

17. MC-50 싸이클로트론을 이용한

¹²³I 제법 연구

원자력병원 싸이클로트론 응용연구실

서용섭 · 양승대 · 전권수 · 이종두

한국원자력연구소 동위연구실

한 현 수

방사성 핵종의 국내 생산은 국내의 핵의학 연구 및 이용을 촉진하게 된다. 이에 감상선을 비롯한 각종 질병 진단 및 체내 kinetic 연구에 많이 사용되고 있는 ¹²³I을 생산하기 위한 핵반응은 여러가지가 있으나 MC-50 싸이클로트론을 이용하여 제조하는 방법을 연구하였다. ¹²³I을 생산하기 위한 핵반응은 여러가지가 있으나 MC-50 싸이클로트론의 특성을 고려하여 ¹²⁴Te(p, 2n)¹²³I를 선택하였고 양성자 에너지는 불순핵종의 순도를 최소로 줄이기 위해 28 MeV → 22 MeV (TeO₂ 270.8 mg/cm²)를 사용하였다. 표적물질은 96.91% 농축 ¹²⁴TeO₂를 사용하였으며 또한 빔 조사(irradiation)시 발생하는 열은 4π-냉각 장치를 사용하여 냉각시켰다. 조사된 표적으로부터 생성된 ¹²³I의 분리는 건조증류법을 사용하였다. 화학분리시 정량적인 분리는 TeO₂의 녹는점 733°C보다 높은 780°C에서 5분간 유지시켰을 때 이루어졌다. 화학처리시 포집액은 0.01 N NaOH 용액을 사용하여 Na¹²³I 형태로 포집한 후 HCl로 pH를 7.5~9.0으로 맞추었다. 생산된 Na¹²³I 용액은 0.2 μm 필터로 여과한 후 고온, 고압 멸균기로 멸균하여 순도검정을 실시하였다. 그 결과 방사핵종 순도는 98% 이상으로 미국 약전에서 요구하는 85%를 상회하였으며 방사화학적 순도 역시 96%로 기준치 95% 이상이었다. 수율은 2 mCi/μ A. h이었다.

18. 경동맥 죽종에서 기인된 일과성 뇌허혈

발작의 ^{99m}Tc-HMPAO

SPECT 소견 : 2예

연세의대 진단방사선과

김은영 · 정태섭 · 서정호

김 등 익 · 박 창 운

일과성 뇌허혈 발작은 뇌졸중(major stroke)의 전구 증상으로 인정되고 있어 조기진단 및 원인 질환의 규명이 중요하다. 기존 영상방법으로는 그 병변을 증명할 수 없는 경우가 대부분이어서 최근 ^{99m}Tc-HMPAO을 이용한 SPECT의 국소 뇌혈류 상태를 분석하는 방법이 이용되어 왔으며 이 질환의 많은 원인들중 특히 경동맥 혹은 척추동맥의 atherosclerosis가 가장 많은 원인으로 알려져 있으나 실제 원인규명을 위한 시도는 많지 않았다. 따라서 비침습적이며 쉽게 반복할 수 있는 duplex sonography를 이용하여 경동맥 병변을 조사하였다.

임상적으로 일과성 뇌허혈 발작으로 진단되고 뇌전산화단층촬영이 정상인 2명의 환자를 대상으로 ^{99m}Tc-HMPAO 국소 뇌혈류 SPECT와 경동맥 duplex sonography를 함께 시행하였고, 한 환자는 경동맥 촬영술로 확진하였다.

2명의 환자 모두에서 ^{99m}Tc-HMPAO SPECT상 중 뇌동맥 분포부위에 다수의 국소적인 뚜렷한 방사능의 감소가 보였고, Duplex sonography상 동측에 죽종(atheroma)을 확인할 수 있었으므로 일과성 뇌허혈 발작이 죽종에서 발생된 색전에 의해 기인된 것을 알 수 있었다.

일과성 뇌허혈 발작 환자에서 ^{99m}Tc-HMPAO SPECT와 경동맥 duplex sonography를 함께 시행하는 것이 진단뿐 아니라 확실한 병인분석을 함으로써 보다 적합한 치료방침을 설정하는데 도움이 될 것으로 사료된다.