

13. Extrapulmonary Tuberculosis: Detection with Ga-67 Scan and CT Correlation

Seoung-Oh Yang, M.D. and Yung Il Lee, M.D.

Department of Diagnostic Radiology,
Dong-A university Hospital

Myung-Chul Lee, M.D. and Chang-Soon Koh, M.D.

Department of Nuclear Medicine
Seoul National University Hospital
College of Medicine, Seoul National University

Byung Ihn Choi, M.D., Man-Chung Han, M.D.

and Chu-Wan Kim, M.D.
Department of Radiology

Ga-67 scan has proven of wide clinical use in demonstrating the presence and extent of certain malignancies and inflammatory lesions. It is known that Ga-67 scan is useful for the determination of activity in pulmonary tuberculosis, while there are few reports on its usefulness in the evaluation of extrapulmonary tuberculosis. To determine the potential of Ga-67 scan in the detection of extrapulmonary tuberculosis, 21 cases of proven extrapulmonary tuberculosis (biopsy: 11, laparotomy: 5, Acid-fast bacilli culture: 3, therapeutically: 2) were included in this study. In addition, CT available in 15 cases were reviewed to see various CT features of extrapulmonary tuberculosis. Seventeen out of 21 patients were positive on GA-67 scan. One case out of 5 mediastinal lymphadenopathy, all the two cases of cervical lymphadenitis and one renal tuberculosis were negative on GA-67 scan. Results are shown in Table 1.

Ga-67 scan seems to be sensitive in the localization of extrapulmonary tuberculosis particularly in the clinical setting of fever of unknown origin in the endemic area. It also can predict the response to an appropriate treatment and is useful in the follow-up of patients with refractory extrapulmonary tuberculosis.

Table 1 : Results of Ga-67 Scan According to Lesions

Lymphadenopathy	+	-	Location	+	-
-Abdominal	5	0	-Peritonitis	3	0
-Mediastinal	4	1	-Intestine	2	0
-Pelvic	1	0	-Spine	2	0
-Cervical	0	2	-Renal	0	1
	10/13(77%)			7/8(88%)	

Note.-Overall positive rate of Ga-67 scan in extrapulmonary TB was 17/21 (81%).

14. Immunoscintigraphy를 이용한 결핵병변의 진단 : 실험적 예비 비교

연세의대 방사선과

이종두 · 박창윤 · 이종태 · 유희식

정형외과

신 규 호

미생물학과

조 상 래 · 신 전 수

한국에너지 연구소

오옥두 · 박경배 · 김재복

결핵의 진단은 통상 단순 X-ray 촬영, 초음파, 전산화단층촬영, MRI 등의 영상진단방법과 객담 혹은 조직 생검을 통하여 결핵균의 검출을 통하여 이루어지고 있다. 그러나 결핵의 영상진단방법은 다른 원인균에 의한 염증과 혹은 종양과의 감별이 안되고 조직에서의 결핵균의 검출도 invasive technique을 요하거나 시간이 오래 걸리는 단점이 있다. 그러므로 각종 종양의 진단에 이용되어 온 immunoscintigraphy를 이용하여 결핵병변이 specific하게 진단될 수 있는지를 알아보려고 하였다.

가토의 슬관절에 1mg의 heat-killed, sonicated M. tuberculosis H37 Rv를 주사한 후 6주 후에 M. bovis BCG에 대한 rabbit polyclonal anti-body를 F(ab')₂로 나누어 각각 chloramine-T 방법으로 ¹³¹I으로 labeling 시켜 immunoscintigraphy를 시행하였다. 대조군으로 가토의 고환에 매독균을 감염시킨 후 결핵균에 대한 항체 (F(ab')₂)로 scintigraphy하여 비교하여 보았다. 또한 정상 가토의 polyclonal antibody도 ¹³¹I에 labeling 시켜 결핵균에 대한 항체와의 차이점을 관찰하였다.

1) 8마리에서 결핵균에 대한 항체 F(ab)₂로 검사한 결과 모두에서 2시간부터 hot activity가 보였고 48시간까지 activity가 관찰되었으나 2마리의 매독균에 감염된 가토에 있어서는 2시간에서는 hot activity를 보였으나 24시간에서 급격히 activity가 감소하여 두 group간의 차이를 관찰할 수 있었다.

2) Intact immunoglobulin 인 경우 non-specific antibody나 specific antibody 모두에서 96시간까지 결핵병소에 hot activity를 보였다.

15. 이종이식된 인체 대장암에서 항 태아성 항원 단세포군 항체의 대장암 섭취에 관련된 인자의 분석

충북의대 내과
공성수·김승택·이복희
서울의대 내과
정준기·이명철·고창순

방사면역진단법 및 치료법에 이용되는 종양관련 항원에 대한 항체의 체내투여시 종양내 항체집적에 관련된 인자를 조사하여 그 기여도를 분석하고자 인체 대장암을 이종이식한 누드마우스 모델에 항 CEA 단세포군 항체인 CEA79 항체를 투여하여 체내분포를 보고, CEA 79 항체의 종양내 집적에 관련된 것으로 추정된 인자를 측정하여 분석하였다. 인자로는 종양무게, 종양내 혈액량, 종양내로의 상대적 혈류량 종양내 혈관의 항체에 대한 혈관투과성, 종양내 CEA 항원의 최대 농도를 측정하였다. 또한 종양관련항원에 대한 항체의 비종양조직내 집적에 관련된 것으로 추정된 장기무게, 장기내 혈액량, 장기내 혈관의 항체에 대한 혈관투과성도 측정하여, CEA79 항체의 비종양조직내 집적에의 기여도를 비교하였다.

투여된 ¹³¹I-CEA79 항체의 종양 그람당 회수율은 장기의 회수율에 비하여 유의하게 높았으며 ($p < 0.001$) 종양그람당 회수율과 혈관투과성 및 최대항원농도 사이에는 유의한 상관관계가 있었다 ($p < 0.001$). 다중회귀 분석상, 혈관투과성에 의한 종양 그람당 회수율의 결정계수는 0.35였고 여기에 최대항원농도에 의한 결정계수를 추가하면 0.45였다. 한편 종양그람당 회수율과 종양무게, 종양내 혈액량 상대적 혈류량의 상관관계는 유의하지 않았다. 장기의 경우 장기내 혈액량과 혈관투과성이

장기내 %IDIG와 유의한 상관관계가 있었으며 ($p < 0.001$) 다중회귀 분석상 장기내 혈액량에 의한 결정계수는 0.47이었고, 혈관투과성에 의한 결정계수를 추가하면 0.78이었다.

이상의 결과로 이종이식된 인체대장암 누드마우스 모델에서 면역학적 인자인 종양내 최대항원 이외에도 생리학적인 인자인 혈관투과성이 종양내 항 CEA79 항체 집적에 영향을 주는 가장 중요한 인자임을 알 수 있다.

16. ⁸⁵Sr-microsphere를 이용한 가토 정상 국소혈류량 측정

전남의대 핵의학
김 지 열
구강악안면외과
이 종 호·김 선 권

재건외과 수술의 예후는 여러 요인들에 의해 결정되나, 조직관류혈류량은 특히 중요한 요인이 된다. 따라서 수술부위의 생존 및 이에 미치는 영향의 연구에서 조직에 공급되는 혈류량 측정은 큰 의의를 갖는다. 일반적으로 혈류량을 측정하는 방법은 비침습적방법과 침습적방법으로 나눌 수 있다. 전자로는 thermal clearance, photoelectric plethysmography, transcutaneous oxygen pressure, xenon diffusion, Laser doppler-meter 등의 이용이 있으며, 후자로는 isotope clearance, intravenous dye injection, microsphere technique 등이 있다. ⁸⁵Sr-microsphere는 크기가 15 μm로 모세혈관의 직경 (4~8 μm)보다 크기 때문에 조직혈류량에 비례하여 모세혈관에 걸리게 된다. 'Surogate organ'을 이용한 reference blood technique을 사용하여 각 장기의 방사능을 측정하면 정량적으로 혈류량을 측정할 수 있다.

본 실험에서는 ⁸⁵Sr-microsphere를 9마리의 가토 좌심실에 주입하여 안악면재건외과 영역에서 사용되는 조직의 피부 및 뼈의 혈류량을 측정하고 정상 혈류량의 범위를 확립하여 기준코자 하였다.