

## 간담도 신티그라피: 증례 토의

울산의대 서울중앙병원 핵의학과

### 문 대 혁

#### 임상검사에서 얻는 정보와 환자의 최종 결과

모든 임상검사의 유용성을 논하는데 있어서 종래에는 임상검사의 정확성, 즉 예민도와 특이도가 가장 중요한 지표로 알려져 왔고, 환자의 진료나 연구에 있어서 참고가 되는 중요한 척도가 되어왔다. 그러나 예민도나 특이도가 좋은 검사임에도 불구하고 많이 사용되지 않는 경우가 실제로 있으며, 이것은 환자의 진단이나 치료에 있어서 임상검사가 정확한 검사임에도 불구하고 임상검사가 환자의 최종결과에 영향을 미치는 더 이상의 정보가 없기 때문이거나, 위양성이나 위음성이 10-20%로 작더라도 잘못된 결과를 무시할 수가 없는 등의 이유인 경우가 대부분이다.

더욱이 점차로 여러 가지 진단 방법이 생기고, 의료비의 절감에 대한 사회적인 요구가 거세어 지면서 이와 같은 문제가 더 커지리라는 것은 쉽게 상상할 수 있다. 또한 여러 가지의 검사 방법이 생기면서, 과연 핵의학 검사가 임상적인 소견 말고도 다른 검사에 비해서 어떠한 정보를 더 주는 지에 대한 여부가 임상검사의 의뢰에 영향을 더 미치고 있다.

따라서 핵의학의사는 핵의학 검사가 얼마나 정확한 지에 대한 지식을 익히는 말할 것도 없고, 임상소견에 비해서, 다른 검사에 비해서 어떠한 부가적인 정보를 줄 수 있는 지, 환자의 최종 결과에 어떤 영향을 미치는 지를 잘 알아야 한다. 그러므로 환자의 임상소견, 임상외사가 궁금해하는 점, 다른 검사의 결과, 다른 검사의 장점과 단점에 대해서 잘 알고 있어야 한다. 이러한 사전 지식이 없이 의뢰된 검사를 일정한 틀에 맞추어서 판독을 하는 것이 전부라고 생각한다면 많은 오류를 범할 수 있게되고, 핵의학

검사의 가치에 대해서 임상외사의 공감대를 얻지 못할 것이다.

간담도 신티그라피도 이상에서 설명한 점이 바로 해당되는 핵의학 검사이다. 예를 들어서 누구나 간담도 신티그라피가 acute cholecystitis의 진단에 있어서 정확한 검사라는 것은 알고 있으나, 실제로 임상에서 흔히 사용하지는 않고 있다. 이유는 acute cholecystitis의 진단에 예민하지만 특이적이지는 않기 때문에 임상적으로 acute cholecystitis가 확실한 경우에는 의뢰되지 않고, 임상적으로 불확실하거나 아닐 것으로 생각되지만 acute cholecystitis를 배제하기 위하여 의뢰하는 경우가 대부분이다. 즉 임상소견만으로 양성예측도가 90% 이상인 경우 검사를 하여서 99%의 양성예측도를 만드는 것이 의미가 없기 때문이다. 다른 이유는 다음에서 기술하겠으나 의뢰되었을 때에 바로 시행되기 어렵고, 의료보험의 재료대 문제로 2 명의 환자 이상을 검사하기 위하여 환자를 대기 하는 경우가 있고, 핵의학과내 검사접수 직원이 간담도 스캔은 60분까지 계속 serial imaging을 찍어야 하기 때문에 다른 검사를 하는 동안에는 검사 schedule을 넣을 수 없다는 고정된 사고를 가지고 무조건 검사가 안된다고 하는 경우가 있을 수 있다. 이 경우에서는 담낭을 보기만 하면 되므로 5 분 영상을 찍고, 나머지는 시간을 보아서 중간, 중간 영상을 얻으면 된다는 유연한 생각을 가지고, 적극적으로 환자의 검사 schedule을 짜는 것이 중요한데 과연 얼마나 많은 검사실에서 이렇게 검사 시간을 짜는 데 적극적인지 의심스럽다.

간담도 신티그라피의 검사방법과 환자의 진단과 치료에 있어서 부가적인 정보를 주었던 증례를 검토하고자 한다.

### 간담도 신티그래피의 검사방법

책에 써있는 검사 방법을 기술할 필요는 없고, 다만 환자의 의뢰와 검사의 시행, 검사의 비용 측면을 기술하고자 한다.

국내에서 간담도 신티그래피를 하루에 5건 이상 시행하는 곳은 없을 것이다. 이것은 검사의 특성상 한 감마카메라로 오전에 3명 이상을 하기 힘들고, 간담도 신티그래피가 모든 간담도 질환에 있어 선별 검사로 사용되지는 않기 때문에 많은 검사가 의뢰되지 않기 때문이다. 이로써 생기는 실제적인 문제는 매일 많은 환자가 영상검사를 하는 것이 아니므로 의뢰될 때에 검사가 바로 되기가 힘들고, 응급검사가 안되고, 환자를 모아서 하기 때문에 도중에 검사의 취소도 생기며, 당장 안 되는 검사를 의뢰하기가 어려워지고, 검사 당일 한 vial로 한 사람을 검사하면서 한 개의 감마카메라를 오전 전체 동안 점유하게 되는 고비용이 발생하게 된다. 이를 당장 극복하기는 어렵겠으나 검사의 protocol을 변경해서 하루에 할 수 있는 환자 수를 늘리는 것이 한가지 방법으로 생각되어 서울중앙병원 핵의학과에서는 1992년부터 검사의 protocol을 바꾸어서 검사를 하고 있다 (Table 1).

일반적으로 간담도 신티그래피의 촬영 시기는 Fink-Bennett의 방법대로 책에 써있는 경우가 대부분이다. 아산재단 서울중앙병원에서 시행하고 있는 영상방법은 1) 오전 하루에 5명 이상의 검사를 하기 위하여 주사 후 1시간 이내에 여러 개의 view를 찍는 것을 생략한 것이고, 2) 후면 상을 찍어서 segmental bile excretion의 이상 유무나 예상치 않

던 defect 등을 발견하고, 3) 다른 검사를 도중에 할 수 있기 좋게 하기 위한 것이다. 60분 이내에 5분 내지 10분 간격으로 여러 view를 촬영하는 것이 실제로 도움이 안되므로 환자의 진단에는 아무 이상이 없다. 이 같은 protocol이 가지는 장점은 경제적으로 vial을 사용할 수 있고, 다른 검사와 같이 시행할 수 있으며, 따라서 응급검사나 검사 의뢰 후에 빠른 시간 내에 검사를 함으로써 검사의 활용도와 유용성을 높일 수 있다는 데 있다.

### 유용성에 따라서 분류한 간담도 신티그래피의 임상 적용증

다음은 임상 응용을 저자 나름대로 실제 응용을 하는 정도, 교과서적으로 잘 알려져 있는 여부, 임상 소견이나 방사선학적 검사에 비해서 부가적인 정보를 주는 여부 등에 따라서 나눈 것이다.

1) 환자의 진단과 치료에 도움이 되고, 방사선학적 검사와 별개로 부가적인 정보를 주고, 실제로 많이 사용되는 질환

- (1) Acute cholecystitis
- (2) Neonatal jaundice의 감별질환
- (3) Biliary surgery 후의 합병증의 평가

2) 환자에 도움이 되나, primary modality로서의 사용되지 않으며, 다른 임상 검사나 방사선학적 검사에 대한 부가적인 검사로 시행되거나 환자의 이해를 돕는데 사용되는 질환

Table 1. 간담도 신티그래피의 영상방법의 비교

	Time (min)/view									
	5	10	20	30	40	50	60	90	120	240
Fink-Bennett D.	A	A	A	A,R	A	A	A,R	A	A	
고창순	A	A	A	A,R	A	A	A,R	A	A	
서울중앙병원	A,P			A			A,R,P	A	A,R,P	

Time, time after DISIDA injection; A, anterior; R, right lateral; P, posterior view.

- (1) Biliary obstruction
- (2) Chronic cholecystitis
- (3) Dubin Johnson's syndrome과 Rotor syndrome의 감별

3) 임상적인 결과가 많지 않거나, 아직 확립되지 않았으나 유용성의 가능성이 있는 질환

- (1) Biliary dyskinesia
- (2) Cystic duct syndrome
- (3) Segmental bile duct obstruction

### 증례와 서울중앙병원의 결과

위의 3-3)에 대하여 증례와 서울중앙병원의 임상 결과를 보고하고자 한다.

- 1) Biliary dyskinesia/ Cystic duct syndrome 증례:
- 2) Segmental bile duct obstruction

간내 담관폐쇄는 간내 담석과 악성종양 등이 가장 흔한 원인이며, 이를 진단하기 위한 영상검사의 역할이 중요하다. 분절형 간내 담관폐쇄(segmental intrahepatic bile duct obstruction)의 간담도 신티그라피의 소견은 간 실질의 분절형 섭취감소(decreased segmental hepatic uptake), 간실질의 분절형 배설지연(delayed segmental parenchymal excretion), 간내 담관의 지연된 축적(delayed pooling in intrahepatic bile duct)이다. 그러나 대부분의 연구가 증례보고로서, 분절형 간내 담관폐쇄에서 간담도 신

티그라피의 소견을 기술한 것에 지나지 않고, 간담도 신티그라피 소견의 진단적 가치에 대한 연구나, 간담도 신티그라피와 다른 영상검사간에 분절형 간내 담관폐쇄의 진단에 있어서의 유용성을 비교한 연구는 없었다.

저자는 Tc-99m DISIDA 간담도 신티그라피에서 간 실질의 분절형 배설감소가 어떠한 원인에 의한 것인가를 조사하였다. 총 48예 중 간내 담도 결석이 26예(54%)로 가장 많았고, 종양이 8예(17%)로 그 다음으로 많았다. 총 48예 중 44예의 간담도 신티그라피에서 간 실질의 분절형 배설감소 부위에 일치하는 병변이 있어서, 간내 담관폐쇄의 진단에 있어서 간담도 신티그라피에서 분절형 간 실질 배설지연 소견의 양성예측도는 92%였다.

CT의 13% (5/38), US의 28% (5/18)에서 정상이었고, CT의 18% (7/38), US의 17% (3/18)에서 담관 확장의 소견만 보였고, 담도폐쇄의 진단적 소견은 없었다. CT는 38예 중 12예(32%), US는 18예 중 8예(44%)에서 정상이거나 간내 담관 확장의 소견만이 있어서 담관폐쇄의 진단을 할 수 없었다.

이상의 간실질의 배설지연은 매우 높은 양성예측도를 가지고 간내 담관폐쇄의 진단을 할 수 있으므로 아주 중요한 진단적 가치를 지닌다. 그 이유는 분절형 배설지연은 간 전체의 배설지연을 일으키는 간 실질의 질환이 배제되므로 위양성의 가능성이 적고, 주변의 정상 부위가 있어서 비정상 부위와 대조가 잘 되며, 황달이 없으므로 방사성의약품의 섭취가 잘 안되어 감별이 어려운 경우가 있을 수 없는 등의 이유 때문으로 생각된다.

이 연구에서 알 수 있는 것은 US, CT가 상당수에서 간내 담관 폐쇄의 진단에서 진단적인 가치가 떨어진다는 것이다. 그 이유는 담관내 혹은 장내 기포,

**Table 2.** The Results of Abdominal Computed Tomography (CT) or Ultrasonography (US) in Patients with Segmental Parenchymal Excretion Delay on Tc-99m DISIDA Scan

	CT (n=38)	US (n=18)
Diagnostic of IHD obstruction	26 (68.4%)	10 (55.6%)
IHD dilatation only	7 (18.4%)	3 (16.7%)
Normal	5 (13.2%)	5 (27.8%)

수술 클립, 간내 석회화가 있는 경우 결석으로 오인할 수가 있고, 결석의 크기가 작거나 성분에 따라 놓칠 수가 있고, 간 좌엽에 위축이 있으면 결석이 장내 공기로 오인될 수 있으며, 담관폐쇄가 항상 담관 확장을 유발하지는 않는 문제점이 있다. 또한 Laplace의 법칙에 따라 간내 담관이 작기 때문에 담관의 확장이 늦게 나타나서 CT, US에서 담관 확장의 소견이 없을 수도 있다. 그러나 본 연구가 후향적 연구로

서 CT, US에서 진단적인 소견이 없을 때 간담도 신틸그라피가 의뢰되었을 가능성이 있어서, 이에 대한 결론은 내릴 수 없었다.

담도 폐쇄의 진단에 일반적으로 ERC나 PTC가 분명한 해부학적 위치를 제공하고 수술 전에 시행되어야 할 필수적 검사이나 간담도 폐쇄의 진단에 제한점을 가지고 있다. 이는 침습적 방법이고 담관이 조영되지 않아 진단이 되지 않을 수 있다.