

clide bone scanning was underwent.

We reported three phase bone scintigraphic findings in 13 patients (6 men & 7 Women; mean age 47 year) who were referred from January 1988, to March 1990, for possible RSDS. Associated conditions were cerebral infarction (3 cases), trauma (2 cases), lung cancer (1 case), lymphoma (1 case) and idiopathic causes (6 cases).

1) On delayed image, all patient had diffusely increased juxtaarticular activity and on radionuclides angiograms and blood pool images, 11 patients revealed diffusely increased activity.

2) In 4 cases, follow up three phase bone scintigraphy with corticosteroid therapy revealed much regressed discrepancy in both sided activities and nearly normalisation of activities.

## 21. Relationship of Chemotherapy and Hot Skull on the Radionuclide Bone Scans in Cancer Patients

C.S. Kim, R. Abello, E.E. Kim, D. Podoloff  
L. Lamki and T.P. Haynie

University of Texas

M.D. Anderson Cancer Center, Houston, TX

Diffusely increased uptake of bone imaging agents in the skull (more than cervical spine activity) had been reported in patients with hyperparathyroidism, and breast and prostate cancers under cytotoxic therapy. To understand the significance of the "hot skull", we have followed 32 cases for more than 1.5 years. Serial whole body bone scans in every 2~6 months have been obtained after the intravenous injection of 20 mCi  $^{99m}\text{Tc}$ -MDP.

We have graded the hot skull into 3 categories in relation to spinal and iliac ala activities. Hot skulls were observed significantly more in white female patients with breast cancer and all except for one were above 40-year old (peak age: 60~69). The course of hot skulls was progressive (17), stable (13) and improved (2). Chemotherapy was not related to 19 cases but seemed to aggravate the course of hot skull in 7 cases. In 5 cases with both hot skull and

kidney, chemotherapy was related to only hot kidney. Others had diffuse skull metastases (2), marked hyperostosis (3) and sickle cell anemia (1). The level of serum alkaline phosphatase was not correlated with the grading of the hot skull but significantly increased in the cases with progressive courses.

In conclusion, although it may aggravate changes in cancer patients, chemotherapy does not induce hot skull on the radionuclide bone scan.

## 22. 강직성척추염에서 $^{99m}\text{Tc}$ -MDP 골스캔의 임상적 의의

서울의대 내과

김덕윤 · 김상은 · 이범우  
정준기 · 이명철 · 고창순

강직성척추염은 척추전장에 걸쳐 활막관절을 침범하여 염증성강직을 일으키는 질환으로 구간관절 뿐만 아니라 말초관절도 침범하며, 이 질환에서 가장 흔히 침범되는 천장골관절은 그 해부학적 특성으로 염증 등의 병변이 있을 경우 임상 및 방사선 소견상 정확한 진단과 평가가 어려워 골스캔에 의한 SIS ratio (Sacroiliac joint/sacrum ratio) 측정이 이 질환의 조기진단에 유용한 것으로 보고되었다.

이에 연구자들은 강직성척추염환자에서  $^{99m}\text{Tc}$ -MDP 골 스캔을 시행하여 ROI (region of interest) 방법으로 SIS ratio를 측정하여 New York criteria에 따른 천장골관절의 방사선상 변화정도(Grade 0-IV)와 비교하여, 그 임상적 의의와 질병의 활동성에 따른 골스캔의 변화양상을 관찰하였다. SIS ratio의 정상범위는 한국 정상성인 65명을 대상으로 측정하여 설정한 기준을 사용하였고 골스캔상 주로 침범되는 관절과 그 양상에 대한 분석을 통해 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 대상환자는 52예로서 남자 51예, 여자 1예였고 평균연령은 29세(17~62세)였으며 HLA-B27 및 CRP양성율은 각각 96%, 94%였다.

2) 방사선상 Grade 0-III(38예)의 경우 SIS ratio는 우측  $1.21 \pm 0.13$ , 좌측  $1.20 \pm 0.17$ 로 정상범위(우측  $1.06 \pm 0.07$ , 좌측  $1.05 \pm 0.08$ )보다 높았고( $p < 0.05$ ) 각 Grade별 SIS ratio도 모두 증가되었으나, Grade IV(14예)에서는 우측  $1.05 \pm 0.15$ , 좌측  $1.01 \pm 0.2$ 로

정상과 유의한 차이가 없었으며 SIS ratio가 정상보다 높았던 빈도는 Grade 0~1 80%, Grade II 60%, Grade III 65%, Grade IV 28%였다.

3) 폴스캔상 섭취증가 부위에 따른 빈도는 요추(75%), 흉추(50%), 슬관절(42%), 견관절(33%), 고관절(31%), 족관절(13%), 경추(12%), 족근골(11%), 흉쇄골관절(10%), 수부지관절(8%), 흉골병연골관절(6%), 족부지관절(6%)순으로 관찰되었다.

이상의 결과로 폴스캔 소견상 ROI 방법을 이용하여 측정된 SIS ratio는 강직성척수염의 활성도를 반영하며, 임상적으로 이 질환이 의심되지만 방사선상 변화가 불분명한 경우의 초기진단에 유용할 것으로 생각된다.

### 23. 관상동맥질환에서 $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI를 이용한 심근스캔 소견

울산의대 내과

이명혜 · 문대혁 · 김재중  
박성욱 · 박승정 · 이종구

핵의학과

석재동 · 조시만 · 유광열

$^{99m}\text{Tc}$ -MIBI (methyl isobutyl isonitrile)는 친유성의 물질로서 국소심근혈류와 비례하여 살아있는 심근조직에 섭취된다. 최근에는 심근관류상태의 관찰을 위해 사용상의 불편이 적지 않은 TI-201 대신  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI가 널리 사용되고 있다. 특히  $^{99m}\text{Tc}$ 은 반감기가 짧고 손쉽게 구할 수 있으며 감마선의 에너지가 적당하여 SPECT 촬영에 용이하다.

연자들은 관상동맥질환에서  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI의 유용성을 살펴보고자 흉통을 호소하여 관상동맥질환을 의심하였던 환자들에서  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI를 이용한 SPECT를 시행하고 관상동맥조영술소견과 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

대상환자는 31예로서 unstable angina 13예, stable angina 10예, variant angina 4예, acute transmural myocardial infarction with post-MI angina 2예 그리고 atypical chest pain 2예였고 이중 4예에서는 PTCA 후에 다시 SPECT를 하였다.

Exercise test는 treadmill exercise를 하면서 peak

exercise 때 15~20 mCi의  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI를 정맥주사하고 30~60초간 운동을 더 지속한 후 1시간 뒤에 촬영을 하였다. SPECT는 LPO 45도 부터 RAO 45도 사이의 180도를 32방향에서 각각 25~30초간 촬영하였다. 3~4시간 뒤에 rest study를 하였는데, 25~30 mCi의  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI를 정맥주사하고 1시간 뒤에 같은 방법으로 촬영하였다. 경우에 따라서는 exercise study와 rest study를 24시간 간격을 두고 하였는데 이때는  $^{99m}\text{Tc}$ -MIBI를 각각 25 mCi씩 투여하고 1시간 뒤에 같은 방법으로 촬영하였다.

판독은 재구성된 transaxial section으로부터 short axis oblique section, long axis sagittal section 그리고 long axis coronal section을 만들어서 하였고, 각 section의 최대계수치에 대해 표준화하여 circumferential profile을 구하였는데 정상심근계수치의 60%이하로 감소된 부분을 관류이상으로 진단하였다.

35검사에의 총 105개 주관상동맥 중에서 50%이상의 협착을 보인 경우는 44개였는데, 이중 10개는 완전히 폐쇄되어 있었다. 협착을 보인 44개중 31개(70.5%)가 SPECT상 관류이상을 보였고, 정상인 61개중 60개(98.4%)가 정상으로 판독되어 전체적인 검사의 정확도는 86.7%였다. 각 관상동맥별로 검사의 예민도와 특이도를 보면 left anterior descending artery가 각각 76.5%와 94.4%, left circumflex artery가 각각 45.5%와 100% 그리고 right coronary artery가 각각 81.3%와 100%였다.

관상동맥조영술결과 이상이 없었던 10예는 모두 정상SPECT소견을 보였고, 1개 관상동맥의 협착을 보인 13예에서는 9예에서 관류이상을 보였다. 2개의 관상동맥협착을 가진 6예에서는 3예는 두 동맥영역에서 모두 이상소견을 보였으나 3예는 1개의 영역에서만 이상소견을 보였고, 3개의 관상동맥이 모두 협착을 보인 6예에서는 1예에서만 3개의 동맥영역에서 모두 관류이상소견을 보였고, 3예에서는 2개의 영역에서 이상을 보였다.