

정으로는 원발성기능저하증인 경우에는 진단이 가능했지만 예민도가 낮기 때문에 측정한계이하에서는 정상인 및 기능항진증을 감별진단할 수 없는 단점이 있었다.

최근 방사면역측정법에 비해 매우 감수성이 예민한 방사면역계수측정법이 개발되어 이로 인해 TRH 자극시험 없이도 정상인과 갑상선 기능항진증과의 감별 및 뇌하수체-갑상선축을 평가할 수 있게 되었다.

이에 저자들은 최근 1년간 본원을 처음 내원하여 갑상선기능검사를 실시했던 환자 770명을 대상으로 여러 갑상선기능상태에 따른 T3, T4(Amersham사) 및 방사면역계수측정법을 이용하여(Abbott사) TSH를 측정하였고, 또 방사면역계수측정법에 의한 TSH 기저치 측정만으로도 뇌하수체-갑상선축을 평가하는데 있어 TRH 자극시험 결과를 예견할 수 있는지 알아보고자 32명을 대상으로 TRH자극시험을 실시하였다. TRH자극시험은 모두 오전에 시행하였으며, TRH 200  $\mu\text{g}$ 을 정맥주사후 30분 및 60분에 TSH측정을 위한 혈액을 채취하였다.

1) 갑상선기능이 정상인 환자 54명에서 T3, T4, TSH치는 각각  $1.09 \pm 0.39 \text{ ng/ml}$ ,  $9.31 \pm 2.40 \mu\text{g/dl}$ ,  $3.32 \pm 0.83 \mu\text{U/ml}$ , 기능항진상태인 환자 112명에서  $4.01 \pm 1.70 \text{ ng/ml}$ ,  $19.5 \pm 4.40 \mu\text{g/dl}$ ,  $0.05 \pm 0.16 \mu\text{U/ml}$ , T3, T4치는 정상이지만 TSH치가 억제되어 있었던 subclinical hyperthyroidism 환자 32명에서는  $1.45 \pm 0.48 \text{ ng/ml}$ ,  $1.05 \pm 2.81 \mu\text{g/dl}$ ,  $0.04 \pm 0.06 \mu\text{U/ml}$ , 기능저하상태인 환자 44명에서는  $0.67 \pm 0.36 \text{ ng/ml}$ ,  $3.60 \pm 1.76 \mu\text{g/dl}$ ,  $48.19 \pm 55.18 \mu\text{U/ml}$ 였으며, subclinical hypothyroidism 환자 18명에서는 각각  $0.99 \pm 0.36 \text{ ng/ml}$ ,  $7.09 \pm 1.44 \mu\text{g/dl}$ ,  $8.27 \pm 6.50 \mu\text{U/ml}$ 이었다.

2) TRH자극시험을 실시했던 환자 32명중 subclinical hyperthyroidism 환자 9명에서 TSH 기저치는  $0.32 \pm 0.56 \mu\text{U/ml}$ , 자극후 30분 TSH치에서 기저치를 뺀  $\Delta\text{TSH}$ 치는  $0.24 \pm 0.47$ 로 TRH에 대한 반응이 모든 예에서 둔화되어 있었고, euthyroidism 환자 11명에서는 TSH기저치가  $1.17 \pm 0.92 \mu\text{U/ml}$ ,  $\Delta\text{TSH}$ 치는  $7.75 \pm 4.02 \mu\text{U/ml}$ 였으며, 1예를 제외한 모든 예에서는 정상반응을 보인 반면 subclinical hypothyroidism 환자 12명에서는 TSH기저치가  $4.93 \pm 1.06 \mu\text{U/ml}$ ,  $\Delta\text{TSH}$ 치는  $31.22 \pm 9.70 \mu\text{U/ml}$ 로 모든 예에서 과장된 반응을 보였다.

이상의 결과 방사면역계수측정법으로 측정된 TSH

기저치가 뇌하수체-갑상선축의 상태를 평가하는데 있어 뇌하수체의 억제정도를 반영하는 예민한 지표가 됨을 알 수 있었으며, 따라서 방사면역계수측정법을 이용한 TSH 한가지 검사만으로도 기본적인 갑상선 기능상태를 평가하는데 유용할 것으로 생각된다.

#### 14. 장기간의 Dexamethasone 투여 및 편측 하지 고정에 의한 골조송증에서 Calcitonin의 작용

원자력 병원 핵의학과  
임 상 무·홍 성 윤  
내 과  
이 진 오·김 태 응

Glucocorticoid와 immobilization에 의한 골손실의 병태생리와, 이 경우의 calcitonin의 효과 및 작용기전을 알아보기 위하여, Sprague Dawley 백서에 편측 하지 고정수술을 한 후, dexamethasone 0.5 mg/kg 또는 dexamethasone 0.5 mg/kg와 eel calcitonin 1 u/kg를 12주간 투여하여  $^{99\text{m}}\text{Tc-MDP}$  10 uCi를 정맥주사하고 2시간 뒤에 희생시켜 양쪽 대퇴골을 적출하여 방사능을 측정하고, 각 대퇴골의 중간부위에서 single photon absorptiometry를 시행하여 골무기물 함량을 구하였다.

1) Dexamethasone 투여군의 대퇴골 및 요추의  $^{99\text{m}}\text{Tc-MDP}$ 섭취율은 dexamethasone과 calcitonin 동시 투여군에서보다 유의하게 낮았으며, 각개체에서 수술한 쪽과 정상쪽의 차이는 없어, calcitonin이 조골세포의 활성을 증가시키며, immobilization이 조골세포의 활성을 억제하지는 않는 것으로 여겨진다.

2) Dexamethasone 투여군의 대퇴골의 골무기물함량은 dexamethasone과 calcitonin 동시투여군에서보다 유의하게 낮았으며, 수술한 쪽이 정상쪽보다 유의하게 낮아, dexamethasone 투여와 편측하지고정이 가산적으로 골손실을 초래하였으며, calcitonin이 이를 예방하였다.

3)  $^{99\text{m}}\text{Tc-MDP}$ 섭취율과 골무기물함량의 상관관계는 dexamethasone 투여군에서는 1.924의 기울기를 가지나, dexamethasone과 calcitonin 동시 투여군에서는 0.329의 기울기를 보여, dexamethasone의 투여 후 골형성억제가 골흡수의 속도를 따르지 못하여 골

결핍이 초래되며, calcitonin이 골형성억제를 방지하고 골흡수를 억제하는 것으로 보인다.

이상에서 dexamethasone이 골형성을 억제하며, calcitonin이 이를 방지하고 동시에 골흡수를 억제하는 것을 알 수 있었으며, hydroxyproline이나 cyclic AMP의 뇨중배설측정, histomorphometry 등에 의한 추가적인 연구가 기대된다.

## 15. 부신수질 갈색세포종 2예의 <sup>131</sup>I-MIBG 주사

연세의대 진단방사선과

양희철 · 박창윤 · 김명준

갈색세포종은 catecholamine을 생성하는 종양으로 부신수질에서 흔히 발생되나 그 이외의 부위에서도 발생할 수 있다. 이 종양의 진단은 이학적소견과 혈액 및 요내 catecholamine의 측정으로 가능하나 종괴의 크기가 작거나 부신의 다른 부위에서 생길 경우 초음파, 컴퓨터단층촬영등의 영상진단으로 종괴를 확인하기 어렵다.

Iodine-131-metaiodobenzylguanidine은 아직 그 기전은 정확히 모르지만 아드레날린성 조직에 특이적으로 흡착되어 갈색세포종검색시 그 특이성과 민감성이 높은 것으로 알려져 왔다.

연자 등은 1989년 세브란스병원에서 갈색세포종 환자에게 시행했던 2예의 <sup>131</sup>I-MIBG 주사의 경험을 소개하는 바이다.

56세 남자환자는 본원 내원 5개월전 외부병원에서 우측부신 갈색세포종 진단하에 수술 시행받았으나 종괴가 간과 심하게 협착되어 있어 조직생검만 시행한 과거력이 있었다.

본원 내원하여 시행한 검사 소견상 혈액 내 epinephrine 102 pg/ml, norepinephrine 1003 pg/ml이었고 요내 epinephrine 7 mg/day, norepinephrine 227/day, VMA 86.99 mg/day이었다.

컴퓨터단층촬영영상 약 10×12 cm 크기의 주위 조직과 경계가 분명하며 중심성괴사가 동반된 불균질성의 종괴가 우측 후복부장에 위치하였고, 대동맥혈관 조영술에서는 이 종괴가 간동맥과 우신동맥으로부터 혈류를 받는 것으로 나타났다. <sup>131</sup>I-MIBG 주사에서는 우상복부 종괴에 증가된 동위원소축적이 관찰되었다.

환자는 방사선치료로 종괴크기를 줄인 후 수술시행하기로 예정하고 퇴원하였다.

56세 여자환자는 1986년 7월에 종격동과 경부의 방선경결종(paraganglioma) 진단하에 방사선치료를 받았고 1987년 11월에는 양측성 부신갈색세포종 진단하에 우측 부신절제술과 좌측 부신종괴제거술을 받았다. 이 때 액와임프절조직검사에서 종양세포 양성으로 나와 악성갈색세포종으로 판정 받았다.

1989년 8월에 초음파검사에서 6×7 cm크기의 종괴가 좌신상부에서 다시 발견되어 갈색세포종이 재발한 것으로 생각하며 <sup>131</sup>I-MIBG 주사시행하였으나 결과는 음성이었다.

환자는 방사선치료하기로 예정하고 퇴원하였다.

## 16. 장기간의 갑상선호르몬치료가 골밀도에 미치는 영향

서울의대 내과

이가희 · 김성연 · 조보연 · 이홍규 · 고창순 · 민현기

핵의학과

이동수 · 정준기 · 이명철

원자력병원 핵의학과

이 명 식

갑상선호르몬제들은 여러가지 갑상선질환에서 흔히 치료제로 사용되고 대개의 경우 장기간의 복용을 요하는데, 이 호르몬은 파골세포의 증가와 함께 피질골의 재형성(remodeling)을 증가시켜 그 과잉상태에서는 골의 손실을 유발함이 알려져 있다. 저자들은 갑상선자극호르몬분비억제를 목적으로 장기간(6개월~11년) 갑상선호르몬제제를 투여받고 있고 갑상선암 및 양성종양 여자환자 59명(폐경전 27명, 폐경후 32명)을 대상으로 각각 요추 및 대퇴골의 골밀도, 혈청 osteocalcin, 칼슘, 알칼리인산화효소들을 측정하여 갑상선호르몬치료가 골밀도에 미치는 영향을 평가하고자 하였다. 폐경후의 환자들(32명, 45~67세)에서는 요추 및 대퇴골의 골밀도가 유의하게 감소되어 있었으나(요추 0.8695±0.114 vs 0.9287±0.044, 대퇴경부 0.7268±0.095 vs 0.8025±0.036, 대퇴전자부 0.6020±0.086 vs 0.6498±0.032, 대퇴삼각 0.6235±0.126 vs 0.9621±0.048, p<0.005) 폐경전의 환자들(27명, 40~47세)에서는 정상 대조군과 차이가 없었다.