

HBe Ag을 검사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 정액을 채취한 60예중 15예(25%)에서 HBs Ag양성이었으며 이 15예중 6예(40%)에서 HBe Ag양성이었다.

2) 타액을 채취한 60예중 28예(46.7%)에서 HBs Ag양성이었으며 이 28예중 9예(32.1%)에서 HBe Ag양성이었다.

또한 타액내 잠혈시험 양성인 경우가 있었으나 검사결과에는 영향을 미치지 않았다.

3) 소변의 경우 신질환이 없었던 80예에서는 HBs Ag이 모두 음성이었으나 경한 혈뇨를 보였던 1예에서 HBs Ag과 HBe Ag이 양성이었다.

4) 땀을 채취한 40예에서 HBs Ag과 HBe Ag은 모두 음성이었다.

이상의 결과로 볼때 B형 간염의 비경구적 경로에 있어서 정액과 타액은 소변과 땀 보다는 역학상 중요한 인자의 가능성을 시사한다.

### 53. Scan 사진의 직접 판독과 모니터 화면을 통한 판독의 일치도

서울의대 내과

최윤호 · 이경한 · 이범우  
문대혁 · 이명철 · 고창순

핵의학 영상(scan)은 각종 질환의 진단적 도구로 이용되는 까닭에 정확한 판독이 요구되며 이를 위해 판독자들은 scan 사진을 보면서 판독하는 방법을 써왔다. 최근 과학 기술의 발달로 막종 image의 digitalization이 가능해지고 화면의 해상도가 증가하여 의학 분야에서도 많이 이용되고 있다. 시간적 공간적으로 제약을 받는 판독자들이 monitor display를 통한 scan 사진의 판독이 가능하다면 좋을 것이다. 이에 연구자들은 컴퓨터를 이용한 image 재생장치를 사용하여 scan사진을 컴퓨터에 기억시켰다가 모니터 화면을 통해 판독하여 그 결과를 직접 판독 결과와 비교해 보았다.

2명의 판독자가 각각 53예의 bone scan 사진을 직접 보고 판독한 후 bone scan image를 컴퓨터 카메라를 이용하여 컴퓨터 기억장치(하드 디스크)에 기억시켰다가 모니터 화면에 image를 재생시켜 다시 판독하였다. 판독은 soft tissue uptake, kidney uptake, joint uptake, bone uptake의 4가지 항목을 각각 normal, suspiciously abnormal, abnormal 3가지 중 한가지로 판

독하는 방법을 썼다. 직접 판독과 간접 판독(모니터 image판독)의 결과는 카파 통계법을 이용한 일치율 분석법을 써서 두가지 판독의 일치도를 살펴보았다. 첫번째 판독자는 soft tissue, kidney, joint, bone uptake에서 각각 79.2%, 81.1%, 67.9%, 71.6%의 판독결과 일치율을 나타냈고 이 수치들은 모두 통계적으로 유의하였다. 두번째 판독자 역시 각각 86.8%, 88.7%, 71.7%, 69.8%의 통계적으로 유의한 일치도를 보였다.

이상의 결과로 직접 판독과 모니터 image 판독 결과는 유의한 일치도를 보여 scan 사진의 monitor display를 통한 간접 판독의 이용 가능성을 보여 주었다.

### 54. <sup>99m</sup>Tc-표지 방사성의약품의 표지율 측정

서울의대 핵의학과

염미경 · 정재민 · 이명철  
조보연 · 고창순

영상과정에서의 Tc-99m 표지 방사성의약품의 많은 사용은 이들 방사성의약품의 화학적 순도 측정을 필요로 한다. 이것은 표지율이 높은 방사성의약품을 투여할 수 있게 하며, 환자의 불필요한 방사선 흡수를 방지하고 영상의 질을 상승시켜, 진단해석을 보조한다.

Stannous reduced Tc-99m 방사성의약품에 있어서 방사화학적 불순물은  $TcO_4^-$ 와 R-Tc로 나눌 수 있는데 이의 측정은 병원에서 정기적으로 할 수 있는 가장 간단하고 빠른 방법인 miniaturized thin-layer and paper chromatography를 이용하였다.

Water-soluble radiopharmaceuticals에서는 길이 10 cm, 폭 1 cm의 Whatman 3MM paper를 acetone에 전개시켜  $TcO_4^-$ 를 분리해냈으며, 길이 10 cm, 폭 1 cm의 ITLC-SG를 생리식염수에 전개시켜 R-Tc를 분리해냈다. 각 strip을 두 부분으로 나누어 gamma counter를 이용하여 각각의 activity를 측정하였으며 %  $TcO_4^-$ , % R-Tc, % Bound를 산출하였다. 또한 water-insoluble radiopharmaceuticals는 chromatography로써는  $TcO_4^-$ 만을 분리할 수 있으므로 paper chromatography만을 이용하였다.

본 병원에서 표지율 측정결과를 보면 <sup>99m</sup>Tc-DTPA와 <sup>99m</sup>Tc-tin colloid는 98-99% 이상의 높은 표지율을 보였으며 <sup>99m</sup>Tc-MDP는 그 자체가 매우 불안정하여 chromatography 전개중에도 불순물이 발생하는 등 실험때마다 변화가 존재했으며 % R-Tc가 다른 방사성의

약품에 비해 많이 존재했다.  $^{99m}\text{Tc}$ -MAA의 경우 대부분 높은 표지율을 보였으나 잔혹 vial에 따라 표지율이 현저히 나빠 투여하지 않은 경우도 있었다.

방사성의약품 사용의 안정성과 안정성확인을 위하여 표지율 측정등 여러가지의 Quality Control이 요구된다.

## 55. Digital Autoradiographic System을 이용한 Receptor의 정량적 분석

서울의대 중앙연구소

유 은 속

내 과

이명철 · 이정상 · 고창순

수용체 (receptor)의 분포 및 특성의 확인은 약물, 신경전달물질, 호르몬의 작용기전 및 효능을 연구하는데 매우 중요하다. 최근들어 직접적인 수용체 결합분석이 가능해짐에 따라 동물의 각 조직에서 방사성동위원소로 표지된 배위자 (ligand)을 이용하여 수용체를 증명하는 방법이 많이 소개되고 있다. 특히 autoradiography 기술은 수용체 분포를 나타내는 영상을 얻은 후 digital autoradiographic system에 의해 분석함으로써 조직의 파괴없이 조직 부분별로 정량적인 결과를 얻을 수 있는 장점이 있다. 이 computerized system은 autoradiogram을 digitization하고 광학밀도에 따른 gray scale로부터 color scale로 전환시킬 수 있으며, 높은 해상력으로 분석 가능하다.

이에 연구자들은 지난해말 서울대학병원에 설치된 이 system을 이용하여 쥐의 뇌에서 muscarinic-cholinergic 수용체의 분포 및 특성을 관찰하였다. 사용배위자 (ligand)는 tritium 표지된 QNB(Quinuclidinyl benzilate)로서 muscarinic-cholinergic 수용체에 작용하는 약물이며, 수용체 결합반응 후 암실에서 5주간 노출시킨 다음 현상하여 3H-QNB 농도별로 수용체 분포를 나타내는 autoradiogram 영상을 얻었다.

이 영상을 digital autoradiographic system에서 digitization 한 후 조직 부분별로 수용체 밀도를 측정했으며 statistics program과 연결시켜 Kd, Bmax value와 Scatchard plot, Hill plot을 구하였다.

## 56. 국산 HBsAg, HBsAb RIA키트의 기본적 검토

서울의대 핵의학과

서일택 · 김현주 · 이명철

조 보 연 · 고 창 순

방사면역 측정법에 의한 HBsAg, HBsAb의 측정이 간염진단에 중요한 위치를 차지하고 있으나 측정용 키트가 전량 외국에서 수입에 의존하여 오고 있던 중 국내에서도 G사에서 HBsAb과 HBsAg 측정용 RIA키트를 개발하고 실용화를 위하여 1988년 9월부터 1989년 3월까지 서울대학교병원 핵의학과 의뢰된 검체중 검체량 이 충분한 375검체를 무작위로 추출하여 외국의 A사와 S사에서 제조한 RIA 키트와 비교 실험하였으며 검사방법은 제조회사에서 설정한 용법 용량에 따랐으며 같은 조건을 유지하기 위하여 같은 일자에 같은 반응온도와 같은 시간에 동시에 실험을 하여서 다음과 같은 성적을 얻었다.

1) HBsAg의 성적은 음성대조혈청은 G사의 키트가 A사 S사 보다 높게 나왔으며, P/N ratio는 비슷한 성적을 보였다. 각 키트의 측정예민도를 측정된 결과에서 예민도가 G사는 0.3 ng/ml, A사, S사는 0.15 ng/ml의 성적을 나타냈다. Hook effect는 G사는 10,000 ng/ml에서 A와 S사는 625 ng/ml에서 일어났다. 반응시간과 온도의 변화에 따른 예민도를 측정된 결과 실온에 24시간이 0.3 ng/ml로 40°C에서 0.6 ng/ml보다 감도가 좋았다. 검체 375개의 결과에서 G사는 277건이음성으로 98건이 양성으로 나타났고 A사와 S사는 278건이 음성으로 97건이 양성으로 나타났다.

2) HBsAb의 성적은 음성대조혈청은 G사와 S사의 cpm이 A사보다 높게 나왔으며, 양성대조혈청은 G사와 S사가 A사보다 높게 나왔다. Hook effect는 3개사가 모두 나타나지 않았으나 많은 항체량에서는 직선성을 보이지 않았다. 반응 시간과 온도의 변화에 따른 예민도를 측정된 결과 실온에서 24시간이 1.2 mIU/ml로 40°C에서 2시간의 0.6 mIU/ml보다 감도가 좋았다. 검체 375개를 설명서에 의하여 측정된 결과 G사는 음성이 176건 양성이 207건이었으며 위음성이 2건 위양성이 1건을 나타냈다. A사는 음성이 168건 양성이 207건이었으며 위음성이 1건, 위양성이 2건이었다. S사는 음성이 176건으로 G사와 같았으며 양성이 199건이었으며 위음성이 4