

肝 Scintigram 의 臨床的 考察

國立醫療院 一般內科

文 聖 洙 · 吳 敬 植 · 金 悅 子
金 永 哲 · 李 鍾 錫 · 李 學 重

= Abstract =

Clinical Observation of Liver Scintigram

Sung Soo Moon, M.D., Kyoung Sik Oh, M.D., Yul Za Kim, M.D., Yong Cheol Kim, M.D.
Chong Suk Lee, M.D. and Hak Choong Lee, M.D.

Dept. of Int. Medicine, National Medical Center, Seoul, Korea

Although primary application of radioisotope scanning technics to the liver has been of use in the detection of the intra-hepatic space occupying lesion from the normal functioning liver parenchyme, there has been on increasing awareness of its use in evaluation of Liver function.

In this study, the diseases of the liver were classified into group A,B,C and D by the liver scanning findings, conventional liver function tests and clinical findings.

Following were the results:

1. The colloidal radiogold liver scan appeared normal in the group A, also the albumin in serum, alkaline phosphatase activity and prothrombin time were within normal levels in this group.

2. In the group B, there were acute hepatitis 24(48%), chronic hepatitis 5(10%), toxic hepatitis 3(6%), subacute hepatic necrosis 3(6%), typhoid liver 4(8%), hepatic tuberculosis 2(4%), diabetes mellitus 3(6%) and others 3(6%). In this group, SGOT and SGPT were increased predominantly as compared with group A, and the liver scan showed small amount of mottling of activity and faintly visualized spleen.

3. In the group C, there were postnecrotic liver cirrhosis 30(60%), Laennec cirrhosis 10(20%), cardiac cirrhosis 1(2%), cholangiocarcinoma 1(2%), chronic active hepatitis 6(12%), hepatic milliary tuberculosis 1(2%) and gall bladder cancer 1(2%).

In this group, the albumin in serum and prothrombin time were lowered significantly and the liver scan showed severe mottling of activity with extra-hepatic uptake in the spleen and bone marrow along the vertebral column.

4. In the group D, there were primary hepatoma 26(52%), hepatoma with liver cirrhosis 7(14%), metastatic liver cancer 5(10%), liver abscess 10(20%), multiple liver cyst 1(2%) and cystic duct adenoma 1(2%),

In this group, the alkaline phosphatase activity was elevated with single or multiple intrahepatic space occupying lesion in the radiogold colloid liver scan.

* 본 논문은 국립의료원 임상의학 연구비의 보조로 이루어짐.

1. 서 론

간 질환 진단에 방사성 동위원소를 사용하는 간주사의 일차적인 응용은 정상적인 간질질을 비정상적인 간질질로부터 감별하는 데 있다(1-3).

따라서 간주사를 이용하여 원발성 또는 속발성 간종양, 간농양, 기생충성낭종 등의 간내 공간점유 병소를 발견하는 데 유용한 검사라는 것은 물론이고, 이들 간내 공간점유병소의 진단이 타 검사법에 비하여 환자에게 부담을 적게 주면서 기술적으로 용이한 이법의 우수성이 여러 저자들에 의하여 보고 됨도 사실이다(4-7).

더 나아가 간암 조기진단이란 측면에서 볼 적에 간의 정기적인 스크린을 통하여 작은 병소를 조기에 발견, 수술적 요법이 가능하다면 이 또한 바람직한 검사법이라 하겠다(8).

한편 간의 미반성실질성병변을 조래하는 간염, 간지 방침윤, 간경변증등에 있어서는 방사성 동위원소를 이용한 간주사의 진단적 가치가 전에는 별로 인정을 받지 못하였으나, 최근에 들어 그의 진단적 가치를 널리 인정받게 되었다(9,11-14).

일반적으로 간주사를 실시하여 얻을 수 있는 소견은 간의 윤곽과 크기, 비장의 출현여부, 복수로 야기된 간의 전위, 간내 방사성 동위원소의 분포 이상 등을 볼 수 있어, 간접적으로 간질질의 상태를 알 수 있다 하겠다(7,15). 이에 저자들은 간질환을 진단 하는데 있어서 간주사상에 나타난 상태가 서로 상이한 양상을 띄우므로 간주사의 소견을 편의상 4군으로 나누워, 이들 군속에 어떠한 질환들이 속하는가를 알아보고자 하였고, 간질환을 진단하는데 생화학적검사가 널리 쓰이고 있기는 하지만 간의 형태와 기능을 동시에 인식하기는 어려워 비관혈적법인, 간주사를 시행하므로 간질환의 만성화여부, 비장 및 골수의 간의 방사성 동위원소 섭취 정도로, 간질질의 파괴정도, 문맥압 상승에 기인한 식도정맥류, 혈액응고기전이상 등을 간접적으로 알 수 있다는 점에서 간주사 소견을 간기능검사 성적과 비교 관찰하여 흥미있는 성적을 얻었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

1) 실험대상

국립의료원 내과에 내원 및 입원한 환자 총 200예를 대상으로 하였으며, 이들을 50예를 한 단위로 하여 4군으로 분류 검토하였다.

A군에 속한 50예는 정상군이었고 B,C,D군에 속한 질환은 그 환자의 병력, 이학적소견, 검사실성적 및 간주사를 실시하여 그 진단의 기준을 삼았다.

2) 간주사

교질형 방사성금(198Au-Colloid)을 200 μ Ci 정맥주사한 30분후에 간주사를 실시하였고, 이 주사에는 3 inch NaI(II) Crystal detector 를 가진 Siemens제 magna scanner 를 사용하였으며, 주사 조건은 주사속도 40cm/min, 주사간격 0.5 cm 으로 color scan 을 시행하였다.

8) 간주사의 판독기준

A군 :

- ① 간 전면상의 면적이 $185.31 \pm 22.45 \text{ cm}^2$ 이고,
- ② 혈청 Albumin 치가 $3.83 \pm 0.67 \text{ gm\%}$ 이상이며, Alkaline phosphatase 치가 $4.61 \pm 1.93 \text{ units}$ 이고, Prothrombin 치가 $97.0 \pm 6.77\%$ 이상인 경우.
- ③ 간 자체에 반문상이 보이지 않을 경우.
- ④ 비장 및 골수의 간의 섭취가 없고,
- ⑤ 공간점유병소가 없을 경우.

B군 :

- ① 간 전면상의 면적이 $224.9 \pm 45.63 \text{ cm}^2$ 이고
- ② 혈청 Albumin 치가 $3.96 \pm 0.5 \text{ gm\%}$ 미만이며, Alkaline phosphatase 치가 $6.68 \pm 1.27 \text{ units}$ 이고 Prothrombin 치가 $96.7 \pm 5.11\%$ 이상일 경우.
- ③ 간 자체의 반문상은 경도(+)이고
- ④ 비장 및 골수의 간의 섭취는 경도(+) 및 중등도(++)를 보일 경우.
- ⑤ 공간점유병소가 없을 경우.

C군 :

- ① 간 전면상의 면적이 $181.04 \pm 47.85 \text{ cm}^2$ 이고
- ② 혈청 Albumin 치가 $2.16 \pm 0.28 \text{ gm\%}$, Alkaline phosphatase 치가 $9.57 \pm 2.94 \text{ units}$ 이고, Prothrombin 치가 41.79 ± 8.64 이내일 경우.
- ③ 간 자체에 반문상이 중등도였고,
- ④ 비장 및 골수의 방사성 섭취가 중(重)중도(卍)를 보일 경우.
- ⑤ 의사공간점유병소를 보일 경우.

D군 :

- ① 간 전면상의 면적이 $290.11 \pm 81.73 \text{ cm}^2$ 이고
- ② 혈청 Albumin 치가 $2.66 \pm 0.41 \text{ gm\%}$ 이고, Alkaline phosphatase 치가 $15.54 \pm 11.7 \text{ units}$ 이며, Prothrombin 치가 $53.24 \pm 12.16\%$ 일 경우.
- ③ 간 자체의 반문상은 경도, 중등도이고 비장 및 골수의 방사성 섭취 역시 경도 및 중등도일 경우.

④ 공간점유병소가 뚜렷한 경우.

+: 비상이 흑자색으로 희미하게 보이고, 골수의 섭취는 없을 경우.

#: 비상이 청녹색으로 뚜렷하고 비중대는 좌측골선을 약간 넘을 정도, Bone marrow 섭취는 없거나 있더라도 경할 경우.

##: 비상내 방사능이 간상내보다 높던가 혹은 비중대가 황적색으로 뚜렷하고 좌측골선은 넘고, 골수의 섭취가 있을 경우.

S.O.L: 색채가 3계단 이상, 적색부분에서 청자색 이하의 색이 보이는 것이 3 cm 직경 이상의 크기거나, 정상 모양의 간 외면에서 1.5 cm 이상의 반경 결손이 보이는 경우.

4) 성 적

1. 총 환자 200예를 대상으로 한 각 군간의 남녀별 분포 상황을 보면, A군은 남자가 30예, 여자가 20예였고, B군은 남자 33예, 여자가 17예, C군은 남자 32예, 여자 18예, D군은 남자 45예, 여자 5예였다 (Table 1).

2. A군의 남녀별 분포 상황을 보면 남자 30예, 여자 20예였고, 연령별 분포 상황은 40대 22예 (44%), 50대 12예 (24%), 30대 10예 (20%)를 차지하였다.

A군의 몇 가지의 간 기능검사 성적을 보면, 혈청 Albumin 치는 3.83 ± 0.67 gm%, Alkaline phosphatase 치는 4.61 ± 1.93 unit였고, Prothrombin 치는 97.0 ± 6.77 였으며, 혈중 S.G.O.T 및 S.G.P.T는 34.1 ± 8.01 units, 32.0 ± 0.86 units였으며, T.T.T 치는 18 ± 1.54 units였다 (Table 2).

A군의 간주사상의 전면상의 면적은 185.31 ± 22.45 cm²였고, 우측 부위상의 그 면적은 176.09 ± 25.89 cm²였으며, 간주사상에 반문상, 비장 및 골수등의 간의 섭취나 간내공간 점유병소는 찾아볼 수 없었다.

3. B군에 속한 예의 남녀별 분포를 보면, 남자 33예, 여자 17예였으며, 연령별 분포는 30대 14예 (28%) 20대 13예 (26%), 40대 12예 (24%)순이었다 (Table 3).

또한 이군에 속한 질환별 분포를 보면 급성간염 24예 (48%), 만성간염 5예 (10%), 약물중독에 의한 간염 3예 (6%), 장티프스 4예 (8%)순이었는데 (Table 4), 이중 급성간염이 월등히 많았으며, 젊은 연령층인 20대 및 30대에서 호발하였다 (Table 4).

이군에 속하는 몇 가지 간 기능검사를 보면 혈청 Albumin 치가 3.96 ± 0.5 gm%로 정상군 3.83 ± 0.67 gm%와 비슷하였고 Prothrombin 치는 96.7 ± 5.11

Table 1. Cases and Sex Distribution in Each Group.

Groups	Sex		Cases	%
	Male	Female		
A	30	20	50	25
B	33	17	50	25
C	32	18	50	25
D	45	5	50	25
Total	140	60	200	100%

Table 2. Age and Sex Distribution in Group A.

Age(Yrs)	Sex		Cases	%
	Male	Female		
20~29	1	(-)	1	2
30~39	5	5	10	20
40~49	12	10	22	44
50~59	9	3	12	24
60~69	2		3	6
70~79	1	1	2	4
Total	30	20	50	100%

Table 3. Age and Sex Distribution in Group B.

Age(Yrs)	Sex		Cases	%
	Male	Female		
20~29	7	6	13	26
30~39	8	6	14	28
40~49	10	2	12	24
50~59	6	3	9	18
60~69	2	(-)	2	4
70~79	(-)	(-)	(-)	0
Total	33	17	50	100%

로 정상군 97.0 ± 6.77 와 비슷하였다. S.G.O.T. 및 S.G.P.T.는 130.12 ± 17.6 units, 120.06 ± 17.06 units로 정상군에서 보다 훨씬 높은치를 보였다 (Table 10). 이군의 간주사상에 나타난 전면상의 면적은 224.9 ± 45.63 cm²로, 정상군 185.31 ± 22.45 cm²보다 월등히 넓었으며, 우측면상에서도 역시 넓은 196.99 ± 41.38 cm²로서 정상군 176.09 ± 25.89 cm²보다 넓은 치였다 (Table 10).

4. C군의 남녀별 분포상황을 보면, 남자 32예, 여자 18예, 연령별 분포를 보면 40대 17예(34%), 50대 15예(30%), 30대 8예(16%) 순이었고(Table 5), 이군에 속한 질환을 보면 간경변증 41예(82%), 만성활동성간염 6예(12%), 기타가 각각 1예로 간경변증인 예가 월등히 많았다(Table 6). 또한 이 군에 있어서 중요한 간 기능검사 성적을 보면 혈청 Albumin치가 $2.16 \pm 0.28 \text{ gm\%}$ 로서 정상인에 비해 현저히 낮았고, Prothrombin 치 역시 $41.79 \pm 8.64\%$ 로 정상인에 비해 현저히 낮은치를 보였다(Table 9). 또한 이군에 속한 간질환의 간주사상에 나타난 간의크기를 보면, 전면상에서 그 면적은 $181.04 \pm 47.8 \text{ cm}^2$ 로 정상인 $185.31 \pm 22.45 \text{ cm}^2$ 에 비해 작았다(Table 10).

5. D군의 남녀별 분포 상황을 보면 연령별 분포는

Table 4. Liver Diseases Diagnosed by Clinical and Histologic Study in Group B.

Liver diseases	Cases %	
	Cases	%
Hepatitis, Acute	24	48
Chronic	5	10
Toxic	3	6
Subacute hepatic necrosis	3	6
Typhoid liver	4	8
Liver cirrhosis	3	6
TBC, Liver and Lung	2	4
D.M.	3	6
Others		
Sepsis	1	2
Leukemia	2	4
Total	50	100%

Table 5. Age and Sex Distribution in Group C.

Age(Yrs)	Sex		Cases	%
	Male	Female		
20~29	2	1	3	6
30~39	6	2	8	16
40~49	12	5	17	34
50~59	7	8	15	30
60~69	3	2	5	10
70~79	2	(-)	2	4
Total	32	18	50	100%

Table 6. Liver Diseases Diagnosed by Clinical and Histologic Study in Group C.

Liver diseases	Cases %	
	Cases	%
Liver cirrhosis, postnecrotic	30	60
Liver cirrhosis, Laennec	10	20
Liver cirrhosis, Cardiac	1	2
Chronic active hepatitis	6	12
Cholangiocarcinoma with liver metastasis	1	2
Hepatic tuberculosis(miliary)	1	2
Gall bladder cancer with liver metastasis	1	2
Total	50	100%

Table 7. Age and Sex Distribution in Group D.

Age(Yrs)	Sex		Cases	%
	Male	Female		
20~29	1	(-)	1	2
30~39	(-)	1	1	2
40~49	16	1	13	34
50~59	16	1	17	34
60~69	11	1	12	24
70~79	1	1	2	4
Tota	45	5	50	100%

Table 8. Liver Diseases Diagnosed by Clinical and Histologic Study in Group D.

Liver diseases	Cases %	
	Cases	%
Hepatoma, primary	26	52
Hepatoma with liver cirrhosis	7	14
Hepatoma, metastasis from Stomach ca.	2	4
Cervix Ca.	1	2
Laryngeal ca.	1	2
Mesenteric lymphoma	1	2
Abscess, amoebic or pyogenic	10	20
Cyst, multiple	1	2
Adenoma, cystic duct	1	2
Total	50	100%

Table 9. Laboratory Findings of Liver Function Test in Each Group.

L.F.T. \ Group	A	B	C	D
Total protein(mg%)	6.82±0.93	6.70±0.54	4.54±0.16	6.48±1.06
Albumin(mg%)	3.83±0.67	3.96±0.5	2.16±0.28	2.66±0.41
Alkaline P.(Units. B)	4.61±1.93	6.68±1.27	9.57±2.94	15.54±11.71
T.T.T.(Units. B)	2.18±1.54	5.17±2.04	13.91±4.82	9.29±4.87
Prothrombin(%)	97.0±6.77	96.7±5.11	41.79±8.64	53.24±12.16
Cholesterol, Serum(mg%)	161.6±46.9	112.42±71.59	93.34±16.94	116.86±29.12
S.G.O.T.(Units.)	34.1±8.01	130.12±17.6	77.16±17.74	99.78±34.27
S.G.P.T.(Units.)	32.0±8.86	120.06±17.06	75.34±20.45	85.74±24.43
Total bilirubin(mg%)	0.92±0.38	4.2±4.62	1.72±0.64	3.15±2.12
Direct bilirubin(mg%)	0.5±0.28	2.23±2.93	11.17±0.4	2.09±1.38

Table 10. Liver Scan Findings in Each Group.

Scan \ Groups		A	B	C	D
Area (cm ²)	A and P view	185.31±22.45	224.9±45.63	181.04±47.85	290.11±81.73
	Rt. Lat. view	176.09±25.89	196.99±41.38	184.06±41.22	245.48±61.86
length(cm)	Great Vertical	14.68±1.93	15.75±2.44	12.14±3.64	16.32±3.97
	Vertical	10.06±0.95	11.1±2.17	10.04±2.47	13.35±2.22
	Horizontal	18.77±1.59	20.1±2.53	18.14±3.03	22.52±3.72
	Oblique	19.76±2.11	21.22±2.38	19.42±3.1	23.18±3.26
Mottling		—	+or++	##	+or++
Spleen uptake		—	+or++	##	+or+
Bone marrow uptake		—	-or+	##	+or++
S.O.L.		—	—	S(Pseudo)	S or M

S.O.L. : Space occupying lesion

M : Multiple

S : Single

— : Absent

+ : Mild

: Moderate

: Severe

남자 45예, 여자 5예였으며, 연령별 분포는 40대 및 50대에서 각각 17예(34%)였고, 60대 12예(24%)순이었다(Table 7).

이군에 속한 간 기능검사의 중요한 성적을 몇 가지 보면, 혈청 Albumin 치가 2.66±0.41 gm%로서 정상인 3.83±0.67 gm%에 비하여 현저히 낮았고, Alkaline phosphatase 치는 15.54±11.71 units로서 정상인 4.61±1.93 units에 비하여 높은 치였으며, Prothrombin 치는 53.24±12.64%로 정상인 97.0±6.77%에 비하여 낮은치였다. 또한 간주사에 의한 이들 전면상의

면적을 보면 9.11±2081.73 cm²로 정상인 185.31±22.45 cm²에 비하여 커져 있음을 알 수 있었다(Table 10).

Ⅲ. 총괄 및 고안

방사성 동위원소를 간질환 진단에 사용하게 된 것은 1951년 Shepard 등이었고 이들은 교질형 방사성금(¹⁹⁹Au Colloid)을 이용, 간암의 병소에는 이 핵종이 섭취되지 않은 것을 체외 계측으로 발견하게 된 것이 효시가 되었다. 그 후 간질환 진단에 방사성 동위원소를

이용하여 여러면에서 진단적 기준을 삼으려는 시도가 계속되었고 1952년 Vetter도 교질형 방사성금으로 체외계측을 하였으며 간경변증에서 혈중소실 반감시간의 연장이 일어난다고 하였는데, 이는 문맥압 상승에 기인한 간혈류량의 감소와 밀접한 관계가 있다고 하였다.

1961년 Taplin은 간경변증에서 교질형 방사성금 및 ¹³¹I-rose bengal을 간기능검사에 이용할 수 있다고 하였다⁶⁾. 그 후 각종간질환에 여러 방사성 동위원소를 이용하여 간주사를 시행하여 많은 보고가 발표되었으나, 간주사의 고안될 초기에는 간농양, 간종양, 간기생충낭종등의 간내공간점유병소(Intrahepatic space occupying lesion)를 증명하는데 국한하여 그 수, 그 위치 및 크기를 결정하는 수단으로 이용되었다는 것은 현공과도 다를 바는 없으나 간내공간점유병소를 가진 질환의 간주사상에 있어서 미세병소의 해상(resolution)과 그 판독에 한계와 난점이 있다는 것도 부정할 수 없는 실정이다.^{8, 17~19)}

한편 간의 미만성실질성병변을 초래하는 간경변증이나 만성간염에서의 간주사상의 소견으로 간기능 장애의 정도를 간접적으로 판정하는데 적용하려는 경향이 대두되었다.^{12~14)} 그러나 처음에는 그 진단적 가치가 부정적이었으나,^{7, 19)} 근래에 와서는 미만성실질성 병변에 관해서는 이를 인정하는 경향이 높아지고 있으며^{20~21)} 특히 간경변증에 있어서 주사상의 반문상, 비장이나 골수의 해상도가 간기능장애와 유관하다는 것이 보고되고 있다.^{22~23)}

간주사상에서의 반문상의 출현은 간내 섬유화도도 발생하며, 간조직내의 방사능 섭취 저하에서도 일어난다고 하였으며, 간경화증에서 간주사상의 간내 반문상이 간경변증상의 교유의 소견으로 볼 수 없다고 임상적 가치가 부인되거나,^{7, 19)} 반대로 간경변증의 특징적 소견이라고 주장하고 있어, 대체적으로 현대제에서는 반문상의 출현과 그 정도가 간기능장애 정도를 반영하는 것으로 인정되고 있으며^{5~6, 19, 23~26)} 이 반문상은 간질환 특히 간경변증에서 문맥압 상승에 기인한 간혈류의 장애와 간내 shunt에 의하여 나타난다는 것이 확실시 되었다.

위의 변화는 간세포 기능 저하로 비세망내피계의 대사성 증식으로 인한 비중태와 비방사능 섭취증가에 유래하며 간주사상에서 해상된다.^{5~6, 12~15, 19, 22~23, 25)}

간의 크기에 관하여는 정상인과 간질환 특히 간경변증에서 간주사상이나 X선상의 면적으로 규명하려는 시도가 많았으나,^{9, 15, 26)} 저자에 따라 그 성격이 일정하지 않았다.

간경변증의 진행에 따라 우엽의 증대뿐만 아니라, 좌엽도 커지고 병변이 더욱 진행될 경우에는 우엽의 위축과 좌엽의 증대가 심하여 간의 형태가 불규칙해지거나 주위 장기의 병변이나 복수로 인하여 간의 위치에 변동이 온다.

간경변증에 있어서 간주사상의 일반적인 변화는 간증대(72%), 간내 방사성 분포의 불균등(33%)이며, 증대에서는 비 및 골수에 방사능이 집적(7.2%)되고 간의 크기가 전체적으로 위축된 모양을 보인다고 하였다²⁷⁾. 또한 간경변증에서는 주입된 동위원소가 간내의 미세한 동맥맥루를 통하여 관류될 때에는 Kupffer세포와의 접촉이 없기 때문에 간질실에 섭취되지 않은 부위가 생기기도 한다.²⁸⁾

저자들은 상술한 많은 보고와 자신의 경험에 입각하여 간주사에 나타난 일정한 양상을 4군으로 나누어 간기능검사 성적과 비교관찰 하였다. 다시 말하면 간질환이 의심될 때에 간주사만으로도 진단에 크게 도움이 될 수 있는가 하는 점에 역점을 두었다. 몇가지 중요한 간기능검사성적을 중심으로 하여 살펴보면 A군의 혈청 Albumin치는 3.83±0.67 gm%, B군 3.96±0.5 gm%, C군 2.16±0.28 gm%, D군 2.66±0.41 gm%로서, C군의 혈청 Albumin치가 현저히 감소 되었음을 알 수 있었고, Alkaline phosphatase 치는 A군 4.61±1.93 units, B군 6.68±1.27 units, C군 9.57±2.94 units, D군 15.54±11.71 units로 D군에서 현저히 증가되었으며, Prothrombin 치는 A군 97.0±6.77%, B군 96.7±5.11%, C군 41.79±8.64%, D군 53.24±12.16%로서 C 및 D군에서 대조군에 비하여 현저히 감소하였다(Table 9). 또한 4군에서 S.G.O.T. 및 S.G.P.T의 성적을 보면 A군 34.1±8.01, 32.0±8.86units B군 130.12±17.6, 120.06±17.06 units, C군 77.16±17.74, 75.34±20.45 units, D군 99.78±34.27, 85.74±24.43 units로 혈중 효소치는 B군에서 현저히 증가되었다.

상술한 간기능검사성적에서 혈청 Albumin치가 현저히 감소한 C군의 간주사상의 소견은 전면에서 본 간면적이 정상군 185.31±22.45 cm²에 비하여 181.04±47.85 cm²로서 현저히 감소되었고, 반문상이 현저했으며 비상 역시 뚜렷했고, 골수 방사능 섭취도 현저하였다. 이 C군에 속한 간질환을 보면 대상환자 총 50예중 간경변증이 45예(82%), 만성간염 6예(12%), cholangiocarcinoma 1예(2%), 간결핵 1예(2%), 담낭암 1예(2%)를 각각 보이므로 간경변증에서 수위를 차지하고 있음을 알 수 있었다(Table 6). 간경변증에서,

Albumin 감소증을 일으키게 되는 것은 간세포 기능이 상으로 인한 albumin 합성이 감소^{29,32)} 또는 파괴 증가로 인하여 그 치가 감소된다고 한다^{29,33,34)}. 저자들의 성적에서도 보는 바와 같이(Table 9) C군의 혈청 Albumin 평균치는 2.16±0.28 gm%로서 정상군 3.83±0.67 gm%과 비교하여 유의있는 감소를 보이고 있다. 이에 부응하여 간주사상의 소견을 보면, 비장과 골수의 기능이 왕성하여 방사능 섭취의 현저한 증가를 보였는데, 이와 같은 망상내피계에 속하는 기관으로 간 기능저하 때문에 야기되는 대상성 기능항진으로 설명할 수 있다^{12~14)}. 1961년 Carter는 골수와 비장의 방사능 섭취증가는 간내혈관 저항의 증가로 인한, 간혈류량의 감소 때문이라고 하였으며, 간경변증 초기에는 비교적 간이 비대되나, 병변의 진행이 심하게 되면, 간우엽은 작아지면서 좌엽이 비대된다고 하였는데 이는 정상군의 대(大)수직의 길이가 14.68±1.93 인데 비하여, C군의 그치는 12.14±3.64 cm로서 유의있는 감소를 보였고, 이는 Christie⁹⁾보고와 일치하였다.

혈액응고에 간이 중요한 역할을 하고 있음은 이미 알려진 사실로서, 실제로 간에서 혈액응고에 필요한 여러 인자 즉 Factor I^{36~38)}, II³⁹⁾, V⁴⁰⁾, VII⁴⁰⁾, IX⁴¹⁾, X^{38~39,41)} 등이 합성되고, 어떤 인자들은 간에서 제거되기도 하기 때문에 간이 혈액응고에 중요한 역할을 하고 있음은 두말할 나위도 없다. 간질환이 있게 되면 상기의 여러인자들의 이상으로 혈액응고에 이상을 초래하는 예는 허다하다. 따라서 이러한 혈액응고인자의 이상여부를 알아내는 데 이용하는 검사로서 Prothrombin 치를 측정하는 데 저자들이 분류한 C군에 속한 예의 Prothrombin 치는 정상군 97.0±6.67%에 비하여 현저히 감소한 41.79±8.64%로서 혈액응고에 이상이 있음을 시사하였고, 동시에 간주사소견 역시 중(重)증도의 반문상, 비장출현 및 골수기능의 항진등을 보이므로, 간실질에 심한 장애가 있음을 시사하였다. D군 역시 정상군에 비하여 53.24±12.16%로 현저히 감소되었는데 이도 역시 광범위한 간실질의 장애에 기인한 것으로 사료된다. 또한 Alkaline phosphatase 치를 중심으로 하여 생각하여 보면, A군 4.61±1.93 units, B군 6.68±1.27units, C군 9.57±2.94units, D군 15.54±11.71 units로 D군치가 현저히 상승한 것을 볼 수 있었는데, 이군에 속한 간질환으로는 대상환자 총 50예중, 원발성 간암 26예(52%), 간경변증을 동반한 간암 7예(14%), 전이암(위, 자궁, 후두, 장간막) 5예(10%), 간농양 10예(20%), 다발성간낭종 1예(2%), 낭포성도(cystic duct)의 선종 1예(2%)순으로된

발성 및 전이성 간암이 전예의 76%를 차지하였다 (Table 8).

이 Alkaline phosphatase는 골, 장, 간, 태반등의 많은 장기에서 생산되어 담즙을 통해 배설되나, 간담도계에 질환이 있게되면 배설장애가 생기게 되므로⁴²⁾, 곧 이 효소치의 상승은 간실질에 장애를 가져오는 간염, 간경변증, 그 외의 여러 형태의 간질환을 의심케 하나, 간내공간점유병소가 존재할 경우에 현저히 상승함은 유의있는 성적이라 할 수 있다. 또한 효소치를 중심으로 하여 살펴보면 A군의 S.G.O.T. 및 S.G.P.T.는 34.1±8.01 units, 32.0±8.86 units였고, B군의 치는 130.12±17.6 units, 120.06±20.45 units, C군의 치는 77.16±17.74 units, 75.34±20.45 units, D군의 치는 99.78±34.27 units, 85.74±24.43 units로서 B군 치가 월등히 상승한 것을 볼 수 있었다(Table 9). 아울러 B군에 속한 간질환을 살펴보면 급성간염 24예(48%), 만성간염 5예(10%), 독성간염 3예(6%), 아급성간염 3예(6%), 장티브스 5예(8%), 간경변증 3예(6%) 간절핵 2예(4%), 당뇨병 3예(6%), 기타가 3예(6%)였다(Table 4).

이들 군에서 간주사상에 나타난 소견을 보면 반문상 및 비장 출현은 경미하였으며, 골수 출현은 거의 볼 수 없었다. 동시에 간의 크기는 전면상에서 224.9±45.63 cm²로 정상군 185.31±22.45 cm²에 비하여 비대되어 있었다.

상술한 여러 소견을 고찰하여 보전 때 간주사가 간질환진단에 특이적이고 예민한 검사법은 아니라고 하더라도, 각군 서로간의 특이성을 보이므로, 급만성 간염, 간경변증, 간암 및 간농양의 감별이 가능하다는점에서 그 의의가 크다 하겠고, 출혈성 경향이 있는간경변증군에서 간주사 소견은 비판절적인 방법으로 타의 추종을 불허할 만큼 우수한 방법이라 할 수 있겠다.

IV. 결 론

저자들은 1978년 7월부터 1980년 8월까지 국립의료원 일반내과에서 임상상, 검사실소견 또는 간생검소견으로 확진된 50예의 정상인과 150예의 간질환환자총 200예에 대하여 교질형 방사성 동위원소를 이용한 색채간주사를 실시하고 임의로 간기능 검사와 간주사 소견을 중심으로 해서 설정한 군의 기준을 적용하여 A군(정상), B군, C군, D군으로 구분하고 각군에 어떠한 간질환이 속하는가를 검토하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. A군에는 남자 30예, 여자 20예로 간주자의 소견과 간기능검사항의 성적과 서로 일치하였다.

2. B군에 속한 예는 남자 33예, 여자 17예였고, 20대에서 40대 사이가 39예로 전체의 78%를 차지하였으며, 이군에 속한 질환은 급만성간염 35예(70%), 장티프스 4예(8%), 간경변증 3예(6%), 기타가 3예(6%)였다.

3. C군에 속한 예는 남자 32예, 여자 18예였고 40대에서 50대 사이가 32예(64%)였으며, 이군에 속한 질환은 간경변증이 41예(82%)였고 만성 활동성간염 6예(12%), cholangiocarcinoma 1예(2%), 간결핵 1예(2%), 담낭암 1예(2%)였다.

4. D군에 속한 예는 남자 45예, 여자 5예로 40대에서 60대 사이가 46예(92%)를 차지하였고, 이 군에 속하는 간질환은 원발성간암 26예(52%), 간경변증을 동반한 간암 7예(14%), 전이암 5예(10%), 간농양 10예(20%), 다발성낭종 1예(2%), Cystic duct의 선종 1예(2%)였다.

REFERENCES

- 1) Friedel, H.L., Macintyre, W.J. and Rejali, A. M.: *A method for the visualization of the configuration and structure of the liver. Am. J. Roentgenol.*, 77:455, 1957.
- 2) Bender, M.A. and Blau, M.: *Detection of the liver tumor with ²⁵¹I rose bengal. Medical radioisotope scanning. Vienna, I.A.E.A. 1959.*
- 3) Bonte, F.J., Krichmer, J.S., Elmendorf, E., Presley, N.L. and Andrews, G.J.: *Scintillation scanning of the liver. II. clinical application. Am. J. Roentgenol.*, 81:275, 1962.
- 4)李文鎭, 高昌舜, 李泰實, 洪昌基, 玄珪, 金鎮華, 李章圭, 都相禧, 崔振學: 放射性 Colloid Au¹⁹⁸를 사용한 肝機能檢査에 관한 研究. 大韓醫學雜誌, 7:959, 1964.
- 5) 崔啓圭, 安承鳳: Liver color scan에 對한 考察. 大韓核醫學雜誌, 3:163, 1969.
- 6) 金雄浩, 朴龍輝: 放射性金을 利用한 肝走査에 依한 肝硬變症 診斷에 關한 臨床的 및 實驗的 研究. 原子力論文集, 5:128, 1965.
- 7) Christie, J.H., Macintyre, W.J., Crespo, G.G. and Koch-weser, D.: *Radioisotope scanning in hepatic cirrhosis. Radiology*, 81:445; 1963.

- 8) 李章圭: 放射性同位元素를 利用한 癌의 早期診斷. 大韓醫學協會誌, 13:287, 1969.
- 9) Christie, J.H., Crespo, G.G., Koch-weser, D. and Macintyre, W.J.: *The correlation of clearance and distribution of colloidal gold in the liver as an index of hepatic cirrhosis. Radiolog.* 88:334, 1967.
- 10) Krook, H.: *Circulatory studies in liver cirrhosis. Acta Med. Scand.* 156(suppl.):160, 1956.
- 11) Cheorghescu, B., Jovin, G., Pavel, D., Hoanca O., Marculescu, L., Suseanu, I. and Sparchez, J.: *Interpretation of scintigraphic changes during chronic hepatitis and cirrhosis of the liver. Medical Radioisotope Scintigraphy*, 2:517, I.A.E.A. 1969.
- 12) 高昌舜, 李鍾憲, 張高昌, 李瀛, 洪昌基: 肝硬變症에 있어서 膠質形放射性金을 使用한 肝스캔과 肝機能과의 關係에 關한 臨床的 研究. 大韓核醫學會雜誌, 3:157, 1969.
- 13) 高昌舜, 李鍾憲, 張高昌, 洪昌基: ^{113m}In 膠質에 依한 肝走査에 關한 研究. 大韓核醫學會誌, 3:83, 1969.
- 14) 金鍾煥: Colloid ¹⁹⁸Au 肝 Scanning에 依한 肝硬變症 診斷에 關한 研究. 大韓內科學會雜誌, 12:29, 1969.
- 15) Yang, R., Macintyre, W.J. and Christie, J.H.: *Estimation of liver size by the multiple cut-off scintillation scanning technique. Am. J. Roentgenol.*, 88:289, 1962.
- 16) Toplin, G.V., Hayashi, J., Johnson, D.E.: *Liver blood flow and cellular function in hepato-biliary diseases. Tracer studies with radiogold and rose bengal. J. Nucl. Med.*, 2:204, 1961.
- 17) Otero, E.: *Au-198 liver scanning in hepatic amebic diseases. J. Nucl. Med.*, 9:407, 1969
- 18) Shaefer, J. and Schiff, L.: *Liver function test in metastatic tumor of the liver: Study of 100 cases, Gastroent.* 49:360, 1965.
- 19) Christie, J.H. and Macintyre, W.J.: *Information limitations of radioisotope scanning. Radiol.*, 79:472, 1962.
- 20) Gollin, F.F., Sims, J.L. and Cameron, J.R.: *Liver scanning and liver function tests. A comparative study. J.A.M.A.*, 187:111, 1964.

- 21) Donato, L., Bachini, M.F. and Panichi, S.: *Liver scanning with colloidal radiogold. Medical Radioisotope Scanning. I.A.E.A., 1959.*
- 22) Castell, D.O. and Johnson, R.B.: *The Au-198 liver scan: An index of portal system collateral circulation on chronic liver disease. New Engl. J. of Med., 275:185, 1966.*
- 23) Johnson, R.B., Castell, D.O. and Lukosh, R. E.: *Liver scanning of detection of collateral circulation in liver disease(A survey of 567 hepatic photoscans) J.A.M.A., 207:528, 1969.*
- 24) Czerniak, P.: *Scanning study of 700 liver evaluation of existing diagnostic procedures. Medical Radioisotope Scanning. vol. 2 I.A.E.A., 1964.*
- 25) Henry, N., Wanger, Jr. and Fred, Mishkin: *"The liver" in principles of nuclear medicine. Saunders, 1968.*
- 26) 裴成鎬, 徐德永, 金大弘, 李萬喜, 李澈相, 都相禧
肝走査에 依한 韓國人의 正常肝臟의 形態 및 크기에 關한 研究. 大韓內科學會雜誌, 12:829, 1969
- 27) McAfee, J.G., Ause, R.G. and Wagner, H.N., Jr.: *Diagnostic value of scintillation scanning of the liver. Arch. Int. Med., 116:95, 1965.*
- 28) Christie, J.H. and Macintyre, W.J.: *Liver scanning in Knisley R.M., et al.(Eds.) Progress in medical Radioisotope Scanning. US Atomic Energy Commission, TID, 7673, 1962.*
- 29) Leon Schiff: *Disease of the liver. J.B. Lippincott. 1975.*
- 30) Hans Popper and Fenton Schoffer: *Liver: Structure and function. McGraw-Hill. 1957.*
- 31) Hans Popper and Fenton Schoffer: *Progress in liver diseases, vol. 1: Grune and Straton, 1961.*
- 32) Bockus. *Gastroenterology, vol. 3: Saunders company, 1965.*
- 33) Ewe, K.: *Metabolism of albumin in cirrhosis studied by a double isotope technique. Digestion, 1:200, 1968.*
- 34) Hash, E.: *Albumin synthesis rate as a measure of liver function in patients with cirrhosis. Acta Med. Scand, 182:83, 1967.*
- 35) Carter, H.H., Welch, C.S. and Barron, R.E.: *Changes in the hepatic blood vessels in cirrhosis of the liver. Surg. Gynecol. Obstet., 113:133, 1961.*
- 36) Forman, W.B. and Barnhort, M.I.: *Cellular site for fibrinogen synthesis. J.A.M.A., 187:168, 1964.*
- 37) Hamashima: *The localization of albumin and fibrinogen in human liver cells. J.Cell Biolo., 20:271, 1964.*
- 38) Olson, J.P.: *Synthesis of coagulation factors by the in vitro perfused liver. Blood, 22:828, 1963.*
- 39) Anderson, G.F. and Barnhort, M.I.: *Intracellular localization of prothrombin. Proc. Soc. Exp. Biolo. Med., 176:1, 1964.*
- 40) Mattii, R.: *Production of members of the blood coagulation and fibrinolysis system by the isolated perfused liver. Proc.Soc. Expr.Biolo.Med., 116:1964.*
- 41) Kajmier, F.J.: *Release of vitamin K-dependent coagulation factors by isolated perfused rat liver. Am. J. Physiol. 214:919, 1968.*
- 42) Bresilver, H.L., Kaplan, M.M.: *Significance of elevated liver alkaline phosphatase in serum. Gastroentelo. 68:1556, 1975.*
- 43) 張高昌: 肝硬變症의 肝走査像判讀에 있어서의 評點制適用에 關한 臨床의 研究. 大韓核醫學會雜誌, 4:111, 1970.

