

총담관낭종의 ^{99m}Tc -DISIDA 간담도 스캔

경북대학교 의과대학 핵의학교실

최정일 · 김정균 · 배선근 · 박동석
정병천 · 이재태 · 이규보

계명대학교 의과대학 진단방사선과학교실

전 석 길

영남대학교 의과대학 내과학교실

이 형 우

= Abstract =

Scintigraphic Features of Choledochal Cyst Using Technetium-99m-DISIDA Hepatobiliary Scan

Chung Il Choi, M.D., Jeong Gyun Kim, M.D., Sun Kun Bae, M.D., Dong Suk Kwak, M.D.,
Byung Cheon Chung, M.D., Jae Tae Lee, M.D. and Kyu Bo Lee, M.D.

Department of Nuclear Medicine, Kyungpook National University, Taegu, Korea

Seok Kil Zeon, M.D.

Department of Radiology, School of Medicine, Keimyung University, Taegu, Korea

Hyung Woo Lee, M.D.

Department of Internal Medicine, School of Medicine, Yeungnam University, Taegu, Korea

In order to evaluate the scintigraphic features of choledochal cyst and these diagnostic value, authors investigated the findings of fourteen patients with choledochal cyst undergone hepatobiliary scan with ^{99m}Tc -DISIDA before surgery.

Five cases demonstrated the decreased hepatic uptake at 5-minute image of which four cases revealed severe jaundice.

Seven cases demonstrated visualization of the cystic dilated common bile duct within 1 hour after injection. Two cases showed the cyst activity between 1 and 12 hours, but the cyst activity was not visible in five cases.

Nonvisualization of the gall bladder was noted in ten cases, while four cases demonstrated visualization of the gall bladder within 1 hour.

The time of visualization of gut activity was variably delayed. The intestinal activity was found in three cases within 1 hour and appeared in three cases between 1 and 2 hours and eight cases showed no visible gut activity.

In four cases, intrahepatic ductal prominence was visible on the scintigram.

Seven cases showed early and persistent accumulation of tracer in the common bile duct. Three

cases showed persistent photon-deficient area in the gall bladder region. Two cases showed early photon-deficient area around gall bladder region with progressive accumulation of tracer in the same region. Two cases showed no evidence of activity in the biliary tract but noted late excretion into the small intestine.

We concluded that hepatobiliary scan using ^{99m}Tc -DISIDA is a noninvasive test useful in the evaluation and the diagnosis of choledochal cyst.

Key Words: Choledochal Cyst, ^{99m}Tc -DISIDA hepatobiliary scan

서 론

총담관낭종은 총담관의 선천적인 낭종성 확장으로 폐쇄성 황달을 흔히 일으키는 질환으로서 비교적 드물게 발생하는데 주로 10세 이하의 동양인의 여자에서 그 증례가 보고되고 있다¹⁻⁹⁾. 증상의 발현시기와 양상이 다양하여 조기 진단이 어렵고^{1,2,5,6,10,11)}, 장기간 이환될 경우에는 여러가지 합병증이 발생하여 사망율이 높으므로^{2,4,5,6,8)} 조기수술을 위한 정확한 진단이 요망되고 있다. 특징적인 증상은 20~30%에서만 나타나고, 단순 복부 X선사진과 조영제를 이용한 상부위장검사에는 간접적인 소견만 나타나며, 경구 또는 경정맥 담낭조영술은 황달이 심하면 낭종이 보이지 않는 단점이 있어서 정확한 진단이란 쉽지가 않다^{15,16)}. 전산화 단층촬영과 초음파가 낭종성 종물의 진단에 도움을 주고 있으나¹³⁻¹⁸⁾ 간실질내 낭종이나 췌성 가성낭종 등과의 감별이 용이하지 않는 단점이 있고, 내시경적 역행성 담관·췌관조영술과 경피적 경간성 담관조영술은 총담관낭종을 확진할 수 있으나, 비교적 침습적이어서 검사에 따르는 시술상의 어려움과 합병증이 문제가 된다¹⁹⁻²²⁾.

1970년 ^{131}I -Rose Bengal을 이용한 간담도 스캔으로 총담관낭종을 진단한 이래로²³⁾ 비침습적인 방법으로 진단이 가능해지고, 심한 황달이 있어도 간담도계의 조영이 우수하여 수술전후의 평가에 호평받는 검사법이 되었다¹³⁾. 1975년에 개발된 ^{99m}Tc -DISIDA 복합체는 반감기가 짧고 방사능 피폭량이 적으면서 해상력이 우수하여 최근에는 이 핵종을 이용한 간담도 스캔이 총담관낭종의 진단에 많이 이용되고 있다^{15,24-30)}.

저자들은 임상적으로 총담관낭종으로 진단된 14명의 환자의 ^{99m}Tc -DISIDA 간담도 스캔을 분석하여 특징적인 소견과 ^{99m}Tc -DISIDA 신티그래피의 판독기준을 확립하기 위하여 이 연구를 실시하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

1986년에서 1992년 사이에 병력, 이학적 검사, 검사실 소견, 방사선학적 검사 등으로 총담관낭종으로 진단 받은 14명을 대상으로 하였는데, 이들의 연령분포를 보면 생후 2개월에서 60세사이였고 중앙값은 26세였다. 성별분포는 남자 5명(35.7%), 여자 9명(64.3%)이었다.

진단방법으로는 10예에서 복부초음파, 3예에서 복부 전산화 단층촬영, 3예에서 경피적 경간성 담관조영술, 3예에서 내시경적 역행성 담관·췌관조영술을 시행하였으며, 이중 12명은 개복술을 시행하여 총담관낭종으로 확진하였다.

2. 방 법

총담관낭종의 임상소견을 검토하고 Todani⁵⁾의 분류에 따라 발생율을 조사하였다. 총담관낭종을 진단하기 위한 검사법들에서 확진율을 검토하였고, 간담도 스캔 검사는 다음과 같이 시행하였다. 검사전 2시간이상 금식한 상태에서 실시하였으며 환자를 앙와위로 눕힌후 ^{99m}Tc -DISIDA를 5mCi 정맥주사하고 감마 카메라(ZLC-75, Siemens)의 탐색기를 간, 담낭, 십이지장 및 상부소장이 포함되도록 위치시키고 한 화면당 500 K count 영상을 얻었다. 정맥주사후 첫 5분에 전면부 영상을 얻고, 이어서 5분 간격으로 1시간까지 정적 영상을 촬영하였다. 이후 2시간, 4시간, 6시간에 영상을 얻고, 6시간 이내에 담낭과 간담도계가 보이지 않거나 소장으로의 배출이 확인되지 않으면 24시간 후의 지연영상을 얻었다. 우측 신영상과 담낭영상의 구별이 힘들 때는 우측면 영상에서 담낭이 전면에 위치하는지 확인하였다. 또한, 주사후 방사능이 담관낭종, 담낭, 십이지장과 상부소장에 나타나는 시간을 측정하였다.

결 과

내원 당시에 나타난 증상들은 우상복부 또는 심와부 통증이 12예(85.7%)로 가장 많았고, 다음은 황달이 7예(50.0%)이었으며, 복부종물이 2예(14.3%), 구토증이 3예(21.4%), 발열 및 오한이 4예(28.6%), 회색변이 1예(7.1%), 소양증이 1예(7.1%)가 있었다. 이학적 소견에서 황달이 7예(50.0%), 간종대가 5예(35.7%), 비장종대가 2예(14.3%)가 있었다. 특징적인 삼주징을 나타낸 경우는 1예(7.1%)에 불과했고, 삼주징중에서 두가지만 있는 경우가 6예(42.9%), 한가지만 있는 경우가 7예(50.0%)이었다(Table 1).

14명의 대상을 Todan⁵⁾의 분류법에 의하여 분류하면 총담관이 낭종성으로 확장된 형인 type I이 10예(71.4%), 총담관 계실인 type II가 1예(7.2%) 그리고 간내 및 간의담도가 다발성으로 확장된 type IV_A가 3예(21.4%)이었으며 십이지장내의 총담관만이 확장되는 총담관류인 type III, 간의담도낭종이 다발성으로 있는 type IV_B, 간의담도에만 하나 또는 여러개의 낭종이 있는 type V(Caroli씨 병) 등은 없었다(Table 2). 이들중에서 12예는 개복술을 통하여 낭종성 병변을 확인하였고 1예는 내시경적 역행성 담관·췌관조영술 소견에서, 1예는 임상소견과 복부 초음파 소견으로서 진단하였다.

수술전에 복부초음파를 시행한 10예중 9예에서 총담

관부위의 낭종성 확장을 관찰할 수 있었고, 복부 전산화 단층촬영을 시행한 3예는 그들 모두에서 총담관 부위의 낭종성 종물을 확인할 수 있었으며, 경피적 경간성 담관조영술을 시행한 3예에서도 모두 총담관낭종으로 진단할 수 있었다. 내시경적 역행성 담관·췌관조영술은 3예에서 시행하였는데 2예에서 진단이 가능하였다.

^{99m}Tc-DISIDA 간담도 스캔은 Table 3, 4와 같이 핵종 주사후 5분 간영상 및 방사능이 총담관, 담낭, 소장, 감내담도에 나타나는 시간을 기준으로 나타내었다.

주사 5분후에 관찰한 간영상에서는 5예(35.7%)에서 간섭취가 감소되어 있었다. 7예(50%)에서 핵종 주사후 1시간 이내에 총담관의 확장을 보였고, 2예(14.3%)에서는 1시간에서 12시간사이에 보였으며, 5예(35.7%)에서는 총담관의 조영을 관찰할 수 없었다. 1시간 이내에 담낭이 보이지 않는 경우는 10예(71.4%)이었고, 보인 경우는 4예(28.6%)로서 정상적인 담낭 조영이 이뤄지지 않는 경우가 더 많았다. 소장의 방사능이 보이지 않는 경우는 8예(57.1%)이었고, 1시간 이내에 보인 경우는 3예(21.4%)이었으며, 1시간에서 2시간 사이에 보인 경우가 3예(21.4%)로서, 소장 영상의 출현 지연이 많이 관찰되었다. 4예(28.6%)에서는 스캔상에서 간내담도의 확장소견이 관찰되었다.

^{99m}Tc-DISIDA 간담도 스캔상에서 나타난 특징적인 소견을 보면, 7예(50.0%)에서는 초기부터 방사능이 축적되고 지속적으로 방사능 축적이 일어나는 소견을 관찰

Table 1. Symptoms and Signs of Patients with Choledochal Cyst

Symptoms and Signs	No.	Percentage
Classic triad		
Pain	12	85.7
Jaundice	7	50.0
Mass	2	14.3
Vomiting	3	21.4
Fever and Chills	4	28.6
Acholic stool	1	7.1
Pruritus	1	7.1
Hepatomegaly	5	35.7
Splenomegaly	2	14.3
Cases with all of the triad	1	7.1
Cases with two of the triad	6	42.9
Cases with one of the triad	7	50.0

Table 2. Age and Sex Distribution of Patients with Choledochal Cyst According to Types of the Cyst

Age (Yr)	Type*						Total
	I	II	III	IV _A	IV _B	V	
< 1	1						1
1-10	1			1			2
11-20	4			1			5
21-30	1						1
31-40		1					1
41-50	1						1
51-60	2			1			3
Total	10	1	0	3	0	0	14
Male	3	1	0	1	0	0	5
Female	7	0	0	2	0	0	9

* : Todani's classification

Table 3. Scintigraphic Findings in 14 Cases of Choledochal Cyst

Case	Age	Sex	Earliest visualization			Dilated IHD	5-min Hepatogram
			CBD	GB	Gut		
1	60	M	< 1 hr	N·V 2 hr*	N·V@ 2 hr	Yes	Good#
2	25	M	< 1 hr	< 1 hr	< 1 hr	Yes	Good
3	17	F	< 1 hr	N·V 2 hr	> 1 hr	Yes	Decreased#
4	58	F	< 1 hr	< 1 hr	< 1 hr	No	Good
5	19	F	< 1 hr	< 1 hr	< 1 hr	No	Good
6	2 Mon	F	N·V 24 hr	N·V 24 hr	N·V 24 hr	No	Decreased
7	2	F	< 1 hr	N·V 3 hr	N·V 3 hr	Yes	Decreased
8	5	F	8 hr	N·V 24 hr	N·V 24 hr	No	Good
9	11	F	< 1 hr	< 1 hr	> 1 hr	No	Good
10	60	F	7 hr	N·V 24 hr	N·V 24 hr	No	Decreased
11	47	F	N·V 2 hr	N·V 2 hr	N·V 2 hr	No	Good
12	13	M	N·V 2 hr	N·V 2 hr	N·V 2 hr	No	Good
13	36	M	N·V 2 hr	N·V 2 hr	N·V 2 hr	No	Decreased
14	13	M	N·V 4 hr	N·V 19 hr	> 1 hr	No	Good

* The patient has history of cholecystectomy due to gallstone.

@ N·V : nonvisualization.

Good : good hepatic extraction Decreased : decreased hepatic extraction.

CBD = common bile duct, GB = gall bladder, IHD = intrahepatic duct.

Table 4. Summary of Scintigraphic Findings in 14 Cases of Choledochal Cyst

Findings	No (%)
Decreased 5-min hepatic uptake	5 (35.7)
Visualization of CBD	
within 1 hour	7 (50.0)
between 1 and 12 hours	2 (14.3)
Nonvisualization of CBD	5 (35.7)
Visualization of GB within 1 hour	4 (28.6)
Nonvisualization of GB	10 (71.4)
Visualization of gut	
within 1 hour	3 (21.4)
after 1 hour	3 (21.4)
Nonvisualization of gut	8 (57.1)
Dilated IHD	4 (28.6)

CBD = common bile duct
IHD = intrahepatic duct

GB = gall bladder

Table 5. Characteristic Scintigraphic Findings in 14 Cases of Choledochal Cyst

Findings	No (%)
Early and persistent accumulation of tracer in the CBD	7 (50.0)
Persistent photon-deficient area around the GB region	3 (21.4)
Early photon-deficient area around the GB region with progressive accumulation of tracer	2 (14.3)
Delayed filling of CBD and early excretion into small intestine	2 (14.3)

CBD = common bile duct GB = gall bladder

2예 (14.3%)에서는 4시간 영상까지 총담관의 방사능 축적이 지연되다가 곧바로 배출되는 소견을 관찰할 수 있었다 (Fig. 4) (Table 5).

고 찰

할 수 있었고 (Fig. 1) 3예 (21.4%)에서는 담낭부위에 지속적인 광자결손을 보였다 (Fig. 2). 2예 (14.3%)에서는 초기에는 담낭주위에 광자결손이 있다가 시간이 지남에 따라서 방사능이 축적되는 양상을 보였으며 (Fig. 3),

총담관낭종은 총담관의 선천적인 낭종성 확장을 특징으로 하는 비교적 드문 질환으로서 1723년 Vater에 의해서 처음으로 보고된 이래 현재까지 약 1500예가 보고

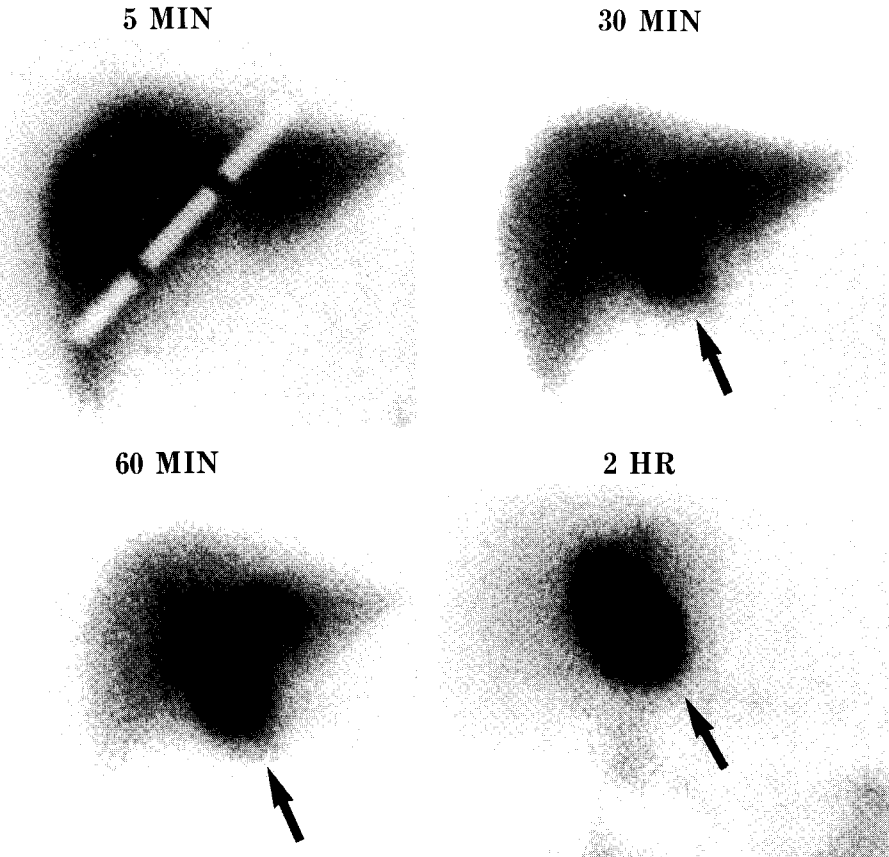


Fig. 1. Tc-99m DISIDA hepatobiliary scan of 60-year-old man with choledochal cyst type IV_A. The 5 minute image showed good hepatic extraction. The 30 and 60 minute images showed prominent photon stasis (arrow) in the proximal common bile duct, common hepatic duct and left intrahepatic duct. The 2 hour image showed persistent radioactivity (arrow) in the choledochal cyst and nonvisualization of the gall bladder.

되어 있다^{1-3,5,6,10}). 보고된 환자의 약 2/3가 동양인이며, 약 75%가 여성이며 주로 10세 이하의 유소아에서 많이 발견된다^{2-5,7-9}).

이 질환은 여러가지 형태로 나타나므로 여러가지 분류법이 이용되고있는데, Alonso-Lej분류법¹¹이 흔히 이용되고 있었다. 이 분류에 따른 특징과 빈도는 Type I이 총담관의 낭종성 확장으로서 전체의 80-90%로 가장 많고, type II는 총담관 계실로 2%, type III는 십이지장 내의 총담관만이 확장되는 총담관류로서 1.4-5%로 보고된 바 있다¹¹). Todani등⁵은 수술중 담관조영술을 통해서 간내담도의 낭종까지 포함해서 type IV_A, IV_B, V를 추가하였다. 다수의 간내 및 간외담도낭종이 있을때 type IV_A라 하고 다수의 간외담도낭종이 있을때 type

IV_B, 간내담도에만 하나 또는 여러개의 낭종이 있을때를 type V (Caroli씨 병)으로 하였다. 저자들은 Todani의 분류⁵에 따랐으며 type I이 10예 (71.4%)로서 가장 많았고, type IV_A가 3예 (21.4%), type II가 1예 (7.2%)였다.

총담관낭종은 그 빈도가 낮고 증상의 발현시기와 양상이 다양하여 조기 진단이 어렵고¹⁻⁸ 장기간 이환될 경우에는 담도염, 간경변, 문맥압항진, 총담관결석, 낭종파열, 담도암 등의 다양한 합병증이 발생하여 사망율이 높아지므로^{2,4-6,8} 이를 예방하자면 근치술을 위한 조기 진단이 필요하다. 저자들의 예에서는 주증상으로서 복통과 황달을 많이 볼 수 있었고, 복부 종물, 구토, 발열 및 오한, 회색변, 소양증, 간종대, 비장종대 등의 증상 및

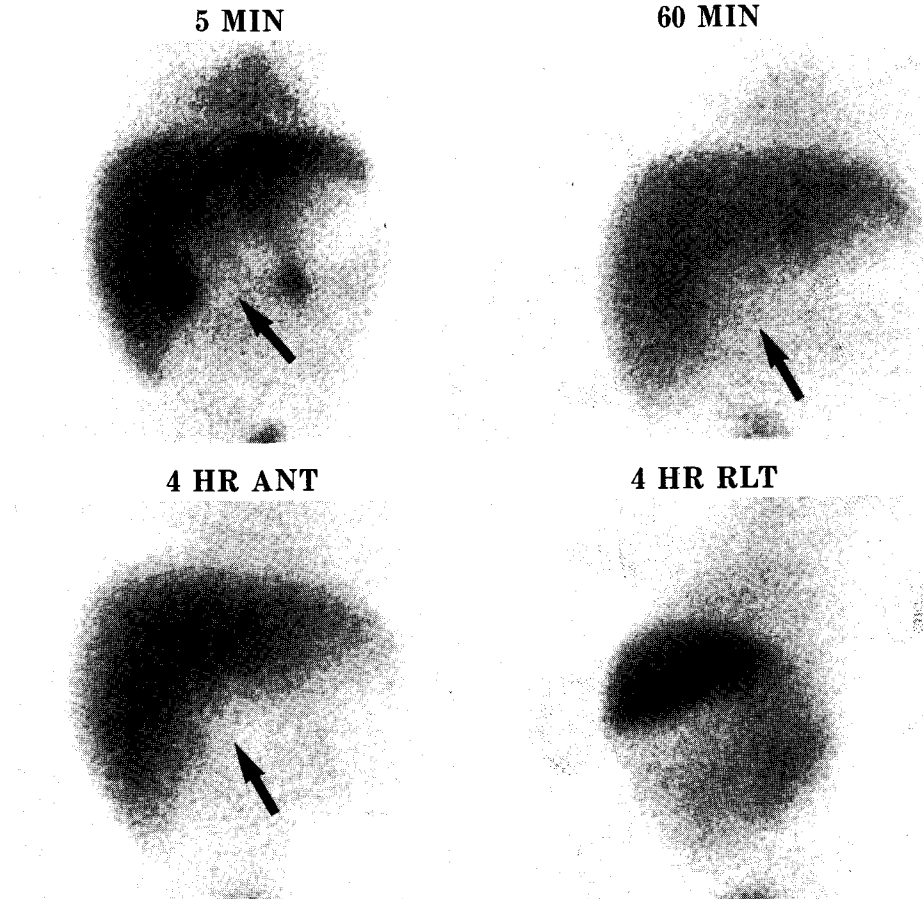


Fig. 2. Tc-99m DISIDA hepatobiliary scan of 2-months-old female infant with choledochal cyst type I. The 5 minute image showed markedly enlarged liver, slightly decreased hepatic extraction, photon defect (arrow) in the gall bladder region, and visualization of both kidneys. The 60 minute image showed persistent photon defect (arrow) and nonvisualization of the biliary and enteric passage. The 4 hour anterior and right lateral images showed persistent photon defect (arrow) in the choledochal cyst.

증후를 관찰할 수 있었다. 그리고 특징적인 삼주징을 나타낸 경우는 1예(7.1%)에 불과하였고 나머지는 삼주징 중 하나 내지 두가지만 볼 수 있었다.

과거에는 단순 복부 X선사진과 조영제를 이용한 상부 위장검사를 시행하여 복부 종물의 간접적 소견이 나타나는 것을 이용하여 진단에 이용하였으나 이는 정확성이 적었으며, 경구 또는 경정맥 담낭조영술은 혈청 bilirubin치가 3mg%를 넘으면 진단적 가치가 적었고 조영제에 대한 과민성 반응이 문제가 되어 널리 이용되지 못했다^{11,12}). 최근에는 전산화 단층촬영과 초음파가 도입되어 황달의 정도나 간세포의 기능저하에 영향을 받지

않으면서 낭종성 종물의 진단에 도움을 주고 있으나^{8,13-18}), 총담관낭종의 삼주징을 나타낼 수 있는 간실 질내 낭종, 췌성 가성낭종, 간동맥류등과의 감별이 힘든 단점이 있고 내시경적 역행성 담관·췌관조영술과 경피적 경간성 담관조영술은 담도의 해부학적인 구조를 직접 확인할 수 있어서 총담관낭종을 확진할 수 있으나 이 침습적 검사에 따르는 시술상의 어려움과 술후 합병증이 문제가 된다¹⁹⁻²²). 따라서 안전하고 비침습적이면서도 간기능 장애의 영향을 받지않는 정확한 진단법의 필요성이 대두하게 되었다.

^{99m}Tc-iminodiacetic acid (IDA) 복합체는 화학적으

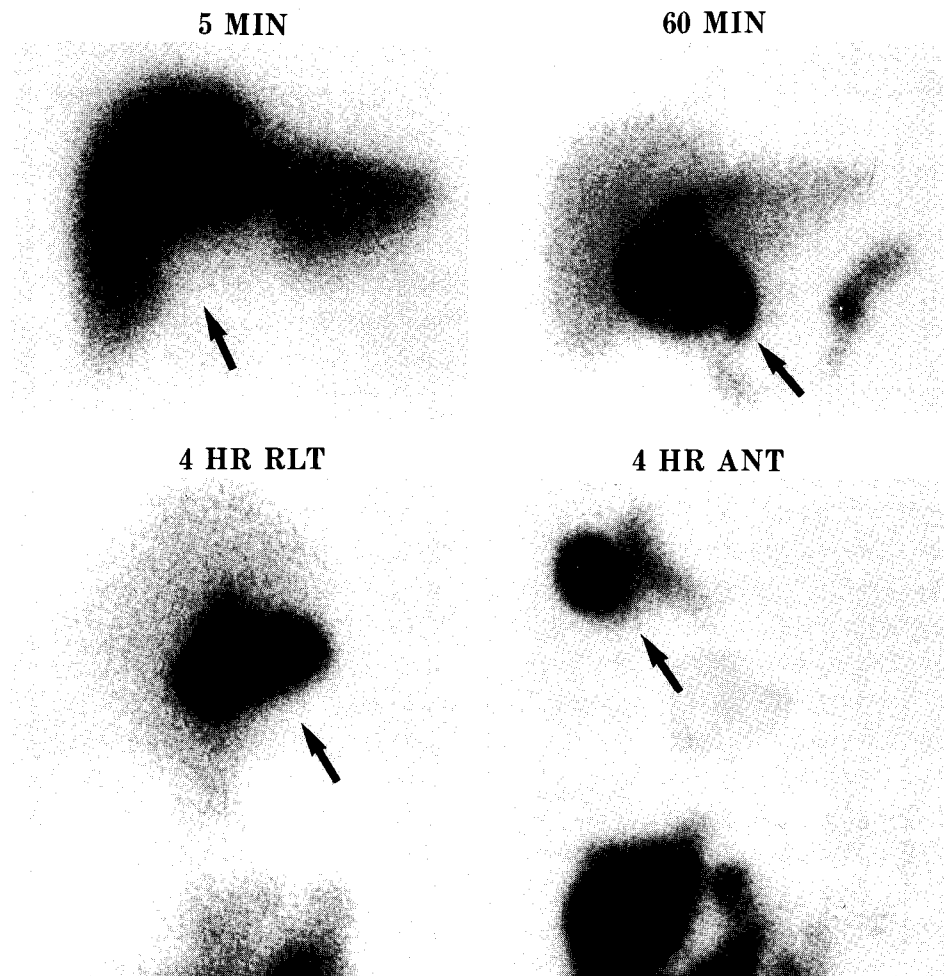


Fig. 3. Tc-99m DISIDA hepatobiliary scan of 58-year-old woman with choledochal cyst type I. The 5 minute image showed good hepatic extraction and photon defect (arrow) in the porta hepatis. The 60 minute image showed accumulation of radioactivity (arrow) in the porta hepatis area and good enteric passage. The 4 hour anterior and lateral images showed persistent radioactivity (arrow) in the choledochal cyst.

로 안정된 상태로 존재하며 방사성 교질이나 유리형태의 pertechnetate를 형성함이 없이 방사화학적으로 순수하며 반감기가 짧고 방사능 피폭량이 적으면서 해상력이 우수하여 최근에는 이 핵종을 이용한 간담도스캔이 총담관낭종의 진단에 많이 이용되고 있다²⁴⁻³⁰⁾. 현재 이용되고 있는 ^{99m}Tc-IDA복합체중에서 ^{99m}Tc-DISIDA는 혈청 bilirubin치가 20 mg%까지도 간담도계의 조영이 잘 되어서 현재까지 개발된 ^{99m}Tc-IDA복합체중 가장 우수한 핵종으로 알려져 있다. 총담관낭종에서 ^{99m}Tc-DISIDA스캔을 시행할때 나타날 수 있는 특징적인 소견

으로는 초기영상에서 담낭부위에 원형 또는 난형의 광자결손이 나타나고 2시간 이후의 지연영상에서 동일한 부위에 방사능이 점차 축적되며 24시간까지 추적자의 지속적인 축적을 나타낸다고 한다. Huang등²⁹⁾은 위와 같은 소견을 pattern A라 하여 임상적으로 총담관낭종이 의심되는 환자에서 Tc-99m-labeled HIDA 또는 Pyridoxylidene-glutamate (PG)를 이용하여 간담도스캔을 시행하여 83.3%의 높은 진단율을 보였다. 그리고 지속적인 광자결손을 보이거나 초기에 방사능이 축적되는 양상을 보이는 경우에는 총담관낭종으로 진단하기 어렵다고

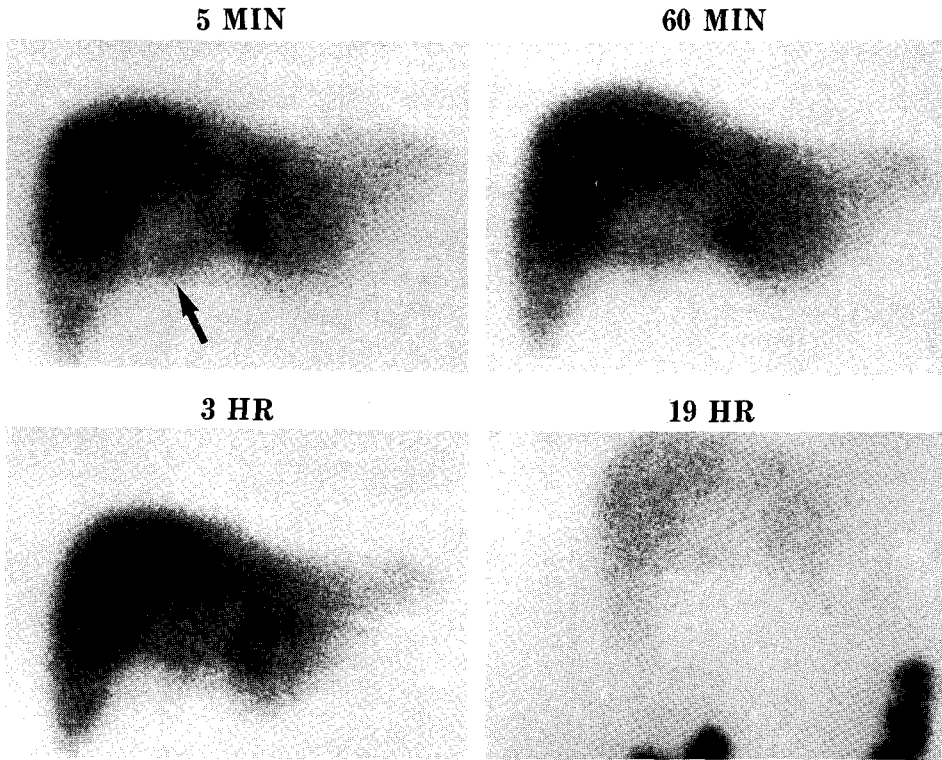


Fig. 4. Tc-99m DISIDA hepatobiliary scan of 13-year-old man with choledochal cyst type I. The 5 minute image showed good hepatic extraction and photon defect (arrow) in the porta hepatis. The 60 minute and 3 hour images showed nonvisualized gall bladder and biliary tract. The 19 hour image showed well visualized enteric passage and no visible radioactivity in the choledochal cyst.

하였으나, Camponovo등³⁰⁾은 오히려 초기에 확장된 총담관부위에 방사능이 축적되는 양상이 더 많다고 보고하였다. 저자들의 경우에는 7예(50.0%)에서 초기에 확장된 총담관부위에 방사능이 축적되어 지속적인 축적을 보이는 양상을 보였고, 3예(21.4%)에서는 담낭부위에 지속적인 광자결손의 소견을 보였고, 2예(14.3%)에서만 pattern A의 소견을 보였다. 2예(14.3%)에서는 4시간 영상까지 총담관의 방사능 축적이 지연되다가 곧바로 소장으로 배출되는 양상을 보였다. 또한, Camponovo등³⁰⁾은 지속적인 고도의 담도폐쇄로 인한 심한 황달이 있을때는 지연영상에서도 총담관낭종 부위에 방사능이 축적되지 않는다고 보고한 바 있는데, 저자들의 경우에도 이러한 소견을 나타낸 3예에서 심한 황달이 있었다. 1시간 이내에 정상적으로 담낭이 보인 경우는 4예에 불과했는데 이는 Huang등²⁹⁾과 Camponovo등³⁰⁾의 결과

와 비슷하였다. 1시간 이내에 소장의 방사능이 보인 경우는 3예(21.4%)였고 3예(21.4%)에서는 1시간에서 2시간 사이에 보였으며 8예(57.1%)에서 2시간 이후에도 방사능이 출현하지 않아서 소장영상의 출현이 다양하게 지연되는 소견을 많이 관찰할 수 있었다. 이와같이 담낭과 소장의 영상출현이 지연되는 것은 총담관의 낭종성 변화로 인해서 담즙의 배설양상이 변하기 때문이 아닌가 생각하고 있다. 4예(28.6%)에서 간내담도의 확장소견을 관찰할 수 있었는데 이중 3예는 type IV_A였고, 1예는 개복술을 시행하여 type I으로 확진된 경우인데 간담도 스캔상에서는 간내담도의 확장을 보였다. 주사 5분후에 관찰한 간영상에서 5예(35.7%)에서 간섭취가 감소되어 있으며, 이중 3예에서는 간기능 검사상 직접형 bilirubin이 많이 증가되어 있었고, 1예에서는 간접형 bilirubin이 증가되어 있었다. 이러한 소견은 장기간의

담도 폐쇄로 인한 이차적인 간세포 손상으로 인하여 5분 간섭취가 감소되는 것이라고 생각된다.

임상적으로 폐쇄성 황달의 소견이 있는 환자에서 ^{99m}Tc -DISIDA 간담도 스캔을 시행할때 핵종 주사후 1시간 이 지나도 담낭과 소장외 방사능이 출현하지 않거나 출현이 지연되면 일단 담도 폐쇄가 있을 것으로 예측하고 일정한 시간간격으로 계속 촬영하여 시간경과에 따른 신티그래피 소견을 관찰하는 것이 총담관낭종의 진단에 유용할 것으로 판단되었다. 초기에 확장된 총담관부위에 방사능이 축적되고 지속적인 축적을 보이거나 초기에 생긴 담낭부위의 광자결손이 시간이 경과해도 지속되는 소견이 보이면 신티그래피상에서 총담관낭종으로 진단할 수 있을것으로 사료된다. 그리고 초기에는 담낭부위에 광자 결손이 있다가 시간이 경과함에 따라 동일한 부위에 방사능이 축적되거나, 총담관의 방사능 축적이 1시간 이후로 지연되고 축적이 생긴후 곧 소장으로 배출되는 소견이 있을때도 총담관낭종을 의심해야 할 것으로 사료된다.

저자들은 총담관낭종의 진단을 복부 초음파, 전산화 단층촬영, 내시경적 역행성 담관·췌관조영술 및 경피적 경간성 담관조영술등의 방사선학적 검사를 병행 실시하여 수술전 진단을 하였고 12예에서는 개복술을 시행하여 확인하였다. 그러나, 임상적으로 폐쇄성 황달의 소견이 있고 초음파나 전산화 단층촬영상에서 간문맥 부위에 담낭과 구별되면서 총담관과 연결되는, 액체를 포함하는 낭종성 종물이 있으면 ^{99m}Tc -DISIDA 간담도 스캔을 시행하여 비교적 안전하고 비침습적으로 총담관낭종의 존재를 확인하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

결 론

저자들은 임상소견, 검사실 소견, 복부 초음파, 복부 전산화 단층촬영, 내시경적 역행성 담관·췌관조영술 및 경피적 경간성 담관조영술등의 방사선학적 검사를 시행하여 총담관낭종으로 진단되고 수술로써 확진된 12명을 포함하여 총 14예의 총담관낭종을 대상으로 ^{99m}Tc -DISIDA를 이용한 간담도 스캔을 수술전에 시행하였던바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 핵종 주사후 5분에 얻은 간영상에서 5예(35.7%)에서 간섭취가 감소되어 있었고, 이중 4예에서 심한 황달이 있었다.

2) 1시간 이내에 낭종으로 확장된 총담관에 방사능이 축적되는 경우가 7예(50.0%)로서 가장 많았고, 총담관의 조영을 볼 수 없는 경우는 5예(35.7%)였고 1시간에서 12시간 사이에 낭종이 나타난 경우는 2예(14.3%)였다.

3) 1시간 이내에 담낭이 보이지 않는 경우가 10예(71.4%)로서 정상적인 담낭조영을 관찰할 수 없는 경우가 더 많았다.

4) 소장의 방사능이 보이지 않는 경우가 8예(57.1%)였고 소장 영상의 출현이 나타난 경우에도 1시간 이내에 보인 경우가 3예(21.4%), 1시간에서 2시간 사이에 보인 경우가 3예(21.4%)로서 지연되는 경우를 많이 관찰할 수 있었다.

5) 4예(28.6%)에서 간내담도의 확장 소견을 관찰할 수 있었는데 이중 3예는 수술 중 담도 조영술을 통해서 동일한 소견을 보였고 1예는 간내담도의 확장이 없었다.

6) 시간경과에 따른 특징적인 소견은 다양하게 나타났는데 초기부터 확장된 담낭에 방사능이 축적되고 지속적으로 방사능 축적이 일어나는 경우가 7예(50.0%)로서 가장 많았고, 담낭부위에 지속적인 광자결손을 보이거나, 초기에는 담낭주위에 광자결손이 있다가 시간이 지나면서 점차 방사능이 축적되는 소견도 관찰되었다. 2예에서는 4시간까지 총담관의 방사능 축적이 지연되다가 곧바로 소장으로 배출되는 소견을 볼 수 있었다.

이상의 결과로 보아 ^{99m}Tc -DISIDA를 이용한 간담도 스캔은 총담관낭종 환자에서 비침습적으로 그 병변을 평가할 수 있는 매우 좋은 검사법이다.

REFERENCES

- 1) Alonso-Lej F, Rever WB, Pessagno DJ: *Congenital choledochal cyst, with a report of 2, and an analysis of 94 cases. Internat Abstr Surg* 108:1-30, 1959
- 2) Lee SS, Min PC, Kim GS, Hong PW: *Choledochal cyst: a report of nine cases and review of the literature. Arch Surg* 99 : 19-28, 1969
- 3) Flanigan DP: *Biliary cysts. Ann Surg* 182:635-643, 1975
- 4) Barlow B, Tabor E, Blanc WA, Santulli TV, Harris RC: *Choledochal cyst: a review of 19 cases. J Pediatr* 89:934-940, 1976
- 5) Todani T, Watanabe Y, Narusue M, Tabuchi K, Okajima K: *Congenital bile duct cysts-classification,*

- operative procedure, and review of thirty-seven cases including cancer arising from choledochal cyst. *Am J Surg* 134:263-269, 1977
- 6) Yamaguchi M: Congenital choledochal cyst-analysis of 1,433 patients in the Japanese literature. *Am J Surg* 140:653-657, 1980
 - 7) Klein GM, Frost SS: Newer imaging modalities for the preoperative diagnosis of choledochal cyst. *Am J Gastroenterol* 76:148-152, 1981
 - 8) Crittenden SL, Mckinley MJ: Choledochal cyst-clinical features and classification. *Am J Gastroenterol* 80:643-647, 1985
 - 9) Sherman P, Kolster E, Stringer D, Weber J: Choledochal cyst: heterogeneity of clinical presentation. *J Pediatr Gastroenterol and Nutr* 5:867-872, 1986
 - 10) Lorenzo GA, Seed RW, Beal JM: Congenital dilatation of the biliary tract. *Am J Surg* 121:510-517, 1971
 - 11) Rosenfield N, Griscom NT: Choledochal cyst: roentgenographic techniques. *Radiology* 114:113-119, 1975
 - 12) Silberman EL, Glaessner TS: Roentgen features of congenital dilatation of the common bile duct: a report of two cases. *Radiology* 82:470-475, 1964
 - 13) Piyachon C, Poshyachinda M, Dhitavat V: Hepatoscintigraphy, arteriography, and ultrasonography in preoperative diagnosis of choledochal cyst. *AJR* 127:520-523, 1976
 - 14) Reuter K, Raptopoulos VD, Cantelmo N, Fitzpatrick G, Hawes LE: The diagnosis of a choledochal cyst by ultrasound. *Radiology* 136:437-438, 1980
 - 15) Fleischer AC, Born ML, Kirchner SG, Meneely R, Holcomb GW: Complementary use of ^{99m}Tc -HIDA and upper abdominal sonography in diagnosing a choledochal cyst. *Southern Med J* 73:1651-1653, 1980
 - 16) Han BK, Babcock DS, Gelfand MH: Choledochal cyst with bile duct dilatation: sonography and ^{99m}Tc -IDA cholescintigraphy. *AJR* 135:1075-1079, 1981
 - 17) Brodey PA, Fisch AE, Fertig S, Roberts GS: Case report-computed tomography of choledochoceles. *JCAT* 8(1):162-164, 1984
 - 18) Pollack M, Shirkhoda A, Charnsangavej C: Case report-computed tomography of choledochoceles. *JCAT* 9(2):360-362, 1985
 - 19) Scholz FJ, Carrera GF, Larson CR: The choledochoceles: Correlation of radiological, clinical and pathological findings. *Radiology* 118:25-28, 1976
 - 20) Kimura K, Ohto M, Ono T, Tsuchiya Y, Saisho H, Kawamura K, Yogi Y, Karasawa E, Okuda K: Congenital cystic dilatation of the common bile duct: Relationship to anomalous pancreaticobiliary ductal union. *AJR* 128:571-577, 1977
 - 21) Wiedmeyer DA, Stewart ET, Dodds WJ, Geenen JE, Vennes JA, Taylor AJ: Choledochal cyst: findings on cholangiopancreatography with emphasis on ectasia of the common channel. *AJR* 153:969-972, 1989
 - 22) Savader SJ, Benenati JF, Venbrux AC, Mitchell SE, Widlus DM, Cameron JL, Osterman FA: Choledochal cyst: classification and cholangiographic appearance. *AJR* 156:327-331, 1991
 - 23) Williams LE, Fisher JH, Courtney RA, Darling DB: Preoperative diagnosis of choledochal cyst by hepatoscintigraphy. *N Engl J Med* 283:85-86, 1970
 - 24) Lin TH, Khentigan A, Winchell HS: A ^{99m}Tc -labeled replacement for ^{131}I -rose bengal in liver and biliary tract studies. *JNM* 15:613-615, 1974
 - 25) Wistow BW, Subramanian G, Van Heertum RL, Henderson RW, Gagne GM, McAfee JG: An evaluation of ^{99m}Tc -labeled hepatobiliary agents. *JNM* 18:455-461, 1977
 - 26) Pauwels S, Steels M, Piret L, Beckers C: Clinical evaluation of Tc-^{99m} -diethyl-IDA in hepatobiliary disorder. *JNM* 19:783-788, 1978
 - 27) Rosenthal L, Shaffer EA, Lisbona R, Pare P: Diagnosis of hepatobiliary disease by ^{99m}Tc -HIDA cholescintigraphy. *Radiology* 126:467-474, 1978
 - 28) Paramsothy M, Somasundram K: Technetium 99m -diethyl-IDA hepatobiliary scintigraphy in the preoperative diagnosis of choledochal cyst. *Br J Radiol* 54:1104-1107, 1981
 - 29) Huang MJ, Liaw YF: Intravenous cholescintigraphy using Tc-^{99m} -labeled agents in the diagnosis of choledochal cyst. *JNM* 23:113-116, 1982
 - 30) Camponovo E, Buck JL, Drane WE: Scintigraphic features of choledochal cyst. *JNM* 30:622-628, 1989