

17

**Sympathetic reinnervation in cardiac transplants :
123I-MIBG and 201Tl/99mTc-MIBI scintigraphy.
Serial/Follow-up study**

Department of Nuclear Medicine, Internal Medicine and Thoracic Surgery.

Gachon Medical Collage, Gil Heart center, Inchon, Korea

J.H. Kim*, S.J. Oh, M.S. Son, J.W. Son, K.K. Koh, I.S. Choi, E.K. Shin, K.Y. Park,

Iodine-123 metaiodobenzylguanidine (123I-MIBG) is a norepinephrine (NE) analogue and taken up by myocardial sympathetic nerves. To determine whether cardiac sympathetic reinnervation occurs after orthotopic heart transplantation (TPL). We performed 24 serial or followup cardiac 123I-MIBG imaging and 201Tl/99mTc-MIBI dipyridamole stress gated myocardial perfusion SPECT(g-MPS) in 15 pts(M:F=10:5; mean ages = 34.67 ± 12.92 yr; idiopathic:rheumatic=14:1) (10.80 \pm 11.88(1-48) mo) after TPL. 123I-MIBG imagings were performed in anterior position 15 minutes, 4 and 24 hours after i.v. injection of 148 MBq 123I MIBG. Image quantitation was based on the ratio of heart to mediastinal MIBG uptake (HMR). 12 subjects with <13(4.91 ± 3.67) months after TPL had no visible 123I-MIBG uptake on early 15min imaging however, 12 subjects with 13 to 48(28.58 ± 12.77) months had visible cardiac 123I-MIBG uptake (HMR: 1.65 ± 0.21 vs. 1.32 ± 0.26 $p=0.002$). Correlation was found between plasma NE concentration and HMR($r=0.80$; $p<0.05$).

Compared to HMR on 15 min images(1.48 ± 0.28), neither four nor 24 hour delayed images (1.26 ± 0.23 vs. 1.06 ± 0.10 : $p<0.05$, respectively, ANOVA) showed definite delayed localization of MIBG. To dipyridamole stress,, transplant hearts showed significant subnormal hemodynamic responses of HR, s-BP, d-BP, and rate pressure product (90.9 ± 14.9 to 102.2 ± 15.3 , 136.5 ± 17.3 to 124.9 ± 13.3 , 83.3 ± 12.5 to 74.7 ± 15.6 , 123.2 ± 19.4 to 127.4 ± 21.8 $p<0.05$, respectively).

One-year followup 123I-MIBG scintigraphy in nine pts showed increased HMR(1.50 ± 0.37 to 1.61 ± 0.15 , $p=ns$) but couldnt reach the statistical significance. Out of nine followup patients, five showed increased HMR but four didnt. gMPS performed at post-TPL 48 months in one patient complaining vague chest pain whose HMR value 1.73 to 1.62 showed an apicoanterior wall reversible perfusion defect which was confirmed as 90% distal left anterior descending artery stenosis by coronary angiography.

In conclusion, partial sympathetic late reinnervation of the transplant human hearts can occur > 1 year after TPL whereas reinnervation is less likely to occur in pts with a pretransplantation diagnosis idiopathic cardiomyopathy.

18

Technegas 환기스캔에서 갑상선 관찰의 임상적 의의

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 핵의학교실

최준영*, 윤준기, 이경한, 김상은, 최 용, 최연성, 김병태

Technegas와 Pertechnetate gas는 최근 폐전색증의 진단을 위한 폐환기스캔에 흔히 사용되고 있다. 이 방사성의약품은 모두 참 기체가 아닌 입자라는 공통점을 가지고 있으나 생체내 분포는 달라 흡입시 Technegas는 폐포에서 제거되지 않으나 Pertechnetate gas는 폐포에서 신속히 제거되어 혈중으로 들어간다. 따라서 갑상선은 Pertechnetate gas 폐환기스캔에서만 정상적으로 관찰된다. 우리는 Technegas 폐환기스캔에서 갑상선이 잘 관찰되는 증례를 경험하여 이의 임상적 의의를 후향적으로 알아보았다.

1994년 11월부터 1998년 9월까지 폐전색증이 의심되어 Technegas 폐환기스캔과 Tc-99m MAA 폐관류스캔 검사를 한 382명의 환자중 폐스캔과 2주 이내에 갑상선기능검사를 받은 58명이 대상이었다. 폐스캔에서 갑상선과 복부가 관찰되는 정도에 따라 섭취를 3단계로 평가하였다. 즉 섭취가 없으면 Gr. 0, 섭취가 관찰되나 폐섭취보다 낮으면 Gr. 1, 섭취가 폐와 비슷하거나 더 높으면 Gr. 2로 정하였다. 갑상선 섭취를 갑상선기능검사, 복부의 섭취정도, 폐환기/관류스캔소견, 그리고 환자의 최종 임상진단과 각각 비교하였다.

갑상선 섭취는 7명(12.1%)이 Gr. 2였으며 2명이 Gr. 1, 49명이 Gr. 0이었다. 복부섭취는 3명(5.2%)이 Gr. 2였으며 4명이 Gr. 1, 51명이 Gr. 0이었다. 갑상선 섭취정도는 복부 섭취정도와 유의한 관계를 보이지 않았다. 갑상선 섭취가 Gr. 2인 7명은 모두 갑상선기능항진증으로 처음 진단받거나 추적관찰중인 환자였다. 나머지 51명에서는 갑상선기능저하증인 2명을 제외하고는 모두 갑상선기능검사가 정상이었다. 즉, 혈중 T3, T4, TSH 값은 갑상선 섭취에 따라 유의한 차이를 보여 Gr. 2에서 T3, T4가 유의하게 높았으며 TSH는 유의하게 낮았다. 갑상선 섭취는 폐환기/관류스캔소견에 따른 폐전색증 유무와 유의한 관계는 없었다.

결론적으로 Technegas 폐환기스캔상 갑상선이 잘 관찰되는 것은 갑상선기능항진증을 시사한다. 갑상선기능항진증의 호흡기증상은 폐전색증과 유사하므로 폐전색증이 의심되어 폐환기/관류스캔을 시행한 환자의 환기스캔에서 갑상선이 보일 경우 임상 의에게 갑상선기능항진증을 배제하여야 한다고 말할 수 있을 것이다.