

useful agent in terms of differentiating meningeal hemangiopericytomas from meningiomas.

Two subjects with meningeal hemangiopericytomas and eight with meningiomas were carefully evaluated with the <sup>99m</sup>Tc-HMPAO brain SPECT. Each of patients were given an injection of 20 mCi of <sup>99m</sup>Tc-HMPAO. The brain images were obtained with the Siemens Orbiter 7500 gamma camera. The CT, MRI, and angiographic studies were also reviewed.

We found no significant distinctive aspects between meningeal hemangiopericytomas and meningiomas on the CT, MRI, and angiography. However, we were able to observe an increased uptake of <sup>99m</sup>Tc-HMPAO brain SPECT in both of meningeal hemangiopericytomas. Conversely, <sup>99m</sup>Tc-HMPAO brain SPECT demonstrated a decreased uptake in all of meningiomas.

On the basis of our study, we are speculating that the <sup>99m</sup>Tc-HMPAO may have a great potentiality to be a useful agent in the differentiation of meningeal hemangiopericytomas from meningioma.

### 13. <sup>99m</sup>Tc 표지백혈구 뇌 SPECT를 이용한 뇌농양의 진단

서울대학교병원 핵의학과  
이동수 · 정준기 · 이명철 · 고창순

신경외과  
김 동 규  
신경과  
윤 병 우

<sup>111</sup>In 표지백혈구스캔으로 뇌농양을 진단할 때 평면스캔에서는 24시간영상에서 두개골의 골수방사능과 같거나 큰 경우 뇌농양을 의심한다. 그러나 뇌종양에 백혈구침윤이 동반될 때 농양으로 위양성 판정할 가능성이 있고, 고용량의 부신피질스테로이드 투여 때문에 위음성 결과를 얻었다는 보고가 있다. 본 연구에서는 <sup>99m</sup>Tc 표지백혈구로 뇌 SPECT를 시행하여 농양과 종양의 감별

가능성과 고용량의 스테로이드 투여효과를 조사하였다.

24예의 <sup>99m</sup>Tc 표지백혈구 뇌 SPECT를 시행하고 4시간과 24시간 평면영상과 비교하였다. 표지효율은 56%±16% (30%에서 80%)이고 주사량은 125 MBq에서 540 MBq이었다. 수술 및 병리소견으로 확인된 뇌농양(6예) 또는 치료추적후 임상적으로 추정된 농양(3예) 예중 9예는 모두 SPECT에서 방사능이 강하게 섭취되었고 1예의 만성육아형성농양은 정상이었다. 다형성교아세포종 등 신생물로 확인된 6예의 SPECT 결과는 4예는 뇌실질내 방사능이 전혀없이 정상이었고 1예는 MR에 보이는 종괴의 일부에 방사능이, 1예는 neurocytoma로 확인된 종괴에 방사능이 약하게 보였다.

뇌실질내 방사능이 보이는 13예의 강도는 기저두개골의 골수방사능과 같거나 강한 것(4예), 기저 두개골보다는 약하지만 두개골과 같거나 강한 것(6예), 두개골보다 약하지만 뚜렷한 방사능(3예)으로 나눌 수 있었다. 위양성 섭취 3예는 최근에 생긴 결핵육아종, neurocytoma, 그리고 다형성교아세포종 일부에 섭취되는 것이었고 병소부위의 방사능강도는 두개골보다 약하였다. 24시간 평면영상에 실질방사능이 보이는 것은 SPECT에서 확인한 13예 중 8예이었다. 13예 중 11예에서 텍사메타손을 하루 12~24 mg을 투여하였으나 농양예 (19예)는 모두 강한 방사능이 뇌실질내에 관찰되었다.

이 결과로 다음을 알 수 있었다. <sup>99m</sup>Tc 표지백혈구 뇌 SPECT에 두개골 방사능보다 강한 방사능이 뇌실질에 보이면 농양을 진단할 수 있다. 위양성에는 방사능강도가 농양보다 약하였다. 텍사메타손투여가 <sup>99m</sup>Tc 표지백혈구스캔으로 위음성결과를 얻는 원인은 아니다. 위음성으로 확인된 일례는 만성 육아형성농양이었다.

### 14. 뇌 종양의 Tl-201 뇌 SPECT

원자력병원 핵의학과  
임 상 무

신경외과  
김 종 현 · 이 승 훈

Tl-201은 심근 혈류 신티그래피에 흔히 사용되는 방사성동위원소로 갑상선암, 폐암, 림프종, 골육종 등에

섭취됨이 알려져 있으며, 국소적 혈류와 세포막 ATPase Pump의 활동성에 의해 섭취 및 제거가 결정된다. 뇌에서는 혈액뇌장벽 때문에 정상 뇌에는 Tl-201의 섭취가 일어나지 않으나, 뇌종양에서는 혈액뇌장벽이 망가져 섭취됨이 알려져 있다.

원자력병원 신경외과에 1991년 10월부터 1992년 5월 까지 뇌종양으로 내원한 환자들을 대상으로 Tl-201 뇌 SPECT를 주사후 15분 및 3시간에 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) Glioblastoma Multiforme에서는 15분 SPECT에서 Tl-201의 강한 집적을 보였으며, 3시간 SPECT에서도 제거되지 않았다.
- 2) Meningioma에서도 15분 및 3시간 SPECT에 강한 Tl-201의 집적이 관찰되었다.
- 3) Low grade glioma에서는 15분 SPECT에서 Tl-201이 약간 집적되었으나, 3시간 SPECT에서는 거의 제거되었다.
- 4) 전이성 뇌종양에서는 Tl-201이 집적이 강한 경우와 없는 경우가 있어 일정치 않았다.

### 15. <sup>99m</sup>Tc-DTPA 및 Gamma Scintillation Camera를 이용한 사구체 여과율의 측정

고려의대 방사선과  
**최재걸·이민재**  
 내과  
**백세현**

사구체 여과율(Glomerular Filtration Rate, GFR)의 측정은 신장 기능의 평가, 의심되는 신장 질환의 진단 및 만성적인 신질환에서의 질병의 경과 관찰에 중요한 지표가 된다. 정확하고 간편한 사구체 여과율 측정을 위하여 여러가지 방법이 시도되고 있다.

<sup>99m</sup>Tc-DTPA는 사구체 여과율을 측정하는 데 필수적인 여러가지 요구 조건을 충분히 만족시키며 그 간편함이 인정되어서 GFR의 측정에 널리 이용되고 있다. Gates 등은 scintillation camera를 이용하여 배후 방사능을 보정한 신장의 절대적 섭취율을 구하여 이것이 사구체 여과율과 유의한 상관관계가 있다는 것을 밝히고 회귀 방정식을 이용하여 사구체 여과율을 계산할 수 있다고 보고하였다. 이후 이 방법은 환자에게 별다른 고통

을 주지 않으면서 정확한 비관혈적인 방법으로 인정받고 있다.

저자들은 여러가지 신장 질환에서 Gates의 방법을 이용하여 사구체 여과율을 구하고 이것을 24시간 크레아티닌 청소율과 비교함으로써 상관 계수를 구하여 임상적으로 의의가 있는 지 알아보았다. 신장 질환은 정상, 신우신염, 사구체신염, 신증후군, 만성 신부전, 이황화탄소 중독증 등이었으며 크레아티닌 청소율과 사구체 여과율의 상관계수는  $r=0.89(p<0.01)$ 로 통계적으로 유의한 결과를 얻었다.

이상으로 Gates의 방법을 이용한 사구체 여과율의 측정은 통상적인 신장 스캔과 동시에 시행함으로써 환자에게 별다른 고통을 주지 않으면서 간편하게 시행할 수 있고, 크레아티닌 청소율과의 상관 계수도 높아서 사구체 여과율을 정확히 반영한다는 결론을 얻었다.

### 16. <sup>99m</sup>Tc-DTPA 혈청제거율을 이용한 사구체 여과율 측정에 관한 연구

충남의대 내과

이강욱·김성숙·정민수·김준영  
 이순구·김삼용·신영태·노홍규

최근 초음파검사, 컴퓨터 단층촬영, 핵자기공명영상 등 신장의 해부학적 구조 및 여러가지 병변의 추적 진단을 위한 영상적 진단의 방법면에 있어서 많은 발전이 있었다. 그러나 신기능의 이상으로 여러가지 혈액화학검사 및 요검사상 명백한 이상소견이 발견되기까지는 이미 신장기능이 50~75% 이상 파괴된 이후이며 최근까지 발견된 첨단 영상장비를 이용하여도 조기에 신기능 이상을 발견하기 어려운 실정이다.

이러한 신장기능의 변화를 조기에 추적하기 위하여 Wearn과 Richard 등이 신장기능의 총괄적 지표로서 사구체 초여과(glomerular ultrafiltration, GFR)의 개념이 도입된 후 effective renal plasma flow(이하 ERPF), excretion index(EI) 등등의 지표들이 개발되었고 현재 일반적인 신기능의 지표로는 사구체여과율(GFR)이 가장 많이 이용되고 있다. 사구체여과율의 측정방법에는 고전적인 inulin 제거율의 측정 및 24시간 소변을 모아서 creatinine 청소율을 계산하는 방법 이외에도 신사구체에서 주로 여과되어 배설되고 신세뇨관에