

30. 전립선암의 골전이 진단에 있어서 골스캔의 가치

서울의대 비뇨기과
이현무·이상은·김영균
내과
정준기·고창순

진행된 전립선암은 75~85%에서 골전이가 발생하며 골전이 여부에 따른 정확한 staging은 치료방침을 결정하는데 중요한 역할을 한다. 연자들은 1979년부터 1985년까지 서울대학교병원 비뇨기과에 내원하여 전립선암으로 확진받은 환자중 52명을 대상으로 ^{99m}Tc -MDP를 이용한 골스캔을 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 골스캔이 시행된 52예중 30예에서 골전이가 있었고 22예에서 없었으며 주 골전이 부위는 척추, 골반, 늑골 등이었다. 골스캔상 골전이로 판명된 환자들 가운데 30예중 18예(60%)에서 임상적으로 골동통이 없었고 29예중 16예(55.2%)에서 혈중산성인산효소치가 정상이었고 25예중 11예(44%)에서 혈중알칼리성인산효소치가 정상이었다. 골스캔상 골전이로 판명된 30예중 단순골활영상 17예(56.7%)에서 골전이로 판명되었고 13예(43.3%)에서 정상소견을 보였다. 증상 및 이학적검사, 혈중산성인산효소치측정, 단순골활영을 통해 임상적 staging을 시행하였을 때의 stage A의 28.6%, stage B의 23.1%, stage C의 40%가 각각 골스캔시행후 골전이로 판명되어 stage D로 변경되었다.

전립선암의 골전이 진단에 있어서 골동통, 혈중산성인산효소치측정, 혈중알칼리성인산효소치측정, 단순골활영에 비해 우수한 것으로 나타나 전립선암의 골전이 진단에 있어서 골스캔이 유용한 것으로 사료되었다.

31. Four-phase Bone Scintigraphy in the Diagnosis of Musculoskeletal Infections

Department of Radiology,
Catholic Medical College

Choon Yul Kim and Yong Whee Bahk

The purpose of this study is to describe characteristic differential features of transient synovitis, cellulitis, osteomyelitis, myositis ossificans, initial or late stage of avascular necrosis, healing process of fracture and active or healed bone &

joint tuberculosis.

The three-phase bone scintigraphy included 2 second interval sequential imaging after bolus injection of 20 mCi, Tc-99m-MDP, 2 minutes blood pool imaging, 2 to 4 hours static skeletal imaging. The four-phase bone scintigraphy added the field-size-scintigraphy using pin-hole collimator for mapping anatomical and pathological details.

Inflammation of the musculoskeletal system is often accompanied by the degree of hyperemia. Early images in the vascular and blood pool phase reflected the degree of hyperemia and soft tissue involvement. The three hour static bone scintigraphy showed the extent of tracer uptake by the osseous structures.

The results of analyzing 88 four-phase bone scintigrams were correlated with clinical course, culture and/or x-rays and Gallium scintigrams.

Four-phase bone scintigraphy is thought to be much helpful to diagnose osteomyelitis, transient synovitis, myositis ossificans, initial or late stage of avascular necrosis, healing process of fracture and active or healed bone & joint tuberculosis.

32. ^{99m}Tc -가열처리 적혈구에 의한 비장 스캔

서울의대 내과

최창운·김윤권·박석건·정준기
이명철·조보연·고창순

일반적으로 비장 스캔시 ^{99m}Tc -Technetium colloid가 이용되며 이 경우 비장의 병변을 정확히 판독할 수 없는 경우가 있고, 과거부터 ^{51}Cr -적혈구가 선택적 비장 스캔에 사용되었으나 임상적인 유용성은 적은 형편이었다. 1971년 Eckelman 등은 가열처리된 적혈구에 ^{99m}Tc 을 표지시켜 쉽게 선택적 비장 스캔을 얻을 수 있음을 보고하였다. 이에 연자들은 1985년 7월부터 1986년 4월까지 서울대학교병원 핵의학과에 내원한 환자를 대상으로 ^{99m}Tc -Technetium-가열처리 적혈구를 이용하여 선택적 비장 스캔을 시행하였다.

스캔 방법은 stannous pyrophosphate 0.5~1.2mg 정맥 주사하고 20분 경과시 4 ml의 전혈을 채혈하여 ACD(Acid Citrate Dextrose) 1 ml와 3~5 mCi의

99m-Tc pertechnetate 을 첨가 후 $49.5 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 의 정온 수조에서 30분간 처리하여 환자에 정맥 주사후 30분~60분 후 스캔을 시행하였다.

환자는 남녀 각각 6예였으며 연령군은 생후 2개월에서 51세까지였다. 그 분포는 비장의 크기, 기능, 위치 관찰이 7예, 비장의 외상 또는 경색증 2예, 악성종양의 staging 또는 좌상부부 종괴의 감별 진단 2예, 비장적출술 전의 비장 검사 1예이었으며 모두 만족할 만한 영상을 얻었다.

연자들이 시행한 ^{99m}Tc -가열처리 적혈구에 의한 비장 스캔은 동일한 정상인의 ^{99m}Tc -tin colloid 비장 스캔과 비교하여 비장/간장 흡수율(Spleen-to-Liver Ratio)이 전방 촬영에서 153배, 후방 촬영에서 103배로 ^{99m}Tc -가열처리 적혈구를 이용한 비장 스캔의 경우 현저한 비장 흡수율을 보여 비장 영상의 분석에 유용함을 알 수 있었다.

33. 방사성동위원소 심혈관촬영술을 이용한 심장내 우-좌단락의 정량화

서울의대 내과

법희승 · 채동완 · 이홍복 · 고창순

소 아 과

윤용수 · 홍창의

서울대학교병원 핵의학과

유광열

방사성동위원소 심혈관촬영술은 심장내단락의 진단에 널리 사용되고 있고, 좌-우단락의 경우 정량적인 분석도 일반화되어 있다. 현재 우-좌단락의 정량적인 분석은 ^{99m}Tc -macroaggregated albumin 이나 ^{133}Xe 가스를 사용하여 구할 수 있으나 방법의 복잡성때문에 널리 쓰이지는 못하고 있는 실정이다. 방사성동위원소 심혈관촬영술로 간단하게 심장의 우-좌단락을 정량화할 수 있다면 선천성심장질환 환자를 진료하는데 크게 도움이 될 것이다.

연자들은 스캔을 시행하기 전후 1주일 이내에 심도자를 시행했던 19예를 대상으로 ON 410 camera 와 PDP 11/34 computer 를 이용하여 우-좌단락비를 구하였다. 방법은 방사성동위원소를 bolus 로 정맥투여한 후 경동맥에서 시간-방사성곡선을 구하고 여기에서 gamma variate model 을 이용해 우-좌단락비를 계산하였으며, 이를 심도자법에서 Fick 법에 의해 구한 우-좌단락비와 비교하여 다음의 결과를 얻었다.

$$Y = 0.04 + 0.91 X (r = 0.95, p < 0.01)$$

Y : R-L shunt ratio calculated by gamma variate model

X : R-L shunt ratio calculated by Fick's method

34. 정상인과 관상동맥환자에서의 좌심실 용적 곡선의 분석

서울의대 내과

최창운 · 양성현 · 정준기

이명묵 · 서정돈 · 고창순

좌심실의 기능은 수축기 및 이완기의 두 가지로 구별되며 특히 이완기도 에너지를 이용하여 능동적 운동을 하는 것으로 알려져 있다. 또한 초기 관상동맥질환에서 경미한 국소적 운동 이상이 나타나는 경우에 수축기의 이상이 나타나기 이전에 이완기의 심기능 변화가 나타나는 것으로 보고되었다. 이에 연자들은 서울대학교병원에서 1985년 10월부터 1986년 3월까지 혈관조영술로 확진된 심근경색증 21예, 협심증 23예 및 정상대조군 10예의 gated cardiac blood pool scan 을 분석하였다.

분석방법은 PDP-11 Computer 를 이용하여 심박동 1회를 20 frame 으로 나누어 심박동 500회를 각각의 frame 에 모아서 curve fitting method 를 이용하여 좌심실의 용적 곡선을 구하여 분석하였다.

이 분석에 사용된 parameter 는 PER(peaked ejection rate), PFR(peaked filling rate), AER(average ejection rate), AFR(average filling rate) 및 EF(ejection fraction)이었고 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) EF 은 정상 $62.6 \pm 8.8\%$ (M \pm SD), 협심증 $49.3 \pm 24.8\%$, 심근경색증 $53.0 \pm 11.8\%$ 이었으며 각 질환군의 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

2) AFR 은 정상 0.072 ± 0.010 , 협심증 0.046 ± 0.015 , 심근경색증 0.046 ± 0.010 이었으며 정상군과 협심증, 정상군과 심근경색증은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.05$).

3) PER, PFR, AER 은 각 질환군에 통계적으로 유의한 차이는 없었다.