

Which parameter can predict exercise capacity? A novel velocity vector imaging modality

¹서울대학교 의과대학 내과학교실, ²서울대학교 병원 순환기 내과, ³분당 서울대학교 병원 순환기 내과

*신정임^{1,2}, 장혁재^{1,3}, 김용진^{1,2}, 손대원^{1,2}, 오병희^{1,2}, 박영배^{1,2}, 최윤식^{1,2}

Background> We applied a new 2D-Velocity Vector Imaging(VVI) to investigate predictor of exercise capacity. Methods> 11 male amateur marathoners, mean age 43.9±13.9 years, were compared with 11 normal age,sex-matched subjects. Participants underwent echocardiography before maximal exercise test with gas exchange analysis. Circumferential strain(C-S) and strain rate(SR) were measured at mid of left ventricle(LV). Longitudinal S(L-S) and SR were measured at 3 septal and 3 lateral wall segment. Results> Both groups had normal LV systolic and diastolic function. Maximal oxygen uptake was higher in the marathoners group(marathoners, VO2 max/Kg=38.2±3.9 vs. control, 25.5±5.5 ml/min/Kg, p<0.001). The main linear correlation with maximal oxygen uptake concerned maximal heart rate(r=0.728, p<0.001), maximal stroke volume(r=0.432, p=0.045), maximal cardiac index(r=0.471, p=0.027), time to peak L-S(r=-0.563, p=0.008), time to peak C-S(r=-0.618, p=0.031), time to peak C systolic SR(r=-0.485, p=0.026). Of all parameters assessed, maximal heart rate(β=0.241, p=0.001), time to peak L-S(β=-0.277, p=0.036) were the independent predictor of exercise capacity by multivariate analysis. Conc> Time to peak L-S was the independent predictor of exercise capacity in normal population with or without regular physical training. These data suggest that delayed contraction of LV is a possible predictor of exercise intolerance.

| | Amateur athletes (n=11) | Normal (n=11) | p-value |
|----------------------|-------------------------|---------------|---------|
| LA (mm) | 40.2±4.5 | 36.6±3.5 | NS |
| LVEDD (mm) | 51.6±3.4 | 48.3±3.5 | NS |
| LVEF (%) | 57.9±6.0 | 62.9±4.7 | 0.070 |
| CI (ml/min/m2) | 2.5±0.5 | 2.7±0.3 | NS |
| LV mass index (g/m2) | 97.3±16.2 | 93.0±23.0 | NS |
| E (cm/s) | 69.6±12.6 | 65.5±12.6 | NS |
| E' (cm/s) | 8.8±2.3 | 8.6±2.2 | NS |
| E/E' | 8.4±2.7 | 8.2±3.1 | NS |
| E/A | 1.25±0.26 | 1.10±0.24 | NS |

대량출혈 후에 발생한 스트레스성 심근병증

광주기독병원

*최상철 · 김강 · 이경록 · 조준호 · 문형철 · 강동구 · 이승욱 · 조상기

서론 : 다양한 심리적 또는 외인적 스트레스와 연관되어 발생되며, 일시적으로 좌심실 심첨부위의 무운동과 이에 반해 벽운동은 잘 유지되는 새로운 형태의 심근병증이 최근에 일본과 우리나라에서 보고된 바 있다. 증상은 급성심근경색증과 유사한 흉통과 심전도상의 변화를 보이나, 광범위한 심실운동의 저하에 비해 심근효소치 상승과 심전도상의 변화는 미미한 경우가 많다고 알려져 있으며, 급성기에 시행한 관상동맥조영술에서는 정상소견을 보이는 점이 급성심근경색증과의 차이이다. 본원에서는 자연분만시 발생한 대량출혈이후 생긴 심근병증을 경험하였기에 보고하는 바이다. **증례 :** 34세 여자환자는 내원 하루전 만기임신으로 개인의원에서 자연분만을 시행하였으며, 자연분만후에 자궁벽의 열상과 자궁이완증에 의한 대량출혈에 의해 응급으로 자궁적출술을 시행받은 후 본원으로 전원되었다. 내원당시 혈압은 90/60이였으며 맥박은 80회이였다. 환자는 경미한 흉부불쾌감을 호소하였으며 심전도상에는 흉부유도에서 T파 역위가 있었으며 심근효소치는 CPK 441IU/L, CK-MB 0.1 ng/ml이하, Troponin-I 1.69ng/ml, Troponin-T (+)로 상승을 보여 내과로 의뢰되었다. 당일 시행한 심초음파상 좌심실기저부위는 활발한 벽운동을 보이는데 반하여 심첨부위는 무운동상태를 보였으며, 좌심실구혈율은 55%였었다. 흉부단순촬영상 폐부종소견이 보여 보존전 치료를 시행하였고 내원 8일째에 시행한 관상동맥조영술에서는 관상동맥에 협착소견이나 혈전은 관찰되지 않았고 좌심실조영술상 벽운동은 많이 호전되어 있었다. 내원 9일째 심초음파 추적관찰하였으며 심첨부위의 운동은 많이 회복되었고 좌심실구혈율도 60%로 호전되었다. 증상 호전 및 심근효소수치의 정상화 이후 환자는 퇴원하였고 외래 추적관찰 중 시행한 심전도 상에서 T파의 역위도 사라졌다.