

유방암의 뼈전이 추적 관찰 중 발견된 Tc-99mMDP 뼈스캔 이상 소견 평가: CEA 및 CA15-3 증가 양상과의 비교

원자력의학원 핵의학과

변병현*, 천기정, 채민정, 이상우, 최창운, 임상무

목적: 유방암 환자의 근치적 수술 후 뼈 전이에 의한 재발의 조기 발견에 있어서 뼈스캔은 예민도가 높은 유용한 검사이다. 그러나 뼈스캔은 특이도가 낮아서, 뼈스캔에서 관찰되는 이상 부위에 대해 추가적인 검사를 시행할지 추적 관찰을 해야 할지에 대한 객관적 기준을 제시하기 어렵다. 이 연구는 뼈스캔 이상 소견 발생 시 암표지자 수치변화와 뼈 전이 여부의 상관관계를 분석, 추가적인 검사의 필요성에 대한 객관적 기준을 제시하려 한다. **방법:** 유방암 2,3기로 근치적 유방 절제술 시행 후 뼈스캔 추적 관찰 중 이상 소견이 발견된 78명의 환자를 대상으로 하였다 (나이: 평균 48.0±26세). 뼈스캔 상 이상 소견은 이전 뼈스캔에서 이상 소견이 없던 환자에게 새롭게 관찰된 병소 중 양성 소견으로 판단(A), 전이 소견으로 판단(C), A와 C의 중간(B)으로 나누었다. 암표지자 수치의 증가는 뼈스캔 상 이상소견이 발생한 시점에서 측정된 암표지자 수치가 이전보다 2회 이상 연속 증가한 경우에 유의하게 증가한 것으로 판정하였다. 뼈스캔상 이상 소견이 전이성 뼈 병변인지에 대한 평가는 추가로 시행한 X-ray, CT, MRI, PET, 조직 생검 상 적어도 한 가지 이상에서 뼈스캔과 일치하는 병변이 있으며, 향후 2회 이상 뼈스캔을 추적관찰하여 판정하였다. **결과:** 뼈스캔 상 새롭게 관찰된 이상 뼈 병변은 78명의 환자에서 모두 96개였으며, 이중 11명(14.1%)의 환자에서 27개(28.1%)의 병소가 전이성 뼈 병변으로 판정되었다. 전이성 뼈 병변으로 판정된 이상 뼈 병변이 처음 발견된 시점에서 CEA증가율의 평균은 99.8%, CA15-3증가율의 평균은 135.9%이었다. 전이성 뼈 병변이 아닌 것으로 확인된 이상 뼈 병변이 처음 발견된 시점에서 CEA증가율의 평균은 6.3%, CA15-3증가율의 평균은 2.9%이었다 ($p < 0.05$, t-test). 뼈스캔 상 이상 뼈 병변 발견 시 CEA 또는 CA15-3이 이전 스캔 시 측정값보다 40%이상(예민도와 특이도를 고려한 기준) 증가한 경우 전이성 뼈 병변에 대한 예민도와 양성 예측도는 각각 85.2%이었으며, 음성 예측도와 특이도는 각각 94.2%이었다. 뼈스캔상 이상 부위별 예민도는 skull(100%, n=9), spine(100%, n=19), rib(83%, n=42), sternum(40%, n=7)순이었다. **결론:** 유방암의 뼈 전이 추적 관찰 중 뼈스캔에서 이상 소견이 발견된 경우, CEA 또는 CA15-3이 이전보다 40%이상 증가했다면 전이성 뼈 병변 여부에 대한 추가적인 검사가 필요하다.

Cardiac I-123 MIBG scintigraphy in differentiation of Parkinson's disease and multiple system atrophy

Departments of Nuclear Medicine and Neurology¹, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine

Hyun Woo Chung*, Kyung-Han Lee, Eun Joo Chung¹, Eun Jeong Lee, Joon Young Choi, Yong Choi, Yeom Seong Choe, Won Yong Lee¹ and Byung-Tae Kim

Purpose: In idiopathic Parkinson's disease (PD) postganglionic involvement of the autonomic nervous system predominates, whereas in multiple system atrophy (MSA) preganglionic structures are mainly affected. Since cardiac I-123 metaiodobenzylguanidine (MIBG) scintigraphy can assess functional integrity of postganglionic sympathetic neurons, we evaluated its ability to differentiate PD and MSA. **Methods:** Cardiac MIBG scintigraphy was performed on 47 patients (26 PD and 21 MSA: 25 males, 62 ± 9 yr) and 8 normal controls (NC: 3 males, 45 ± 9 yr). All patients were excluded for myocardial ischemia by TI-201 SPECT. MSA patients were predominantly parkinsonism (MSA-p) and cerebellar subtypes (MSA-c) in 11 and 10 cases, respectively. Early (20 min) and delayed (4 hr) images were used to obtain heart/mediastinum count (H/M) ratios and washout rates (WRs). **Results:** The both early (E) and delayed (D) H/M ratios were significantly decreased in PD (E: 1.54 ± 0.23, D: 1.36 ± 0.24) as well as MSA (E: 1.80 ± 0.44, D: 1.88 ± 0.51) patients compared to NC (E: 2.74 ± 0.97, D: 2.94 ± 1.20) (all $p < 0.01$). The PD group had a significantly lower H/M ratio than the MSA group (E: $p = 0.03$, D: $p = 0.003$). The WRs of the PD patients (59.5 ± 15.4%) were significantly increased compared to MSA patients and NC (26.6 ± 23.9% and 19.7 ± 11.5%, both $p < 0.0001$). The WRs between MSA patients and NC were not significantly different. In the differential diagnosis of the PD and MSA, the sensitivity, specificity and accuracy by early H/M ratio (cut-off = 1.80) were 84.6% (22/26), 52.5% (11/21), and 70.2% (33/47), respectively, by delayed H/M ratio, 100.0% (26/26), 66.7% (14/21), and 85.1% (40/47), respectively, and by WR (cut-off = 40.0%), 92.3% (24/26), 76.2% (16/21), and 85.1% (40/47), respectively. While the delayed H/M ratios were below 1.80 in 5/11 MSA-p patients, 1 of those 5 MSA-p patients had a decreased WR. **Conclusion:** Cardiac MIBG scintigraphy was useful for differentiation of PD from MSA and NC by delayed H/M ratio with WR.