

# Hubungan antara resistensi vaskular paru dengan laju jantung pemulihan pasca pembedahan katup mitral pada pasien stenosis mitral dengan hipertensi pulmonal = Correlation between pulmonary vascular resistance and heart rate recovery during exercise test after mitral valve surgery in mitral stenosis patient with pulmonary hypertension

Mochamad Hilal Nurdin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20403861&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Latar belakang. Hipertensi pulmonal merupakan salah satu komplikasi jangka panjang pada stenosis mitral, dan meningkatkan morbiditas serta mortalitas. Peningkatan resistensi vaskular paru terjadi pada fase reaktif hipertensi pulmonal akibat stenosis mitral. Pada hipertensi pulmonal terjadi gangguan keseimbangan sistem otonom, yang berpengaruh pada perubahan laju jantung saat uji latihan. Laju jantung pemulihan dihitung dari selisih laju jantung maksimal saat uji latihan dengan laju jantung menit pertama fase pemulihan dipengaruhi oleh reaktivasi sistem parasimpatis saat akhir latihan, dan merupakan prediktor mortalitas jangka panjang. Metode. Penelitian ini dilakukan pada 20 pasien stenosis mitral bermakna dengan hipertensi pulmonal yang menjalani pembedahan katup mitral di Pusat Jantung Nasional Harapan Kita dari bulan Agustus hingga November 2014. Dilakukan pengukuran resistensi vaskular paru sebelum operasi dan sebelum pasien dipulangkan. Laju jantung pemulihan diambil dari uji treadmill pada akhir program rehabilitasi kardiak fase 2. Dilakukan analisa statistik untuk mencari hubungan antara resistensi vaskular paru dengan laju jantung pemulihan saat latihan pasca operasi katup mitral.

Hasil. Laju jantung pemulihan yang diukur pada menit pertama fase pemulihan uji treadmill adalah  $11,5 + 5,9$  kali per menit, dan perubahan resistensi vaskular paru pre dan paska operasi sebesar  $1,55 + 2,1$  WU. Laju jantung pemulihan menit pertama memiliki korelasi sedang dengan perubahan resistensi vaskular paru ( $r\ 0,537$ ;  $p\ 0,015$ ). Analisa regresi linier laju jantung pemulihan menit pertama dengan perubahan resistensi vaskular paru pre dan paska operasi mendapatkan nilai koefisien  $1,52$  dengan IK 95%  $0,338-2,706$  dengan nilai  $p\ 0,015$ . Analisa bivariat menyimpulkan bahwa digoxin merupakan variabel perancu ( $p\ 0,048$ ). Analisa regresi linier antara perubahan resistensi vaskular paru pasca operasi dengan laju jantung pemulihan menit pertama (adjusted analysis sesuai variable perancu) menunjukkan nilai koefisien  $1,244$  dengan IK 95%  $0,032-2,457$  dengan nilai  $p\ 0,045$ .

Kesimpulan. Perubahan resistensi vaskular paru pada pasien stenosis mitral dengan hipertensi pulmonal yang menjalani pembedahan berhubungan dengan laju jantung pemulihan menit pertama saat uji latihan jantung.

*Background.* Pulmonary hypertension is one of the long-term complication of mitral stenosis, resulting increase of morbidity and mortality. Pulmonary vascular resistance (PVR) is increase in reactive phase of pulmonary hypertension due to mitral stenosis. There is impaired autonom regulation following pulmonary hypertension, affecting heart rate changes during exercise test. Heart rate recovery (HRR) is defined as the difference between heart rate at peak exercise and 1 minute of recovery phase. It is affected by reactivation of parasympathetic system after cessation of exercise, and has been known as a long-term mortality predictor.

*Method.* A study of 20 patients with significant mitral stenosis with pulmonary hypertension who underwent

mitral valve surgery in National Cardiovascular Center Harapan Kita was done from August to November 2014. PVR data from echocardiography was measured before surgery and before the patients were discharged. HRR data was taken from the treadmill test at the end of phase 2 cardiac rehabilitation program. Statistical analysis is done to explore the correlation between pulmonary vascular resistance and heart rate recovery after exercise test.

Result. Mean heart rate recovery after exercise test is  $11,5 \pm 5,9$  beat per minute, and changes of pulmonary vascular resistance after surgery is  $1,55 \pm 2,1$  WU. There was a correlation between change of PVR and heart rate recovery ( $r 0,537$ ;  $p 0,015$ ). Linear regression analysis of the change of PVR and heart rate recovery (unadjusted analysis) showed coefficient  $1,52$  with 95% confidence interval  $0,338-2,706$  and  $p 0,015$ .

Adjusted analysis to confounding variabel showed coefficient  $1,244$  with 95% CI  $0,032-2,457$  and  $p 0,045$ .

Conclusion. Changes of pulmonary vascular resistance after mitral valve surgery in mitral stenosis patient is positively correlated with heart rate recovery during exercise test.