

# 간경변증에 있어서의 주요 간주사 소견과 식도정맥류와의 상관성에 관하여

가톨릭대학 의학부 방사선과학교실

안 재 성 · 박 용 휘\* · 임 정 익

Abstract=

## Correlation of Major Scan Findings and Esophageal Varices in Liver Cirrhosis

J.S. Ahn, M.D., Y.W. Bahk, M.D.,\* and J.I. Lim, M.D.

*Department of Radiology, Catholic Medical College  
Seoul, Korea*

In an endeavor to help understand some typical scan findings and portal hemodynamics in liver cirrhosis, several commonly occurring scan changes and esophageal varices as demonstrated by esophagram were correlated one another from quantitative and qualitative stand points.

Clinical materials consisted of 34 patients with proven diagnosis of liver cirrhosis and esophageal varices. Liver scan was performed with colloidal 198-Au and the changes in the size and internal architecture of the liver, splenic uptake and splenomegaly were graded and scored by repeated double-blind readings. The variceal changes on esophagrams were also graded according to the classification of Shanks and Kerley following modification.

Of 34 patients, 91% showed definite reduction in liver volume (shrinkage) constituting the most frequent scan change. The splenic uptake and splenomegaly were noted in 73.5 and 79.4%, respectively. The present study revealed no positive correlation between the graded scan findings including shrinkage of the liver, splenic uptake or splenomegaly and severity of variceal changes of the esophagus. Exceptionally, however, apparently paradoxical correlation was noted between the severity of mottlings and varices. Thus, in the majority (73.5%) of patients mottlings were either absent or mild. This interesting observation is in favor of the view held by Christie et al. who consider the mottlings to be not faithful expression of actual scarring of the cirrhotic liver. This also would indicate that variceal changes are to be the results of intrahepatic arteriovenous shunting of blood with hypervolemic load to the portal system rather than simple hypertension secondary to fibrosis and shrinkage.

### 머 리 말

방사성동위원소를 이용한 간주사술은 각종 간질환 특  
경변증을 진단하는데 널리 이용 되고 있으며, 간경  
증의 주요 주사(走査)소견으로는 간의 수축과 <얼룩  
(mottling), 비장 또는 척추에서의 간의성방사능 섭  
extra-hepatic uptake)등을 들 수 있다.

한편 간경변증에 있어서의 혈액학적 변화를 살펴 보

면, 장관 벽에 분포되어 있는 혈관부터 시작하여 간실  
질내의 모세혈관에서 끝나는 폐쇄된 정맥계 순환(closed  
circuit)인 문맥혈류의 저류될 일으켜 문맥압을 향진시  
키고, 나아가 저류된 문맥계혈류는 좌측위정맥으로 역  
류되어 체순환계의 부대정맥(azygos vein), 늑간 정맥  
및 횡경막정맥을 거쳐 상공정맥으로 유입 함으로서 식  
도와 위저부에서 정맥류를 만들게 한다. 이러한 정맥  
류는 때때로 파열되어 과량출혈을 일으킬 수 있기 때문  
에 간경변증의 경과와 예후에 중대한 영향을 미치는것

Professor & Director

으로 알려져 있다. 따라서 정맥류의 발생기전을 이해한다는 것은 그를 정확히 진단하고 치료방침을 세우며 나아가 예후를 판단하는 데 근원적인 도움을 줄 것이다.

이번 연구에서 저자들은 간경변증환자의 간주사소견을 분석 검토하는 한편 각주사소견과 정맥류와의 사이에 양적 질적 상관관계가 있는지를 조사하여 몇가지 지견을 얻었기에 여기에 알리고자 한다.

### 연구대상 및 방법

1967년 9월부터 1969년 10월까지의 만 2년동안 가톨릭의과대학 부속성모병원에 입원되어 간경변증의 진단이 확정된 환자 200명중에서 방사성 교양<sup>198</sup>금을 이용한 간주사 검사를 받았고 식도 X-선조영검사를 실시하여 정맥류가 증명된 34예를 따로 뽑아 연구의 대상으로 하였다.

간주사에 이용된 교양<sup>198</sup>금은 프랑스 원자력위원회(CEA) 또는 우리나라 원자력청에서 공급된 것으로 입자의 크기는 300 Å 이고 비(比)방사능은 30 mCi/ml 이상의 것이었다.

주사기는 3×3인치 크기의 NaI 검출기와 62 공 조준장치를 갖춘 Nuclear Chicago 회사제 1700 B형을 사용하였다.

식도조영검사는 바륨을 마시게 한 다음 서있는 위치와 누운 위치에서 좌전사위(左前斜位)와 우전사위 촬영을 하였으며, 필요에 따라서는 Valsalva 및 Müller씨 조작을 시행하였고, 최소한 8장 이상의 촬영을 하였다.

주사소견은 간의 크기, 〈얼룩이〉, 비십위, 비종대등을 각각 그 정도에 따라 경도, 중등도 및 고도로 분류하였으며, 특히 간의 수축여부를 자세히 살펴 보았다.

주사상에 나타난 간의 크기는 Izenstak와 Sorsdall<sup>2)</sup>의 표준계측을 참고로 하였으며, 4주 간격을 두고 두 사람의 전문의사에 의해서 4번 판독한 성적을 평균처리 하였다. 식도정맥류는 X-선 사진에 나타나는 변화를 Shanks 및 Kerley<sup>3)</sup>의 방법에 중등도형을 우리나라로 추가하여 판독 하였으며, 편의상 제 1도와 같은 기준에 따라 분류하였으며 판단은 간 크기의 관찰에서의 마찬가지로 4주 간격을 두고 두 전문의가 복수 판독을 하여 결정 하였다.

#### 가. 경도(제 1도-a)

바륨에 의해서 조영된 식도하부의 벽에 경도의 불규칙한 파상(波狀) 및 나선상의 변형이 관찰 된다.

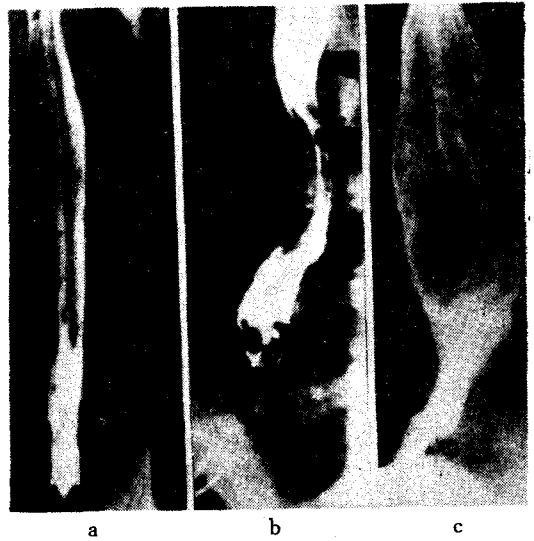


Fig. 1. Grading of variceal changes as demonstrated by esophagram. (a) Mild degree showing slight irregular serration of the wall and a few cm. long linear filling defects; (b) Moderate degree showing rather prominent longitudinal mucosal thickening and irregular filling defects; and (c) Marked degree showing "wormlike, cirroid and globular thickening and distortion of the mucosal folds, obliteration or effacement of longitudinal folds and widening of the lumen.

#### 나. 중등도(제 1도-b)

다소의 식도확장이 있으며 종주점막이 일부 소실되는 한편 중등도의 불규칙한 "지렁이"모양 비후를 보이고 바륨음영에 결손상을 보인다.

#### 다. 고도(제 1도-c)

뚜렷한 식도의 확장을 보이며, 종주점막은 정맥류에 의하여 일부 또는 거의 전체적으로 소실되고 거대한 비후된 점막에 의한 결손상은 중등도보다 더 심하게 보인다.

### 성 적

#### 1. 간의 크기 특히 수축변화(제 2도)

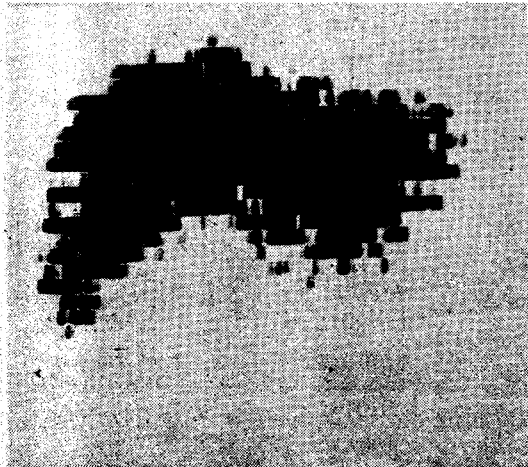
식도 X-선조영검사상에서 정맥류가 나타났던 환자 예중 91%(31예)에서 정도의 차이는 있으나 뚜렷한 수축을 볼 수 있었고 다만 나머지 3예에서만 간 정상크기 범위에 있었다(제 1표).

#### 2. 〈얼룩이〉(mottling)(제 3, 4, 5도)

또한 정맥류를 나타낸 환자 34예중 간주사상에 〈얼룩이〉가 나타나지 않았던 사람은 41.2%(14예)이었

**Table 1. Correlation between esophageal varix and size of the liver in liver cirrhosis**

Varix \ Size of liver	Diminished	Normal limits
+	12	1
++	12	1
+++	7	1
<b>Total</b>	<b>31(91%)</b>	<b>3(9%)</b>
+.....Mild	+++.....Marked	
++.....Moderate		



**Fig. 2.** <sup>188</sup>Au scan showing moderate shrinkage of the right lobe with relatively hypertrophied left lobe component.

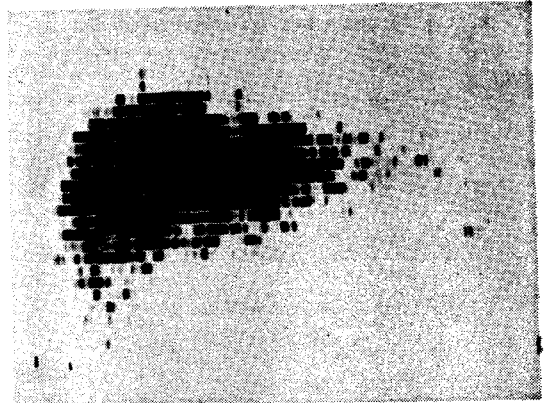
며, 경도의 <얼룩이>가 나타난 사람은 32.4%(11예) 중등도의 <얼룩이>를 보인 사람은 17.6%(6예), 그리고 고도의 <얼룩이>를 보인 사람은 8.8%(3예)로 나타났다(제 2표).

**3. 비장의 방사능섭취(제 3, 4, 5 도)**

34 예중 간주사상에서 비장의 방사능 섭취가 없었던 사람은 불과 26.5%(9예)이었고 경도의 비장섭취를 보

**Table 2. Correlation between esophageal varix and "mottling"**

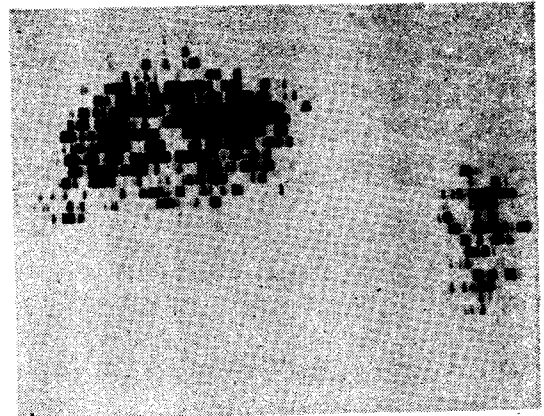
Varix \ Mottling	-	+	++	+++	Total
+	6	5	2	0	13
++	6	3	3	1	13
+++	2	3	1	2	8
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>34</b>
-.....None	+++.....Moderate				
+.....Mild	+++.....Marked				



**Fig. 3.** <sup>188</sup>Au scan showing borderline mottlings and mild splenic uptake. The spleen is not enlarged. The splenic uptake is not necessarily accompanied by splenomegaly.

**Table 3. Correlation between esophageal varix and splenic uptake**

Varix \ Splenic uptake	-	+	++	+++	Total
+	4	3	5	1	13
++	4	3	3	3	13
+++	1	1	4	2	8
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>34</b>
-.....None	+++.....Moderate				
+.....Mild	+++.....Marked				



**Fig. 4.** <sup>188</sup>Au scan showing moderate shrinkage of the liver, moderately severe mottlings and splenic uptake. The spleen is slightly enlarged.

인 예가 20.6%(7예), 중등도의 비장섭취를 보인예가 35.3%(12예), 그리고 고도의 비장섭취를 보인환자의 수는 17.6%(6예)이었다(제 3표).

Table 4. Correlation between incidence and intensity of varix and splenomegaly

Varix	Splenomegaly				Total
	-	+	##	###	
+	4	4	5	0	13
##	2	3	5	3	13
###	1	3	1	3	8
Total	7	10	11	6	34

-.....None                    ##.....Moderate  
 +.....Mild                        ###.....Marked

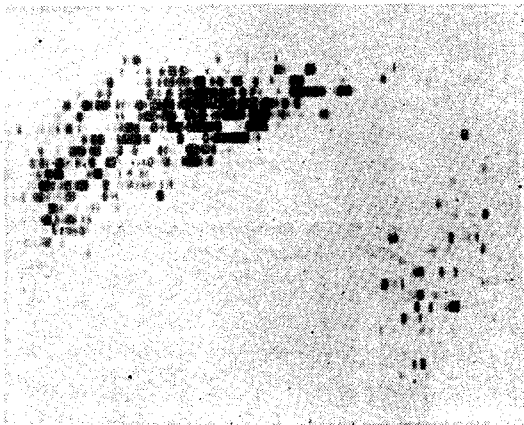


Fig. 5. <sup>198</sup>Au scan showing marked mottlings and moderate shrinkage. The spleen is moderately enlarged and radio-activated.

4. 비장종대(제 4 및 5 도)

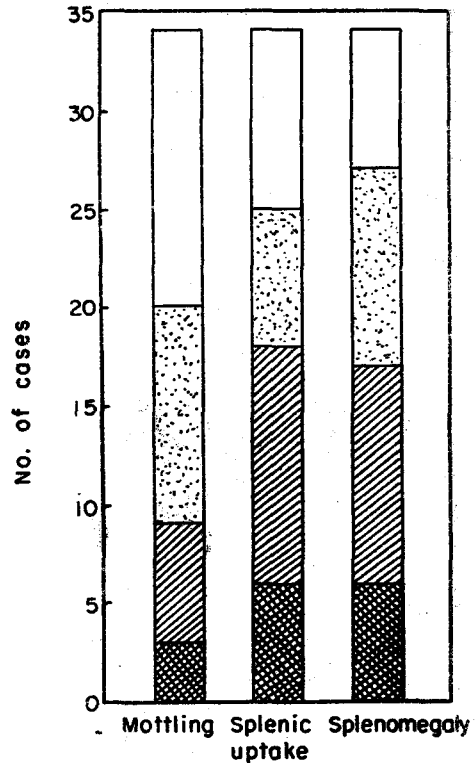
34예중 비종대가 없었던 사람은 20.6%(7예)이었으며 경도의 비종대를 보인 사람이 29.4%(10예), 중증도의 비종대를 보인 환자는 32.4%(11예), 그리고 고도의 비종대를 나타낸 환자의 수는 17.6%(6예)이었다(제 4 표).

5. 정맥류

이번 관찰대상이 된 환자 34명의 식도 X-선조영검사로 경도 및 중등도로 심한 정맥류 변화를 보인 수는 각각 13예로 38.2%이었고 고도의 정맥류변화를 나타낸 수는 8예로 23.6%이었다. 그중 최소한 1예에서는 위저부의 정맥류를 동반하고 있었다.

고 안

간경화증에서 간의 기능장애가 진행됨에 따라 교양 <sup>198</sup>Au와 같은 교양물질들의 혈중농도가 떨어지며, 한편으로는 주사사진상에서 간의 수축을 비롯하여 <얼룩이>, 비장 및 척추에 의한 간의성방사능섭취가 관찰된



Legend: [None] [Mild] [Moderate] [Marked]

Fig. 6. Bar graph showing the relationship between incidence and intensity of varix and major scan.

다는 사실에 대해서는 이미 많은 보고와 논의가 있었다. 4-10

이번 관찰에서 저자들은 간경변증에 간주사사진상에 나타나는 중요한 소견의 정도와 X-선조영검사에 나타나는 식도정맥류의 정도와의 사이에 정양적 또는 정성적 관계가 있는지를 추구하고 보았다.

간경변증에서의 병리조직학적 변화에 대해서는 일찌기 1911년에 Mallory<sup>11)</sup>가 자세한 기재를 남겨 놓았다. 즉 그의 논문에 의하면 경화증은 만성진행성 파괴변화를 나타내며 간결체조직의 증식이 따르고 말기에는 섬유화변화에 의하여 간수축을 초래하게되며, 때로는 이로 말미암아 간내 담도가 폐쇄되고 문맥 울혈 및 복수가 생긴다.

한편 간경변증에 자주 식도나 상부 위장의 정맥류 형성을 볼 수 있다. 식도 정맥류의 발생기전에 관해서

는 많은 보고가 있으나<sup>1,12,13)</sup> 그 기본병변이 혈관벽의 구조가 변화하는데 기인하는지 또는 단순히 정맥의 울혈성 확장 때문에 오는지에 관해서는 아직도 여러가지의 문제를 남기고 있다.

간경변증에서의 식도 정맥류 발생 빈도를 살펴 보면 보고한 사람에 따라 다소의 차이를 보인다. 즉 Bjorn-eboe 와 Raaschou<sup>14)</sup>는 Laennec 씨 경변증에서 58%, Brick 와 Palmer<sup>15)</sup>는 62.5%, Evans<sup>16)</sup>는 57%로 각각 정맥류 발생빈도를 보고 하고 있다. 이와같은 차이는 부검때에는 살아 있는 사람에서와는 달리 많은 부추혈행혈관이 소실되기 때문이다.

경변증환자에서 축진등 검사로 간이 커져 있는 것은 간질질 세포내에 지방이 축적되기 때문인 것으로 알려져 있으며<sup>17,18)</sup> 병세가 진행됨에 따라 간은 차차 줄어들어 증등도로 작아지는 것이 보통이다.

비중대 또한 본병에서 보는 중요한 병변의 하나로 Patek 등<sup>19)</sup>은 간경변증환자의 30~50%에서 비중대를 축진 하였고, 부검으로는 70~80%에서 비중대를 보았다. Whipple 등<sup>20)</sup>은 이와같이 문맥압이 항진되어 생기는 울혈성 비중대의 52~70%에서 폐쇄성 원인을 찾아볼 수 있었으나 나머지 증예에서는 폐쇄성 병변을 찾지 못하였고 따라서 소위 특발성 문맥압항진증을 생각할 수 밖에 없었다고 보고하였다

이러한 병리변화들은 한편으로는 간주사 사진상에서 간의 수축, <얼룩이>, 비장 또는 척추에 의한 간의성방사능 섭취 등으로 표현되며, 다른 한편으로는 식도조영검사에서 정맥류 형성으로 나타난다.

주사상에 나타나는 <얼룩이>는 간경변증 때만 볼 수 있는 특이한 소견은 아니지만 문맥혈류량의 감소나 간내에서의 동정맥간 단락(shunt)형성, Kupffer 세포의 파괴 등에 의해서 망양세포계에 의한 <sup>199</sup>금섭취율이 저하되기 때문에 나타나는 현상으로 경변증에서는 <얼룩이>의 출현율이 매우 높은 것으로 보고 되고 있다.

저자들은 제 1 표에서 보는 바와 같이 식도 X-선 조영검사로 정맥류가 증명된 34 예의 간주사상 91%에서 간이 작아진 것을 관찰하였다. 수축변화는 주로 우엽에서 볼 수 있었고 많은 예에서 좌엽은 상대적인 비후를 보였다(제 2 도).

제 3 표와 제 4 표를 보건대 주사 사진에서 관찰 되는 비장섭취나 비중대의 정도와 X-선상에 나타나는 식도정맥류 변화의 정도와의 사이에는 서로 뚜렷한 관계를 이루지 않고 있는 것을 알 수 있다.

식도정맥류가 증명된 34 예중 비장섭취는 73.6%의 고율로 나타나고 있으며 비중대는 79%의 높은 율에서

나타나고 있어 이 두 소견의 발생빈도는 Patek<sup>19)</sup>가 보고한 것과 잘 일치 되고 있다.

한편 흥미있게 느껴진 것은 <얼룩이>가 나타난 빈도는 34 예중 불과 59%로 거의 반수에서 <얼룩이>가 나타나지 않았다는 사실이다(제 2 표). 이중 <얼룩이>의 정도가 증등도 이상이었던 예는 26.4%밖에 되지 않았으며, 경한 <얼룩이>변화를 보여준 환자의 수는 32.4%나 되었다. 또한 <얼룩이>가 전혀 없었던 환자는 41.2%로 <얼룩이>가 경했던 환자를 합하면 전체의 73.6%를 차지하고 있다.

이는 분명히 우리들이 기대했던 숫자와는 거리가 멀고 얼핏 보기에 역설적인 현상인 것 같다. 이에 대한 구체적인 분석은 하지 못 하였으나, 간주사 사진에 나타나는 <얼룩이> 자체가 항상 조직변화를 충실하게 반영 하지는 못 하고, 차라리 방사능의 계속오차나 계수율의 통계학적 변동에 좌우된다는 Christie 등<sup>8)</sup>의 주장을 뒷 받침하는 현상이 아닐가 생각된다. 또한 정맥류의 발생이 간경화등에 따르는 문맥계의 폐쇄나 협착에만 기인 되는 것이 아니고 혈류량의 증가에 따르는 과용적(hypervolemic)과도 밀접한 관계가 있다는 것을 시사하는 것으로도 해석된다.

## 요약 및 결론

방사성동위원소를 이용한 간주사술은 각종 간 질환, 특히 경변증의 진단에 크게 도움을 주고 있으며, 경변증때에 나타나는 식도정맥류의 진단에는 바륨조영술을 이용하는 X-선 사진검사가 가장 널리 쓰이고 있다.

저자들은 간경변증의 진단이나 예후 판단에 도움이 될 자료를 얻고져 경변증의 주사소견과 식도 정맥류의 정도와를 비교 검토하여 상호간에 어떠한 관련성이 있는지를 조사하여 보았다.

지난 2년동안 가톨릭대학 의학부 부속 성모병원에 입원되어 간경변증으로 진단이 확정된 환자 200 명중에서 교양 <sup>199</sup>금을 이용한 간주사검사를 실시하였고 식도 X-선조영검사로 정맥류가 증명된 34 예를 대상으로 주사상에 나타난 간 크기의 변화(특히 수축), <얼룩이>, 비장등에 의한 간의성방사능섭취를 동급별로 분류하여 X-선사진에 나타난 식도정맥류의 정도와 비교 검토하여 다음과 같은 성적과 결론을 얻었다.

1. 정맥류를 가진 환자 34 예중 91%(31 예)에서 주사상 간의 수축을 보였으며, 수축 변화는 정맥류의 발생과 가장 밀접한 관계가 있다는 것을 알았다.
2. 정맥류와 주사상에 나타나는 <얼룩이>와의 관계를 보면 예기 했던 바와는 달리 73.6%에서 <얼룩이>가 없

거나 또는 경하게 나타났다.

3. 한편 정맥류와 비장섭취와의 관계를 보면 73.5%에서 비장의 섭취가 나타났으며 비장섭취의 정도와 정맥류의 발현율과의 사이에는 아무런 유기적 관련성이 없었다.

4. 끝으로 정맥류와 비종대의 관계를 볼 때 비장섭취에서의 마찬가지로 비종대의 정도와는 상관 없이 79.4%에서 비종대가 관찰 되었으며, 이 성적은 부정적성과 잘 일치 된다.

이상을 종합하여 보면 대부분의 경우 정맥류는 간의 수축 및 비섭취 또는 비종대를 동반하고 있었고 흥미 있는 사실로는 <얼룩이>가 없거나 경한 환자에서 훨씬 많은 정맥류가 관찰되었다.

이런 관찰결과는 정맥류 발생기전 자체가 매우 복잡 다양하다는 사실을 말하여 주는 것으로 생각되며 특히 얼룩이에 관한 관찰 성적은 주사상에 나타나는 <얼룩이>가 방사능측치의 확률적 변동이나 계수율의 통계학적 변동에 좌우된다는 학설을 뒷 받침 한다고 본다.

#### REFERENCES

- 1) McIndoe, A.H.: *Vascular lesions of portal cirrhosis. Arch. Path.* 5:23, 1928.
- 2) Izenstak, J.L. and Sorsdall, O.A.: *The indications and interpretation of hepatic scan. Clinical Scintillator.*, p. 11, 1966.
- 3) Shanks, S.C. and Kerley, P.: *A text-book of X-ray diagnosis. 3rd Ed. 1598. Vol. III:81. H.K. Lewis Co. London*
- 4) Taplin, G V., Johnson, D.E., Dore, E.K. and Kaplan, H.S.: *Suspensions of radioalbumin aggregates for photoscanning the liver, spleen, lung and other organs. J. Nucl. Med.* 5:259, 1964.
- 5) Vetter, H, Falkner, R. and Neumayr, A.: *The disappearance rate of colloidal radiogold from the circulation and its application to the estimation of liver blood flow in normal and cirrhotic subjects. J. Clin. Invest.*, 33:1594, 1954.
- 6) Whang, K.S., Fish, M.S. and Pollycove, M.: *Evaluation of hepatic photoscanning with radioactive colloidal gold. J. Nucl. Med.* 6:494, 1965.
- 7) McAfee, J.G., Ause, R.G. and Wagner, H.N.: *Diagnostic value of scintillation scanning of the liver. Arch. Int. Med.* 116:95, 1965.
- 8) Christie, J.H., McIntyre, W.J., Crespo, G.G. and Koch-Weser, D.: *Radioisotope scanning in hepatic cirrhosis. Radiology* 81:455, 1963.
- 9) Bahk, Y.W. (朴龍輝): *Blood disappearance rates of colloidal <sup>198</sup>Au in normal and cirrhotic subjects. Korean J. Nucl. Med. (大韓核醫學會雜誌) 2:15, 1968.*
- 10) Koh, C.S. (高昌舜), Lee, C.H. (李鍾憲), Chang, K.C. (張高昌), and Hong, C.G. (洪昌基): *A study of liver scan using <sup>113m</sup>In colloid. Korean J. Nucl. Med. (大韓核醫學會會誌) 3:83, 1969.*
- 11) Mallory, F.B.: *Cirrhosis of the liver. New Eng. J. Med.* 206:1231, 1932.
- 12) Sherlock, S.: *Diseases of the liver and biliary system. 3rd Ed. 1963. p. 157. F.A. Davis, Co. Philadelphia.*
- 13) Schiff, L.: *Diseases of the liver. 2nd Ed. 1963. p. 247. J.B. Lippincott Co. Philadelphia.*
- 14) Bjorneboe, M. and Raasschou, F.: *Arch. Int. Med.* 84:933, 1949. *Quoted by Evans, K.T. (16)*
- 15) Brick, I. B. and Palmer, E.D.: *Incidence and diagnosis of esophageal varices in cirrhosis of the liver: An esophagoscopy study. Gastroenterology* 25:378, 1953.
- 16) Evans, K.T.: *Oesophageal and gastric varices. Brit. J. Radiol.* 32:233, 1959.
- 17) Connor, C.L.: *The etiology and pathogenesis of alcoholic cirrhosis. J.A.M.A.* 112:387, 1937.
- 18) Evans, N. and Gray, P.A.: *Laennec's cirrhosis: Report of 217 cases. J.A. M.A.* 110:1159, 1938.
- 19) Patek, A.J., Jr. and Rannoff, O.O.: *The natural history of Laennec's cirrhosis of the liver. Medicine*, 21:207, 1942.
- 20) Whipple, A.O.: *The problem of portal hypertension in relation to the hepatosplenopathies. Ann. Surg.* 122:449, 1945.
- 21) Shaldon, S., Chiandussi, L., Guevara, L., Caesal, J. and Sherlock, S.: *Estimation of hepatic blood flow and intrahepatic shunted blood flow by colloidal heat-denatured human serum albumin labelled with I-131. J. Clin. Invest.* 40:1346, 1963.