

양성인 경우가 57예(85%)이었고, 혈청 alkaline phosphatase의 증가가 있었던 65예중 47예(72%)에서 골스캔 양성이었다.

5) Hypertrophic pulmonary osteoarthropathy는 6%(13/202), 종양의 uptake는 5%(9/202), 일측성 폐야의 증가된 uptake는 5%(10/202)였다.

34. Three Phase Bone Scintigraphy in Active and Inactive Osteomyelitis

Woo Jin Yang, M.D., Soo Kyo Chung, M.D.
Hyon Kwon Ha, M.D. and Yong Whee Bahk, M.D.

Department of Radiology, Catholic University
Medical College, Seoul, Korea

To appreciate the value of bone scintigraphy in determination of the bony infection, we performed three phase bone scintigraphy in 34 cases of osteomyelitis prospectively. They were clinically inactive in 11 and active in 23 cases. We confirmed the active osteomyelitis by operation within one week after scintigraphy.

Perfusion, blood pool and delayed images were analyzed respectively and compared with plain roentgenograms. All 23 active lesions showed focally increased activities in lesion sites on blood pool and delayed images although three of active cases showed diffusely decreased perfusion in affected limbs.

The areas of the increased activities on blood pool images were larger than or similar to those on delayed images in 17 cases (73.9%) with active osteomyelitis and smaller in 6 cases (26.7%). All the latter 6 cases showed soft tissue activities on blood pool images.

In inactive cases bone scintigrams were completely normal in 5 cases. Three of those were normal on plain films and remaining two showed mild focal bony sclerosis. Of 6 inactive lesions, perfusion was normal in two cases, diffusely increased in 3 cases and diffusely decreased in 1 case. All the six cases showed increased activities on blood pool and delayed images and the areas of increased activities on blood pool images didn't exceed those on delayed images. Bony sclerosis was noted on plain films in

those six inactive lesions and the extent of the sclerosis correlated well to delayed images.

Large blood pool activity was characteristics of active osteomyelitis. Normal three phase bone scintigram may indicate the time to terminate the treatment, but focal increase of activity on perfusion and blood pool scans is not absolute indication of active lesion if the extent of lesion on the blood pool image is smaller than that on delayed image and if no soft tissue activity is noted on perfusion and blood pool images in clinically inactive patient.

35. 3상 골스캔을 이용한 봉소염의 진단

서울의대 내과

이경환 · 이명혜 · 정준기 · 이명철 · 고창순

봉소염과 급성골수염은 임상적으로 대단히 비슷하여 감별하기 어려우나 3상 골스캔의 소견을 보면 봉소염의 경우 골에 열구가 나타나지 않고 급성골수염의 경우에는 골에 열구가 나타나므로 감별이 가능하다. 동적 혈관영상과 2분 정적영상을 보면 봉소염과 급성 골수염에서 모두 병소 주변의 방사능치가 증가되는데 이는 감염에 대한 조직의 정상적 반응인 혈액관류 증가의 소견이다. 반면 3시간 지연영상의 경우, 급성골수염에서는 병변을 일으킨 골부위에 강한 방사능 집적을 보이는 반면 봉소염에서는 골의 방사능 집적이 정상소견을 보인다. 간혹 봉소염에서 염증에 따른 충혈로 말미암아 3시간 지연영상에서 병소주변에 방사능이 증가되는 경우도 있으나 이 경우에는 방사능의 세기가 급성골수염의 경우보다 훨씬 낮고 그 분포도 국소적이지 아니라 전반적인 양상을 보인다.

연자들은 1986년 3월부터 1987년 11월 사이에 봉소염이 의심되어 3상 골스캔을 시행한 26명을 대상으로 연구하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 봉소염이 의심되었던 환자 26명의 최종 진단명은 봉소염 13예, 골수염 8예, 골수암 1예, 지방육종 1예 및 정상 3예였다.

2) 봉소염으로 최종 진단된 13예 중 10예에서는 3상 골스캔 검사상 동적 혈관영상과 2분 정적영상에서만 방사능치의 증가를 보여 봉소염에 부합되는 소견이었고, 2예는 정상 골스캔 소견을 보였으며, 1예에서는 3시간 지연영상에서도 골부위에 증가된 방사능 집적을 보였다.

3) 골수염으로 최종 진단된 8예 중 7예는 골수염에 합

당한 3상 골스캔소견을 보였으나 1예에서는 동적 혈관 영상과 2분 정적영상에서 혈류 증가의 소견을 보이지 않고 3시간 지연영상에서만 국소의 방사능 집적 소견을 보였다.

4) 골수암으로 최종 진단된 1예는 3시간 지연영상에서 골의 방사능 집적을 보이는 외에 혈류 증가의 소견도 없었다.

5) 지방육종으로 최종 진단된 1예는 붕소염과 같은 3상 골스캔 소견을 보였다.

6) 정상 3예는 3상 골스캔 역시 정상 소견을 보였다.

36. 방사선 조사후 골무기물함량의 변동

원자력병원 핵의학과

임상무 · 홍성운

치료방사선과

조철구 · 고경환 · 유성열

경희의대 방사선과

진해운 · 이상래

방사선조사후의 골괴사는 mandible과 femur neck에 잘 일어나며, 조직병리학적 소견으로 골조송증이 동반됨이 알려져 있다. 각종 악성종양의 치료에 널리 이용되는 방사선 치료시 임상적으로 문제가 되기전에 골조송증이 진행될 가능성이 있으며, dual-photon absorption법으로 비관혈적으로 생체내에서 골무기물 함량을 측정할 수 있다.

Co-57 감마선 균벌을 New Zealand white rabbit에 1000, 2000, 3000 rad 단회 조사하고 경시적으로 ^{99m}Tc-MDP를 사용한 골 스턴티그래피와 골무기물 함량 측정 153Gd를 이용한 dual photon absorptiometry를 이용하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) ^{99m}Tc-MDP의 섭취는 1000 rad 조사군에서는 조사후 4주 및 6주에 유의한 감소를 보이고 회복하였으며 (P<0.05) 2000 rad 조사군 및 3000 rad 조사군에서는 조사후 6일에서 부터 감소를 보였고 (P<0.01), 3000 rad 조사군에서 가장 늦게 회복하였다.

2) 골무기물 함량의 변동은 ^{99m}Tc-MDP의 섭취의 변동과 같은 양상을 보였으며, 단위면적당 골무기물 함량(BMD) 보다 단위길이당 골무기물 함량(BMLD)이 더 큰 감소를 보였다.

이상에서 방사선 골괴사증이 나타나기전에 골무기물 함량이 감소하며, 그 정도는 조사선량에 비례하고, 조골능의 감소가 그 원인일 것으로 시사되었다.

37. Adult Male ICR Mouse Brain의 TRH Receptor에 관한 연구

서울의대 핵의학과

궁성수 · 정준기 · 이명철 · 조보연 · 고창순

Thyrotrophin releasing hormone (TRH)는 3개의 peptide로 구성된 hormone으로서, hypothalamus-pituitary-thyroid axis의 regulation에 중요한 역할을 하고 있음이 잘 알려져있고 이외에도 brain의 ergotropic system, autonomic nervous system, hypothalamus, spinal cord에도 분포하고, 기능에 관여하고 있음이 알려졌다. 그러나 아직 그 작용기전에 대하여서는 거의 모르고 있는 실정이며, 이들에 대한 작용에 대하여도 논란이 많다. 이에 연구자들은 brain내의 TRH receptor의 분포 및 각종 자극에 대한 TRH receptor의 변화를 보기 위한 예비실험으로써 mouse brain에서의 TRH receptor의 characterization을 시도하였다.

Adult male ICR mouse를 cervical dislocation의 방법으로 희생시킨후에 decapitation하여 brain을 꺼낸후 0°C에서 cerebellum 및 spinal cord를 제거하고 남은 brain을, 20 mM sodium phosphate buffer solution (pH 7.4)에 넣고 Polytron® homogenizer로 같은 후에 (7, 20초간), 0°-4°C에서 30,000 g로 30분간 원심분리하고, 20 μ l를 조직으로 이용하였고, saturation 실험의 경우 [3H] MeTRH (67.7 Ci/m. M) 20 μ l를 ligand로 이용하였으며 그 농도는 0.25 nM~32 nM을 사용하였다. Total binding은 20 mM sodium phosphate buffer solution 10 μ l를 투여하여 측정하였고, nonspecific binding은 10 μ M의 TRH를 10 μ l를 투여한 후 측정하였다. Competition 실험의 경우 ligand의 농도는 20 nM로 하였으며, TRH 농도는 10⁻⁹ M~10⁻⁵ M을 이용하였다. 모든 실험은 triplicate로 하였으며 0°C에서 3~5시간 incubation 하였으며, incubation의 종료는 Whatmann GF/B를 이용하여 vacuum filtration하였다. Filter는 4 ml의 ice-cold 0.9% NaCl로 3번 rinse한 후 5 cc의 scintillation cocktail solution에 담그고 overnight후에 liquid scintillation spectrometry로 5분간 counting하였다.

Kinetic 실험상 specific binding은 incubation이 90분일 때 최대치를 보였으며 480분까지 plateau를 이루었고, ligand농도가 2 nM인 경우, specific binding은 wet tissue 0 mg/ml에서 300 mg/ml까지 linear하였으며, saturation 및 competition 실험에 사용한 tissue