium secundum ASD (OSASD) type. OSASD patients will experience pulmonary hypertension (PH) and if the defect not corrected, this condition persists and causes pulmonary vascular disease (PVD). Gold standard of PVD is right heart catheterization (RHC). It is an invasive procedure which

has complications such as pneumothorax, arrhythmia, hematoma, and hypotension. Echocardiography is a cheap modality, widely available, and good reproducibility. Echocardiography is currently used as a non-invasive alternative to assess cardiovascular anatomy and hemodynamics in patients with structural heart disorders. Various studies stated that notch characteristic on the right ventricular outflow tract (RVOT) correlated well with the mean pressure and compliance of the pulmonary artery in different types of PH categories. Pulmonary artery compliance especially, have good correlation to diagnose PVD. Therefore comparing time-to-notch, an easier notch parameter, with RHC in diagnosing PVD as the gold standard is needed.

**Aim:** To assess whether time-to-notch RVOT from transthoracic echocardiography (TTE) can diagnose PVD compared to RHC as the gold standard in OSASD with PH patients.

**Method:** With consecutive sampling, time-to-notch was examined by TTE within 24-hour from RHC. An Oxygen vasodilator test (OVT) was performed when ratio of resistance arterial pulmonary to systemic is  $> 0.33$ . PVD was diagnosed if the final resistance ratio is  $> 0.33$ . Diagnostic test was carried out to obtain area under curve (AUC). Sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), and likelihood ratio (LR) were calculated and a reliability analysis were conducted.

**Result:** We analyzed 89 subjects and OVT was performed in 54 subjects. PVD was diagnosed by RHC in 24 subjects. The majority of subjects were women (85%) with a median age 38 years. AUC was 0.923 for time-to-notch to diagnose PVD. A cut-off point  $< 147.5$  ms has a sensitivity level of 88%, specificity 87%, PPV 72%, NPV 95%, LR (+) 7.11 and LR (-) 0.14 with good reliability.

**Conclusion:** Time-to-notch has a good validity and reliability to detect PVD in OSASD with PH.