

Diagnosis of Severe and Extensive Coronary Artery Disease using Gated Myocardial Perfusion SPECT

Yeungnam university hospital, Dept. of nuclear medicine and Internal medicine¹
Ihnho Cho*, Hyoungwoo Lee, Kyuchang Won¹, Jongsun Park¹, Donggu Sin¹, Youngjo Kim¹, Bongsub Shim¹.

Introduction: Left ventricular volumes and ejection fractions constitute important informations in the diagnosis and prognosis of cardiac disease. Aim of the study is to verify if the assessment of left ventricular function and perfusion together by gated myocardial perfusion SPECT is useful for diagnosing severe and extensive CAD. **Methods:** We examined 27 consecutive patients (17 males and 10 females, mean age : 60.1 years) who underwent two day rest/stress Tc-99m MIBI gated SPECT. Stress was done with adenosine. Post-stress gated SPECT was done at 1 hour after an injection of Tc-99m MIBI (740 MBq). All patients underwent coronary angiography after gated SPECT within 1 month. We divided them three groups with single vessel disease, double vessel disease and triple vessel disease or severe proximal left coronary artery stenosis. Extent of Defect(ED), Reversibility of Extent(RE), Severity of Defect(SD) and Severity of Reversibility (SR) were calculated by CEQUAL program. Post-stress LVEF, Rest LVEF, End-diastolic volume(EDV), End-systolic volume(ESV), Transient Ischemic Dilatation (TID) of left ventricle (Post-stress EDV / Rest EDV) were calculated using gated SPECT quantification program. Left ventricle is divided with 18 segments and wall motion was scored (normal = 0 , mild hypokinesia = 1, severe hypokinesia =2, akinesia = 3 and dyskinesia = 4), and then post-stress summed wall motion score was calculated. **Results:** Post-stress summed wall motion score and post-stress LVEF were significant differences between three groups (P < 0.01). Extent of defect, Extent of reversibility, Severity of defect and severity of reversibility in Polar map were significant differences between three groups (P < 0.01). Post-stress Transient left ventricular dilatation and rest LVEF were not significant differences between three groups (P > 0.05). **Conclusion:** The gated SPECT pattern (low post-stress LVEF and post-stress summed wall motion score) add important diagnostic information over ungated perfusion data (high ED, ER and SR and low SD) for predicting TVD or severe proximal LAD disease.

급성심근경색증의 일차적 관동맥성형술 후 조기 TI-201 재분포영상을 이용한 구조심근 평가와 재구도 예측

울산의대 서울중양병원 핵의학과, 심장내과¹, 성균관대의대 삼성서울병원 핵의학과²
최준영^{*2}, 문대혁, 신중우, 이철환¹, 박성욱¹, 박승정¹, 이희경

목적: 심근경색증 후 재관류술에 의해 구조된 심근의 범위와 좌심실 재구도에 의한 심실확장은 중요한 예후 인자중의 하나이다. 급성심근경색증의 일차적 관동맥성형술 후 조기 TI-201 재분포영상의 구조심근 평가에 대한 정확도와 조기 TI-201 재분포영상으로 좌심실 재구도를 예측할 수 있는지 알아보았다. **방법:** 흉통 발생 5.2 ± 2.8시간에 급성심근경색증으로 일차적 관동맥성형술을 시행한 36명을 대상으로 관동맥성형술 후 5.8 ± 2.1일에 디피리다몰 부하 - 4 시간 재분포 TI-201 SPECT 영상을 얻었다. 재분포 영상을 16분절로 나누고 각 분절의 섭취를 5등급으로 평가하고 관류지수(PI)와 내원 당시 벽 운동 이상이 있었던 분절의 관류점수지수(PSI)를 구하였다. 심초음파는 내원 당시(0), 경색 후 7일, 30일, 6개월에 시행하였고 벽운동지수(WMI), 내원 당시 벽 운동 이상이 있었던 분절의 벽운동점수지수(WMSI), 좌심실 수축기말용적지수(ESVI), 확장기말용적지수(EDVI)를 구하였다. 구조심근 분절은 내원 당시 심초음파상 벽 운동 이상이 있으면서 30일 심초음파에서 벽 운동이 호전된 분절로 정의하였다. 좌심실 재구도를 평가하기 위하여 7일과 6개월 심초음파에서 EDVI의 변화를 구하였다. **성적:** 내원 당시 212분절에서 벽 운동 이상을 보였던(저운동 41분절, 무운동 171분절). 이 중 78분절(36.8%)에서 벽 운동이 호전되어 구조심근으로 판정하였다. 구조심근을 찾는 TI-201 재분포 영상의 ROC곡선면적은 0.79±0.03이었다. TI-201 섭취 40%를 경계로 정할 때 재분포 영상의 구조심근을 찾는 예민도, 특이도는 84.6%, 55.2%였다. 단변량분석에서 내원 당시와 30일의 WMSI의 변화는 환자의 성별, peak CK, PSI와 유의한 상관관계를 나타내었다. 다변량분석에서 환자의 성별($\beta = 0.374, p = 0.003$), peak CK($\beta = 0.310, p = 0.038$), PSI($\beta = 0.460, p = 0.003$)으로 모두 WMSI의 호전과 관계 있는 유의한 독립변수였으며 PSI의 기여도가 가장 컸다. 단변량분석에서 EDVI의 변화는 peak CK, PI, TI 섭취 60%이하인 분절수, TI 섭취 40%이하인 분절수와 유의한 상관관계를 나타내었다. 다변량분석에서는 TI 섭취 40%이하인 분절수($r = 0.632, p < 0.001$)만이 EDVI의 변화와 관련 있는 유의한 독립변수였다. EDVI가 6ml/m² 이상 증가한 환자의 81%(17/21)에서 TI 섭취 40%이하인 분절수가 2이상이었으며 EDVI가 6ml/m² 미만으로 증가한 환자의 80%(12/15)에서 TI 섭취 40%이하인 분절수가 1이하였다.