

35. ¹³¹I-HSA를 사용한 腦脊髓液스캔 :

交通性腦水腫의 診斷

가톨릭醫大 방사선과학교실

金春烈 · 朴龍輝 · 정수교

고성능核醫學의 장비 및 새로운 핵제제의 개발로 스캔의 해상력은 날로 향상될 뿐만아니라 장기-특이성 물질의 개발로 표적장기/비표적배경 방사능 섭취율이 높아지고 있다. 따라서 스캔의 대조도 역시 크게 향상되어 가고 있다. 뇌척수액(수액)스캔은 방사성물질을 蜘蛛膜下腔에 직접 주입하여 시행하게 되며 수액흐름의 상태를 파악하는 동력학적인 검사이다. 수액스캔은 1962년 Atkinson과 Folz에 의해서 처음으로 시도되었다. 여기에 사용되는 핵제제는 ¹³¹I제제, ^{99m}Tc제제, Ga제제, ⁷⁴As제제, ¹¹³In제제 및 Yb제제등이 있으나, 어느 핵제제가 수액스캔에 더 적합한 물리적 특성을 가졌느냐가 문제이다. 그러한 관점에서 ¹³¹I제제는 반감기가 8.3일로서 24시간, 48시간, 72시간 지연스캔에 적합할뿐만아니라 구독이 적 용이하고, 364 KeV의 비교적 높은 7선이 방출되지만 두꺼운 차폐를 사용하면 해상력이 좋은 스캔을 얻을 수 있다. 저자들은 뇌동맥출혈후에 뇌수종이 의심되는 환자 3명에게 수액스캔을 시행하여 3명 모두에서 정상압-교통성 뇌수종을 경험 하였기에 보고하는 바이다.

재료 및 방법

1. 재 료

1976년 6월부터 9월까지 약 3개월동안 가톨릭의대 부속 성모병원 신경외과에 지막막하출혈로 입원하여 가료중 뇌수종이 의심되어, 뇌혈관 조영술, 뇌실및 대조촬영술을 시행하였으나 교통성여부를 확인하기 어려웠던 3명에게 수액스캔을 시행하였다. ¹³¹I-HSA는 한국원자력연구소에서 제조된 것을 사용하였다. 수액스캔에 사용된 기기는 Siemens회사제 Scintimat-2형 스캐너로 NaI 결정의 크기는 3×3인치이고 스캔에 사용된 조준장치의 초점거리는 130mm로 31개의 구멍이 있다.

2. 방 법

대상자 3명 모두에게 ¹³¹I-HSA, 100~200 μ Ci를 요추-지막막하강에 주입한뒤 2시간, 6시간, 24시간, 48시간, 72시간에 각각 측면, 후 및 전위 수액스캔을 시행하였다. 최고계수율은 뇌표면에서 가장 섭취율이 높은 곳에서 측정하였으며 光度는 100%로 맞춰놓고 6 색타겟스캔과 사진스캔을 동시에 시행하였다. 스캔속

도는 분당 55cm로서 스캔을 완료하는 데에는 10~15분이 소요되었다.

요 약

지막막하출혈후에 발생하는 교통성 뇌수종의 발생율은 약 30%(과거에 보고된 통계의 종합)로서 상당히 높으며, 이를 규명하는 데에는 수액스캔이 단연 우수할 뿐만 아니라 진단적의의가 크므로 지막막하강의 협착 내지는 폐쇄가 의심되는 환자를 진료하기 위해서 필수적인 검사라 생각된다.

지막막하출혈후 뇌수종이 의심되는 환자에서 뇌혈관 조영술, 뇌실 및 대조촬영술을 시행하였으나 교통성여부를 확인하기 어려웠던 3명에게 수액스캔을 시행하여, 3명 모두에서 정상압-교통성 뇌수종 임을 확인하였다.

36. ^{99m}Tc-EHDP를 이용한 전신 골격주사

전주예수병원 방사선과

박희영 · 김종덕 · 양병철 · 이학승

골격주사는 골격계의 이상을 찾는데 예민하고 정확하며 상대적으로 경제적인 검사 방법이다.

방사성 동위원소를 이용한 골격주사는 악성종양의 전이를 조기에 발견하며, 골수염, 골절, Paget's 질병 등 양성질환을 조기진단에 도움이 되고, 방사선 치료 계획술 또 골생김의 위치를 선정하는데 도움이 된다.

특히 악성종양의 전이를 조기발견 하는데 단순방사선 촬영으로는 골격 구성 성분의 50% 이상 파괴되지 않으면 이상부위를 알 수 없으나, 골격주사는 쉽게 진단될 수 있다.

1968년 Subramanian과 McAfee에 의해 처음으로 ^{99m}Tc를 Triphosphate와 Stannous Chloride에 결합시켜, 동물실험으로 골격주사를 성공했다. 그 후 많은 학자들이 ^{99m}Tc를 이용한 골격주사의 핵제제를 연구해 왔다.

^{99m}Tc는 ⁹⁹Mo-^{99m}Tc generator로 생산되는 낭핵제제며, 반감기가 6.04시간이며, 140KeV의 에너지를 갖고 단순 감마선만을 방출하며, 값이 저렴하고 광범위하게 사용된다.

^{99m}Tc를 이용한 골격주사의 핵제제는 ^{99m}Tc-Polyphosphate, ^{99m}Tc-Pyrophosphate, ^{99m}Tc-Ethyl hydroxydiphosphonate, ^{99m}Tc-Methylenediphosphonate 등이 있다.

1977년 3월부터 1977년 10월까지 본병원에서 ^{99m}Tc-EHDP를 이용하여 전신골격주사를 다음과 같은 방법

으로 시행하였다.

전신골격주사에 사용한 Scanner는 Ohio nuclear Series 84인 Scanner며, 조준장치는 53524-L모형이며, ^{99m}Tc-EHDP의 투여량은 10mCi며, 정맥주사로 투여한 후 3~4시간후에 전신골격주사를 시행했고 Scan-image ratio는 1:2를 택했으며 Scanning 속도는 2~3시간 정도 걸렸다.

위와 같은 방법으로 전신골격주사 24예를 임상경험 하였기에 그 결과를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 방사선양이 증가되는 부위는 원발성종양부위 3예, 골격계의 절단부위 혹은 수술부위 2예, 원발성종양으로부터 골격계에 전이된 부위에 14예, 정상적인 전신골격주사가 5예를 나타냈다.

2. 여러가지 원발성종양에서 골격계에 전이된 양상을 전신골격주사와 단순 방사선촬영으로 그 결과를 비교하였다. 골격주사와 단순방사선촬영 양쪽에 전이된 것은 13예(54.2%), 골격주사는 전이되고 단순방사선촬영이 정상인 것은 5예(20.8), 골격주사는 정상이고 단순 방사선촬영에 전이된 것은 0예(0%), 양쪽 다 정상인 것은 6예(25%)로 나타났다. 결론적으로 원발성종양이 골격계에 전이된 것을 발견하는데 단순방사선촬영보다 전신골격주사가 더 예민하고 정확하였다.

3. ^{99m}Tc-EHDP로 양질의 전신골격주사를 얻었으며, 또 ^{99m}Tc-EHDP는 값이 저렴하고 알맞은 반감기와 단순감마선만을 방출하고 140KeV 에너지이므로 인체에 적은 해를 주므로 전신골격주사에 좋은 핵제제라 생각된다.

37. ^{99m}Tc을 사용한 정상 타액선 스캔 (Normal salivary glands with ^{99m}Tc-sodium pertechnetate)

연세의과대학 방사선학교실

김명순 · 박창윤 · 최병숙

타액선 스캔에 방사성 옥소(¹³¹I)가 먼저 사용됐으나 ^{99m}Tc-sodium pertechnetate가 사용된 후로는 technetium이 타액선 검사에 널리 사용되고 있다. Technetium은 6시간의 짧은 반감기를 가지고 있고, 베타선射出(β -emission)이 없어 환자의 조직에 방사선 장해를 덜 주고, 일시에 많은 양을 투여할 수 있어 좋은 핵제제로서, 또한 적은 에너지의 γ 선을 방출(140KeV)하므로 조준(collimator) 디자인을 간단하게 할 수 있고 검파능률(Detector efficiency)을 증가시킬 수 있다.

Metal technetium은 1937년 Segre에 의해 발견됐고, 1964년에 갑상선 Scintillation 스캔에 처음 사용됐다.

Radioactive iodine(¹³¹I)은 혈액중 순환후 재빨리 타액선에 섭취되고 따라서 검사에 오래전 부터 사용됐으나, technetium(^{99m}Tc)을 사용하기는 ^{99m}Tc이 갑상선 섭취뿐 아니라 타액선에 도달 섭취되는 점으로 보아, 비로소 타액선 검사에 사용하기는 1968년에 Grove, Dichiro, Lindenbvatn 그리고 Jubin에 의해 처음으로 사용됐으며, 그후 여러 학자들이 여기에 대해 연구 경험을 보고한 바 있다.

이에 저자들은 연세대학교 부속 연세의료원 동위원소실에서 건강한 사람 15명(100%)을 대상으로 ^{99m}Tc을 사용해 정상인의 타액선의 Rectilinear scan의 형태학적 모양을 전·후·양 측면상(도합 4면상)에서 스캔상 나타난 결과를 문헌 고찰과 함께 몇가지 조건을 보고하는 바이다. 형태학적 분석을 보면,

1) 양쪽 이하선 및 하악타액선은 균등성의 방사능을 보였다.

2) 양쪽 이하선 및 하악타액선의 위치는 대칭을 이루었으나, 13.3%(2/15)는 비대칭을 보였다.

3) 스캔상 모양은 난형체를 보였으나, 6.6%(1/15)는 전도된 삼각형 모양을 나타냈다.

4) 스캔상 타액선(이하선)은 양쪽 모두 후면상에서 경계가 제일 뚜렷하게 나타났다.

5) 전·후·양 측면상에서 타액선(이하선)은 측면상에서 모양이 제일 크게 나타났다.

그외에 구강내에도 타액으로 인한 ^{99m}Tc이 고이겨됨을 주사상 나타났으며, 앞으로 방사선치료에 동반되는 이하선 및 하악타액선의 형태학적 변화에 관심있는 바이므로 우선 기준을 보기위한 검토를 해보았다.

38. 韓國型出血熱患者에서의 纖維素原代謝에 關한 研究

Fibrinogen Catabolism Study in Patients with Korean Hemorrhagic Fever

慶熙醫大 內科

金 源 東

서울醫大 內科

高昌舜 · 李文鎭

韓國型出血熱의 抗原이 最近 李等에 의해 發見되었으나, 本 疾患의 病態生理의 機轉은 아직도 많은 部分