

24. Dipyridamole 부하 SPECT ^{99m}Tc -MIBI

심근스캔을 이용한 심근경색부위 잔류허혈심근에 대한 연구

서울의대 내과

손대원 · 이범우 · 김영대 · 권현철
정준기 · 이명목 · 이명철 · 박영배
최윤식 · 서정돈 · 이영우 · 고창순

심근경색부위의 잔류허혈심근의 존재유무 및 정도는 급성심근경색증환자의 예후를 결정하는 중요한 인자중 하나로 생각되고 있다. 이에 연구자들은 1988년 12월부터 1989년 8월까지 서울대학교병원에 입원한 급성심근경색증환자중 31명을 대상으로 Dipyridamole 부하 SPECT ^{99m}Tc -MIBI 심근스캔을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 총 대상환자의 평균연령은 55.1 ± 8.6 세였으며 남자 21예 여자 10였다.
- 2) 경색관련동맥으로는 좌전하행지 18예, 좌회선지 5예 및 우관동맥 8예였으며 이중 단일혈관질환이 21예, 다혈관질환이 10예였다.
- 3) 허혈심근을 나타낼 것으로 생각되는 가역적 결손의 정도는 경색관련동맥의 개존도, Jeopardy score 및 측부순환의 정도와 연관이 없었다.
- 4) 가역적 결손부위가 큰 7명을 대상으로 경색관련동맥병변에 PTCA를 시행, 가역적 결손부위가 polar map의 $10.1 \pm 2.18\%$ 에서 $1.33 \pm 1.33\%$ 로 유의하게 감소하였다.
- 5) 10명의 다혈관질환환자군에서 관동맥조영술상 원경변 13개부위 중 7개부위(53.8%)에서 의미있는 가역적 결손의 소견을 보였다.

결론적으로 잔류허혈심근의 정도는 관동맥조영술 소견으로는 예측하기 어려울 것으로 생각되며 잔류허혈심근의 정도를 알아보고 PTCA 등 중재적요법을 통하여 이러한 가역적결손의 호전유무를 판정하는데 Dipyridamole 부하 SPECT ^{99m}Tc -MIBI 심근스캔이 유용할 것으로 사료된다.

25. Indium-111-Antimyosin 항체와 SPECT를 이용한 심근경색의 정량적 평가

서울의대 내과

이경한 · 문대혁 · 이범우 · 정준기
이명목 · 박영배 · 이명철 · 서정돈
이영우 · 고창순

급성심근경색증에서 경색의 크기는 환자의 예후에 매우 중요한 인자이다. 이 크기를 측정하기 위한 비관혈적인 방법의 하나로 ^{99m}Tc -pyrophosphate를 이용한 infarct avid 스캔이 있으나, 그 침착정도가 혈류의 저하와 비례하지 않으며 특이도가 떨어져 경색부를 과잉추정하는 경향이 있다.

최근에는 경색된 심근에 대해 매우 예민하여 특이적인 표지물로서 항마이오신단세포군항체가 개발되어 이를 이용한 많은 연구가 진행되고 있다. 이에 연구자들은 심근경색증환자에서 경색부크기의 측정에 있어서 In-111 항마이오신항체 SPECT의 정확도 및 그 유용성을 알아보고자 다음의 연구를 시행하였다.

항마이오신항체의 Fab절편에 In-111을 표지하여 급성심근경색증환자 7명과 협심증환자 1명에게 주사하였으며, 24시간후에 평면 및 SPECT 영상을 취하였다. SPECT상 각 절편(Slice)에서 열소(hot area)로 나타난 총 pixel수로부터 경색크기를 구하였으며, 또 내원후 4~8시간 간격으로 연속측정한 혈청 total CPK치로부터도 경색크기를 계산하여 앞의 결과와 비교하였다. 이때 SPECT에서 열소의 경계를 정하는 역치(threshold)는 열소내 최고계수치의 40%로 하였으며 이는 phantom study를 통해 구하였다.

방사성의약품을 주사하기 전에 시행한 피내반응검사는 모든 예에서 음성이었으며 주사후 특별한 부작용은 어떤 예에서도 관찰되지 않았다. 혈중방사능의 제거율검사에서 주사후 24시간의 방사능은 $12.1 \pm 5.6\%$ 였고, 48시간에는 $6.2 \pm 4.4\%$ 였다. 평면영상에서는 심근경색증환자 7명 모두에서 비정상적인 열소가 나타났으며 협심증환자에서는 뚜렷한 열소가 관찰되지 않았다. 심전도상 경색부위는 전벽이 3명, 전벽 및 하벽이 2명, 측벽 및 하벽이 1명, 그리고 하벽이 1명이었으며, 열소의 부위는 이들 부위와 대체로 잘 부합되었다. SPECT상 측정된 경색심근의 크기는 $104.6 \pm 62.5(\text{gr } 38 \sim 243 \text{ gr})$ 이었으며, CPK의 연속측

정에 의해 구한 경색크기 116.8 ± 71.5 (gr. equivalent)와 r 값 0.08 ($p < 0.05$)의 유의한 상관도를 보였다 (회귀곡선 $y = 1.26x - 20.8$).

이상의 결과에서, In-111 항마이오신화체를 이용한 영상은 급성심근경색증의 진단에 대해 높은 예민도를 보일 뿐만 아니라 경색위치를 아는데도 도움이 되며, 특히 SPECT 영상의 분석을 통하여 경색부크기의 정확한 정량에 유용하게 이용될 수 있을 것으로 사료되었다.

26. Gated Blood Pool Scan을 이용한

심실벽 역행성운동의 평가

—Cine Loop, 위상분석과 Paradox Image의 비교—

경북의대 핵의학과

이 재 태 · 이 규 보

내 과

채성철 · 전재은 · 박의현

심실은 전기적 자극에 동시에 수축이 일어나나 심근이나 판막에 질환이 있거나 혈액의 역류가 있으면 국소적인 심실벽운동의 저하나 역행성운동이 관찰된다. 심실의 이상운동이나 기능저하를 평가하는데는 방사선좌심실조영술이 가장 널리 사용되어져 왔으나, 검사시 심근기능저하나 부정맥발생의 위험이 있고 추적검사를 실시하는데는 부적절하므로 심장기능을 비침습적으로 평가하는 방법이 필요하다. 최근에는 gated blood pool scan으로 심실전체나 일부의 구조와 기능을 비침습적으로 평가하고 있고, 특히 위상분석법과 paradox image를 이용하여 심근수축시의 역동학적인 변화를 관찰하고 있다. 연구자들은 1989년 9월에서 1990년 3월까지 경북대학교병원 핵의학과에서 임상적으로 심벽의 역행성운동이 의심되었던 31예에서 gated blood pool scan을 실시하고 endless cine loop을 만들어 심실운동을 육안적으로 관찰하고, 위상분석화면과 paradox image에서 나타난 소견을 비교하여 아래와 같은 결과를 얻었다.

1) 대상은 남자 18명, 여자 13명이었고, 원인질환은 허혈성심질환 11명, 판막질환 6명, 심근증 3명, 심방중격결손증 4명, 심낭삼출 2명, 심실중격결손증, 아급성 심내막염, 개심술후의 합병증, 우심실의 악성종양, 판막증에 동반된 심낭삼출이 각 1명이었다.

2) 심벽의 역행성운동은 34회에서 관찰되었으며, 부위는 심실중격이 17예, 좌심실벽이 14예, 우심실벽이 3예였다.

3) 심실중격이 역행성운동에 동반된 질환은 판막질환, 허혈성심질환, 심낭삼출, 심방 및 심실중격결손이었고, 좌심실벽은 허혈성심질환이 대부분을 차지했고 판막질환, 심근증, 심내막염 등이었으며, 우심실벽은 심근경색, 우심실종양, 심근증등이었다.

4) Cine loop에만 나타난 경우는 5회 (14.7%)였는데 우심실벽에 심했던 경우가 많았다. Cine loop와 위상분석에서 나타난 것이 1회, 위상분석에만 나타난 경우가 3회 (8.8%)였다. 위상분석과 paradox image에서만 양성인 것은 10 (29.4%)로 cine loop에서는 저운동 또는 무동정으로 나타났다. 3가지 방법에서 모두 역행성운동이 관찰된 것은 15회 (44.1%)였다.

이상의 결과로 보아 gated blood pool scan을 시행하는 경우에는 cine loop를 이용한 심근운동의 육안적인 평가뿐만 아니라 위상분석영상과 paradox image를 동시에 관찰하여야 심실류나 심벽 역행성운동의 진단율을 높일 수 있으리라 판단된다.

27. 방사성핵종 심혈관촬영술을 이용한 좌심실 국소벽운동이상 평가

전남의대 핵의학실

김 지 열 · 범 희 승

내 과

조 정 관 · 강 정 채

방사성핵종 심혈관촬영술 (Radionuclide Angiocardiology, 이하 RNAC)은 좌-우 또는 우-좌단락을 평가하는데 많이 이용되고 있으나, 좌심실의 국소벽 운동이상을 평가하는데 RNAC을 이용한 국내 보고는 드물다. 저자들은 좌심실의 국소벽운동이상을 평가하는데 RNAC이 이용될 수 있겠는지 알아보기 위하여 14명의 환자에서 RNAC와 심장플스캔을 같은 날, 같은 자세 (LAO 45°)로 시행하여 비교하였고, 5명의 환자에서는 RNAC과 심조영술을 같은 자세 (RAO 30°)로 시행하여 비교하였다. 비교 분석의 방법은 Table 1에, 그 결과는 Table 2에 요약하였다.