

以上の所見으로腎신티그라피는大腿骨頭無血性壞死의 早期診斷에 보다 敏感하고 有用한 検査法임을 알 수 있었다.

### 34. 각 연령의 정상 한국인 및 각종 대사성 골질환 환자에서의 골 무기물 함량의 정량적 분석

서울의대 내과

김상은 · 압상무 · 정준기 · 이명철

최성재 · 이홍규 · 고창순 · 민현기

정형외과

이 덕 용

연령의 증가 및 각종 대사성 골 질환에 의한 골 무기물 함량의 감소는 골소공증으로 나타난다. 이러한 골 소공증의 비관혈적인 진단방법으로 photon absorptiometry 등을 이용한 골 무기물 함량의 정량적 측정이 비교적 정확하고 예민하게 골 대사의 평형상태를 반영하는 것으로 알려져 있다. 연구자들은 정상한국인에서 연령의 증가에 따른 골 무기물 함량의 변동 및 각종 골질환에서의 골 무기물 함량의 변화를 관찰하기 위하여 정상인 남자 58명(20~89세), 여자 95명(20~60세) 및 각종 대사성 골질환자 47명(20~72세, 남자 12명, 여자 35명, 만성신부전 17명, 당뇨병 6명, Graves병 5명, 부신피질호르몬장기복용환자 5명, 골X선 촬영상 미만성 골소공증 또는 골절이 같이 동반된 환자 9명, 기타 5명)을 대상으로 single photon absorptiometry로 요골의 원위 1/20 및 1/3에서 각각 골 무기물 함량을 측정하였다.

1) 정상인에서의 요골 원위 1/20 및 1/3에서의 골 무기물 함량은 남자의 경우 60대 이상에서 유야하게 감소하였으며( $p < 0.05$ ) 여자에서는 50대에 유의하게 감소하기 시작하여( $p < 0.05$ ) 이후 연령의 증가에 따라 점차 감소하였는데 요골 원위 1/20에서 1/3에 비해 현저하게 감소하였다(원위 1/20 :  $r = -0.743$ ,  $p < 0.01$ , 원위 1/3 :  $r = -0.540$ ,  $p < 0.01$ ).

2) 정상인 전 연령에서의 남자가 여자에 비해 요골 원위 1/20 및 1/3에서의 골 무기물 함량이 유의하게 높았다( $p < 0.02-0.001$ ).

3) 전연령의 정상인 남녀에서 모두 요골원위 1/3에서

의 골 무기물 함량이 1/20에서의 그것보다 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ). 또한 요골 원위 1/20과 1/3에서의 무기물 함량은 남녀에서 모두 유의한 양의 상관관계를 보였다(남자 :  $r = 0.567$ ,  $p < 0.001$ , 여자 :  $r = 0.635$ ,  $p < 0.001$ ).

4) 대사성 골 질환자에서 요골 원위 1/20 및 1/3에서의 골 무기물 함량이 정상인 평균치  $-2S.D.$ 미만으로 감소된 경우는 남자에서 각각 68% vs 28% ( $p < 0.05$ ) 여자에서는 각각 70% vs 37% ( $p < 0.05$ )이었다.

이상에서 single photon absorptiometry를 이용한 골 무기물 함량의 측정은 대사성골질환에서 골 무기물 함량의 감소 정도를 알아보기에 유용하며 특히 요골 원위 1/20에서의 측정이 1/3에서보다 더욱 예민하게 골 무기물 함량의 감소를 반영할 것으로 생각되었다.

### 35. 원발성 유방암에서 질병병기 분류 및 추적검사시 $^{99m}Tc$ -MDP 골신티그라프의 의의

서울의대 내과

이강욱 · 최창운 · 궁성수 · 방영주

정준기 · 이명철 · 김노경 · 고창순

유방암은 세계적으로 여성들에게 가장 잘 생기는 종양의 하나로서 타장기에 비하여 골전이와 임파절 전이가 잘 일어나는 질환으로 알려져 있다. 치료전 임상질병기 분류시 잠복 골전이가 상당수 있다는 보고가 있으며 따라서 조기에 골전이 여부를 가려내는 대단히 중요한 의미를 지니고 있다. 이러한 골전이 병소의 진단에 있어서 몇몇 질병의 경우를 제외하고는 골신티그라프가 일반 방사선 과학적 검사보다 더욱 예민하며 치료후 추적검사에도 유용한 방법으로 알려져 있다.

이에 연구자들은 1980년 1월부터 1987년 4월까지 서울대학교병원에서 유방암 절제술이나 생검으로 확진된 234예에 대하여 임상병기별 및 유방절제수술 전후평가 및 추적검사를 위한 골신티그라프의 중요성을 재검토하고 골외 타장기의 전이여부와 혈액화학검사 소견과의 상관성을 알아보기 위하여 본 조사를 시도하였다.

수술전 질병병기분류시 stage III환자 80명중 11명(14%), stage II환자 118명중 5명(4%)에서  $^{99m}Tc$ -MDP를 이용한 골신티그라프상 골전이에 의한 소견을 보였고 stage

I 환자 21예에서는 모두 정상소견을 보였다. 그러나 평균  $29.4 \pm 24$  (Mean  $\pm$  S.D.)개월의 추적기간중 초기에 골스캔상 음성성이었던 환자도 stage III에서 50%, stage II에서 40%, stage I에서는 19%의 환자가 골전이 소견을 나타냈으며 진단당시 질병병기가 후기일수록 골전이 가 일찍 일어남을 확인할 수 있었다.

### 36. ROC 방법으로 판정된 이상적인 소화기암표지자 조합

전남의대 핵의학과  
법 회 승 · 김 지 열

내 과  
박 광 속 · 윤 종 만

인체내에서 종양이 있을 때 혈액이나 체액내에 종양과 관련된 어떤 물질이 증가되어 있으리라는 사실은 이미 오래전부터 예견되어 왔으며, 1cm<sup>3</sup>의 작은 종양에도 1억 개 이상의 암세포가 있다는 점을 감안해 볼 때, 종양특이성이 높은 종양표지자가 있다면 형태학적인 진단 이전에 혈청학적인 조기진단이 가능하리라고 기대되어 왔다. 그러나 현재까지는 단세포균항체 생산기술을 이용하여 만들어진 종양표지자마저도 그 예민도와 특이도에 있어 기존의 종양표지자를 크게 능가하지는 못하고 있음을 부인할 수 없다.

한편 현재까지 발표된 많은 종양표지자는 그 기원이 다양하므로 이들을 조합한다면 그 예민도와 특이도를 높일 수 있으리라 예견되었으나 아직까지 여러가지 종양표지자를 조합하였을때 그 예민도 및 특이도에 어떤 영향을 미치는지에 대하여 체계적으로 연구한 문헌은 국내외적으로 접하기 힘들다. 이에 연구자들은 전남대학교병원 내과에 입원하여 조직학적으로 확진된 소화기암 환자 65예(위암 19예, 간암 23예, 담관암 11예, 췌암 12예)와 그에 대응하는 소화기양성질환 38예(위궤양 9예, 간경변증 18예, 결석을 동반한 담관염 7예, 만성췌장염 4예) 및 정상인 8예를 대상으로, 현재 소화기암 진단에 많이 쓰이고 있는 종양표지자 6가지(AFP, CEA, Ferritin, CA19-9, TPA, Elastase) 각각 및 조합의 경우를 ROC 방법을 도입하여 분석해본 바 다음의 결과를 얻었다.

1) ROC 방법으로 알아본 종양별 우수한 종양표지자

조합은 위암에서 TPA×AFP, 간암에서 AFP×Ferritin×TPA 또는 AFP×Ferritin×TPA×CEA, 그리고 췌암에서 TPA×Elastase, TPA×AFP 또는 TPA×AFP×Elastase의 조합이었다.

2) 각 암종마다 상기한 조합이상에서 조합하는 종양표지자의 수가 증가하더라도 진단율은 증가하지 않음을 알 수 있었다.

3) 임의의 cut-off value에 의해 예민도 및 특이도를 결정하는 통상적인 방법과 ROC방법에 의한 판정에 차이가 있었는데 그 이유는 통상적인 방법에서 cut-off value가 달라짐에 여러가지의 예민도 및 특이도가 나타날 수 있기 때문이었다.

이상의 결과로 보아 ROC 방법이 암표지자 각각 및 조합의 특성을 나타내는데 가장 적합한 방법임을 알 수 있었으며 기타 혈청학적 검사 분야에도 응용될 수 있으리라 기대된다.

### 37. 방사면역측정법에 의한 CA 15-3의 측정(예보)

서울의대 내과

최창운 · 방영주 · 정준기  
이명철 · 김노경 · 고창순

유방암은 빈도가 높은 악성종양으로, 미국의 경우 여성에서 폐암 다음으로 많고 우리나라에서도 그 빈도가 증가하고 있다.

최근 CA 15-3으로 명명된 단세포균 항체가 개발되어 유방암의 진단에 도움이 되는 것으로 보고되고 있다. CA15-3은 115D<sub>8</sub>과 DF<sub>3</sub>의 서로 다른 두 항원에 대한 항체로 이루어져 있으며, 115D<sub>8</sub> 항체는 defatted milk fat globule로, DF<sub>3</sub> 항체는 유방암 MCF-7세포로 면역된 쥐 비장세포와 골수종세포의 hybridoma로부터 각각 얻어지며 두 항체를 이용하여 Solid phase forward sandwich 방법으로 측정되고 있다.

연구자들은 정상대조군과 유방암, 위장관암, 간암, 폐암, 난소암을 대상으로 Centocor사의 RIA Kit를 이용하여 혈청의 CA15-3 농도를 측정하였다.

2 U/ml로부터 200 U/ml사이에서 CA15-3 방사면역 측정의 표준곡선은 log-logit graph에서 직선적인 양상