

## Cardiac performance by echocardiography, cardiovascular biomarker, kidney function, and venous oxygen saturation as mortality predictors of septic shock

Pudjo Rahasto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20497941&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

**Background:** cardiac function in patients with septic shock at the cellular level can be assessed by measuring troponin I and NT Pro BNP levels. Venous oxygen saturation is measured to evaluate oxygen delivery and uptake by organ tissue. Our study may provide greater knowledge and understanding on pathophysiology of cardiovascular disorder in patients with septic shock. This study aimed to evaluate the roles of echocardiography, cardiovascular biomarkers, venous oxygen saturation and renal function as predictors of mortality rate in patients with septic shock.

**Methods:** this is a prospective cohort study in patients with infections, hypotension ( $\text{MAP} < 65 \text{ mmHg}$ ) and serum lactate level of  $> 2 \text{ mmol/L}$ . On the first and fifth days, septic patients underwent echocardiography and blood tests. Statistical analysis used in our study included t-test or Mann-Whitney test for numeric data and chi-square test for nominal data of two-variable groups; while for multivariate analysis, we used Cox Regression model.

**Results:** on 10 days of observation, we found 64 (58%) patients died and 47 (42%) patients survived. The mean age of patients was 48 (SD 18) years. Patients with abnormal left ventricular ejection fraction (LVEF) had 1.6 times greater risk of mortality than those with normal LVEF (RR 1.6;  $p = 0.034$ ). Patients with abnormal troponin I level showed higher risk of mortality as many as 1.6 times (RR: 1.6;  $p = 0.004$ ). Patients with impaired renal function had 1.5 times risk of mortality (RR 1.5;  $p = 0.024$ ). Patients with abnormal troponin I level and/or impaired renal function showed increased mortality risk; however, those with normal troponin I level and impaired renal function also showed increased mortality risk. Multivariate analysis revealed that left ventricular ejection fraction and troponin I level may serve as predictors of mortality in patients with septic shock. (HR 1.99; 95% CI: 1.099 - 3.956 ;  $p = 0.047$  and HR: 1.83 ; 95%CI: 1.049 - 3,215 ;  $p = 0.043$ ).

**Conclusion:** left ventricular ejection fraction and biomarkers such as troponin I level are predictors of mortality in septic shock patients.

.....Latar belakang: fungsi jantung pada pasien dengan syok septik pada tingkat sel dapat dinilai dengan mengukur tingkat troponin I dan NT Pro BNP. Saturasi oksigen vena diukur untuk mengevaluasi pengiriman dan pengambilan oksigen oleh jaringan organ. Studi kami dapat memberikan pengetahuan dan pemahaman yang lebih besar tentang patofisiologi gangguan kardiovaskular pada pasien dengan syok septik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi peran ekokardiografi, biomarker kardiovaskular, saturasi oksigen vena dan fungsi ginjal sebagai prediktor tingkat kematian pada pasien dengan syok septik.

**Metode:** ini adalah studi kohort prospektif pada pasien dengan infeksi, hipotensi ( $\text{MAP} < 65 \text{ mmHg}$ ) dan tingkat serum laktat  $> 2 \text{ mmol/L}$ . Pada hari pertama dan kelima, pasien septik menjalani pemeriksaan ekokardiografi dan darah. Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian kami meliputi uji-t atau uji Mann-Whitney untuk data numerik dan uji chi-square untuk data nominal kelompok dua variabel; sedangkan untuk analisis multivariat, kami menggunakan model Cox Regression.

Hasil: pada 10 hari pengamatan, kami menemukan 64 (58%) pasien meninggal dan 47 (42%) pasien selamat. Usia rata-rata pasien adalah 48 (SB 18) tahun. Pasien dengan fraksi ejeksi ventrikel kiri abnormal (LVEF) memiliki risiko kematian 1,6 kali lebih besar dibandingkan dengan LVEF normal (RR 1,6;  $p = 0,034$ ). Pasien dengan level troponin I yang abnormal menunjukkan risiko kematian yang lebih tinggi sebanyak 1,6 kali (RR: 1,6;  $p = 0,004$ ). Pasien dengan gangguan fungsi ginjal memiliki risiko kematian 1,5 kali (RR 1,5;  $p = 0,024$ ). Pasien dengan tingkat troponin I yang abnormal dan / atau gangguan fungsi ginjal menunjukkan peningkatan risiko kematian; Namun, mereka yang memiliki kadar troponin I normal dan gangguan fungsi ginjal juga menunjukkan peningkatan risiko kematian. Analisis multivariat mengungkapkan bahwa fraksi ejeksi ventrikel kiri dan level troponin I dapat berfungsi sebagai prediktor mortalitas pada pasien dengan syok septik. (HR 1,99; 95% CI: 1,099 3,956;  $p = 0,047$  dan HR: 1,83; 95% CI: 1,049 3,215;  $p = 0,043$ ).

Kesimpulan: fraksi ejeksi ventrikel kiri dan biomarker seperti level troponin I merupakan prediktor mortalitas pada pasien syok septik