

간암과 간농양의 감별진단에 있어서 Blood Pool 간스캐닝의 의의

연세대학교 의과대학 방사선과학교실

최 경 희 · 박 창 윤 · 최 병 숙

연세대학교 의과대학 내과학교실

최 흥 재

—Abstract—

Value of Hepatic Blood Pool Scanning in Differential Diagnosis of Hepatoma and Amebic Abscess

K.H. Choi, M.D., C.Y. Park, M.D. and B.S. Choi, M.D.

Department of Radiology and Nuclear Medicine, Yonsei University

College of Medicine, Seoul, Korea

H.J. Choi, M.D.

Department of Internal Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Liver scanning with radioactive colloids has been widely used as an important method for the diagnosis and localization of intrahepatic lesions such as hepatoma, abscess and cyst. Such lesions are seen on the scan as filling defects, however, this information is nonspecific.

Since 1970, Gordon and Cuaron have been using a combined method of liver scanning with radiocolloid first and later with transferrin-bound ^{113}mIn and have obtained improved differential diagnosis between tumors and other filling defects.

As a preliminary study, 5 patients with primary hepatoma and 5 patients with amebic abscess were studied in an attempt to improve differential diagnosis of the two. A liver scan was performed with colloidal ^{113}mIn ; a few hours later or on the next day, a second scan was obtained with transferrin-bound ^{113}mIn to visualize the vascular bed of liver.

In all cases the first scan showed one or more filling defects. The second scan demonstrated increased radioactivity inside the lesion in 3 cases of hepatoma, whereas the increased radioactivity was noted in the periphery of cold area in 4 cases of amebic abscess.

As Gordon and Cuaron have shown, the combined method of liver scanning using transferrin-bound ^{113}mIn and radiocolloid seems to give increased differential diagnosis of hepatoma and amebic abscess.

I. 서 론

간스캐닝은 간의 공간점유 병소의 진단과 위치결정에

는 다른 어떤 방법보다 정확하며 환자에게 주는 부담이 적고 안전하며 또한 용이하게 실시할 수 있다는 이점이 있으나 간암, 간농양, 낭종등의 공간점유 병소는 모두 다 결손상으로 나타날뿐 서로의 감별이 곤란한 경우가

히다하다. 최근 Mexico의 Gordon과 Cuaron 등은 간암과 간농양의 공간점유 병소에 radiocolloid scan과 병용하여 blood pool scan을 실시한 결과 아메바성 간농양의 경우 대부분에서 cold area 주변에 uptake가 증가하였고 간암의 경우 70%에서 cold area 내부에 방사선량의 증가를 보여 이들의 감별진단에 상당한 도움이 되었다고 보고하고 있다. 간암과 아메바성 간농양이 특히 많은 우리나라에서 간스캐닝으로 이 두 질환의 감별 진단율이 높아진다면 더없이 의의있는 일일 것으로 생각되어 저자들은 Gordon 등이 실시했던 방법대로 colloidal 113m In과 transferrin-bound 113m In을 사용하여 5예의 간암과 5예의 아메바성 간농양 환자 전례에서 두차례씩의 간스캐닝을 실시하였던 바 의의있는 결과를 얻었기에 이에 보고한다.

II. 대상 및 방법

본 세브란스 병원에 입원하여 진단받은 5예의 아메바성 간농양과 5예의 원발성 간암 환자를 대상으로 하였는데 간암 1예를 제외하고는 모두 남자였고 연령은 41세에서 68세까지였다. 이들은 모두 간의 조직검사 및 혈자등으로 확진은 받은 예이다.

113 Sn-113m In generator에서 0.5N HCl을 사용하여 얻은 113m In 용출액을 colloidal form으로 조제하여 사용하였고 간의 blood pool scan을 위해서는 generator에서 용출된 sterile, ionic, carrier-free 113m In (pH 1.4-1.7)에 20% gelatin 1.0ml를 첨가하여 사용하였다. 우선 모든 환자에서 colloidal 113m In으로 간스캐닝을 얻은후 간의 blood pool 상태를 알기 위하여 4-24시간후에 다시 transferrin-bound 113m In을 주사하여 간스캐닝을 시행하였다. 이때 사용한 113m In의 용량은 2.5-3.0 mCi였으며 정맥주사후 10분이내에 전면 및 우측면을 주사하였다.

주사기는 6인치 crystal detector가 부착된 Picker Nuclear Magna Color Scanner 500을 사용하였다.

처음 colloidal 113m In을 사용한 scan 상에 나타난 결손상이 blood pool scan에서 어떻게 변화하는지 즉 결손상의 중심부와 주변부에 방사선량의 증가여부 및 그 정도를 관찰 하였다.

III. 성 적

1. 간 암

도표 1에서 보는 바와같이 colloidal 113m In을 사용한 간스캐닝에서 5예 모두 결손상을 보였는데 2예는 좌엽에 3예는 우엽에 위치 하였고 크기는 6×5cm에서 11×9cm이었다. 좌엽에 위치한 2예는 결손상 부위에 약간의 방사선량의 증가를 볼 수 있었고 우엽에 있던 3예에선 전연 방사능의 증가를 볼 수 없었다.

두번째로 시행한 blood pool scan 소견과 비교하여 보면 좌엽에 있던 2예와 우엽 전상부에 있던 1예에서 결손상으로 보였던 부위의 중심부와 주변부에 모두 아주 심하게 방사선량이 증가 되었고 (Fig.1) 우엽 하 후방에 위치했던 1예에서는 blood pool scan 상 방사선량의 증가없이 그대로 cold area로 나타났고 우엽 상 후방에 위치했던 1예에서는 cold area의 주변 부위에만 일부 방사선량의 증가를 보였다.

2. 아메바성 간농양

도표 2에서 보는바와 같이 5예 모두 우엽에 위치하였고 1예에서는 우엽상부와 하부에 2개의 결손상으로 나타났으며 (Fig.1) 크기는 6×6cm에서 7×11cm이었다. Colloidal 113m In scan 상 5예 모두에서 방사선량의 증가가 없는 완전 cold area로 나타났고 blood pool scan 상에서는 4예에서 먼저 결손상으로 나타났던 곳의 주변부위에 현저한 방사선량의 증가를 보였고 중심부에

Table 1. Findings of Liver Scan in Hepatoma

Case	Sex, Age	Location & Size(cm) of Cold Area	Radioactivity Levels of Cold Area			
			Colloid		Transferrin-bound	
			Center	Periphery	Center	Periphery
1.	F 58	Lt (8×8)	+	+	++	++
2.	M 55	Lt (6×5)	+	+	++	++
3.	M 47	Rt. upper ant. (11×7)	0	0	++	++
4.	M 41	Rt. lower post. (9×8)	0	0	0	0
5.	M 68	Rt. upper post. (11×9)	0	0	0	++

* degree: 0 to ++

Table 2.

Findings of Liver Scan in Amebic Abscess

Case	Sex, Age	Location & Size(cm) of Cold Area	Radioactivity Levels of Cold Area			
			Colloid		Transferrin-bound	
			Center	Periphery	Center	Periphery
1.	M 57	Rt. upper ant. (8×8)	0	0	0	++
2.	M 57	Rt. upper mid. (7×8) Rt. lower ant. (8×8)	0	0	0	++
3.	M 44	Rt. upper ant. (6×6)	0	0	0	++
4.	M 43	Rt. upper ant. (7×11)	0	0	0	++
5.	M 52	Rt. lower post. (8×7)	0	0	0	0

* degree: 0 to ++

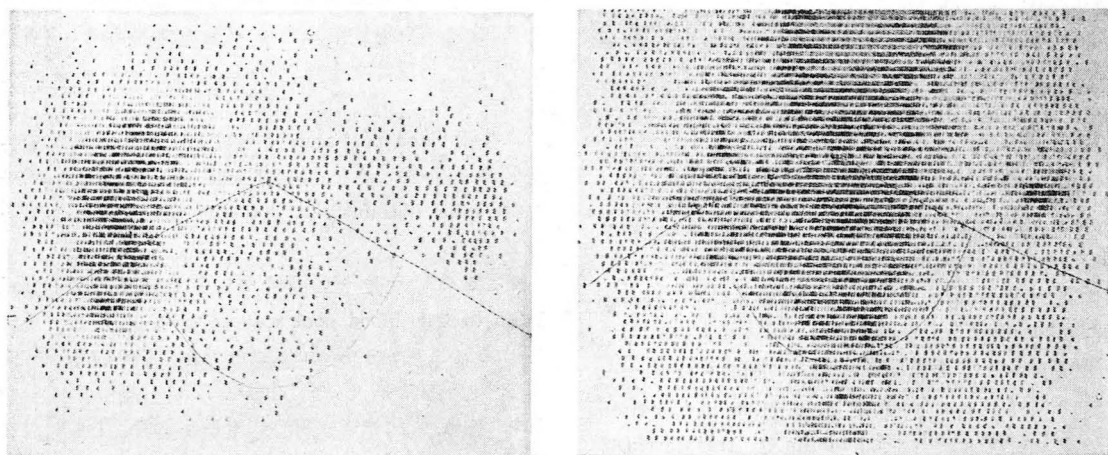


Fig. 1. Primary carcinoma of the liver in a 58-year-old female. Left. anterior scan with colloidal ^{113}mIn . The filling defect is seen in the left lobe. Right. Scan with transferrin-bound ^{113}mIn In showing an increase of radioactivity inside the lesion.

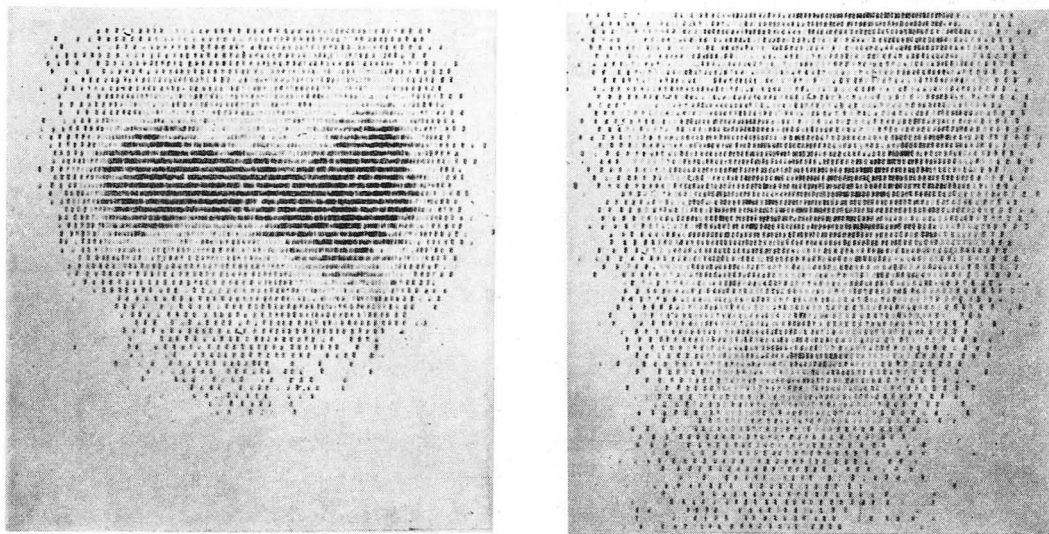


Fig. 2. Two amebic abscesses of the liver in a 57-year-old male. Left. Right lateral scan with colloidal ^{113}mIn . Two concentration defects are seen, one in upper and the other in the lower portion of right lobe. Right. Scan with transferrin-bound ^{113}mIn In, clearly showing the hepatic blood pool around the lesions.

- New technique for diagnosing carcinoma metastatic to the liver. *Surg., gynecol. & obstet.* 96:210-214, 1953.
2. McAfee, J. G., Ause, R. G., & Wagner, H. N., Jr.: *Diagnostic value of Scintillation Scanning of the liver.* *Arch. Intern. Med.* 116:95-110, 1965.
3. Goodwin, D. A., Stern, H. S., & Wagner, H. N., Jr. et al.: *A new radiopharmaceutical for liver scanning.* *Nucleonics.* 24:65-68, 1966.
4. Baum, S., Silver, L. & Vouchides, D.: *The recognition of hepatic metastases through radioisotope color scanning.* *JAMA* 197:675, 1964.
5. Ferrante, W. A., & Maxfield, W. S.: *Comparison of diagnostic accuracy of liver scans, liver function tests & liver biopsies.* *South. N. F.*, 61:1255-1263, 1968.
6. Wagner, H. N., Jr. & Mishkin, F.: *Principles of nuclear medicine, Wagner H. N., Jr., 1ed., W.B. Saunders co., Philadelphia, 1968, p.619.*
7. Sepulveda, B., Landa, L., & Cuaron A.: *El uso combinado del gammagrama hepatico y de la esplenostegrafia en el diagnostico de los tumores y abscesos del higado.* *Gac. Med. Mex.*, 94:913-919, 1963.
8. Stoopan, M., Flores-Izquierdo, G., & Landa, L.: *Angiografia selectiva del troncoceliaco en el estudio del absceso hepatico.* *Rev. Gastroenterol. Mex.*, 34:471-482, 1969.
9. Charkes, D. N.: *Limitations of Scintillation scanning.* *J. Pediatr.* 77:350-354, 1970.
10. Cuaron, A., & Gordon, F.: *Liver scanning: analysis of 2,500 cases of amebic hepatic abscess.* *J. Nucl. Med.*, 11:435-439, 1970.
11. Ichuman, B. M., Blods M. A., Eyler, W. E., et al: *Liver abscess: rose bengal I-131 Hepatic photoscan in diagnosis & management* *JAMA.* 187:708-711, 1964.
12. Otero E.: *198Au liver scanning in hepatic amebic disease* *J. Nucl. Med.* 9:406-410, 1968.
13. Mustafa A. G.: *Radioisotope photoscanning of the liver in bilharzial hepatic fibrosis.* *J. Nucl. Med.* 7: 909-913, 1966.
14. Chiang, T. C., & Chen, K. Y.: *Radioisotope scanning in primary carcinoma of liver.* *Amer. J. Roentgenol.* 109:749-754, 1970.
15. Ozarda, A., & Pickren, J.: *Topographic distribution of liver metastases: its relation to surgical & isotope diagnosis.* *J. Nucl. Med.*, 3:149-152, 1962.
16. Wagner, H. N., Jr., McAfee, J. G., & Mozley, J. M.: *Diagnosis of liver disease by radioisotope scanning.* *A. M. A. arch. Int. Med.*, 197:324-328, 1951.
17. Freeman, L. M., Bernstein, R. G., Hayt, D. B.: *Diagnosis of hepatic hemangioma with combined scanning technique.* *Radiology* 95:127-128, Apr., 1970.
18. Stern, H. S., Goodwin, D. A., Scheffel, U., & Wagner, H. N., Jr.: *113m-In for blood pool and brain scanning.* *Nucleonics*, 25:62-65, 1967
19. Mishkin, F. S., Carter, J. E., & Reese, I. C.: *Placental imaging with 113m- Indium.* *Am. J. Roentgenol.*, 109:776-779, 1970.
20. Potchen, E. J., Adatape, M., Welch, M., archer, E. & Studer, R.: *Indium-113m for visualization of body organs: broad-spectrum scanning agent.* *J. A. M. A.*, 205:208-212, 1968.
21. Wright, F. W.: *placental localization by isotope scanning with 113m-Indium: Results in 200 patients.* *Brit. M. J.*, 1:636-639, 1970.
22. Gordon, F., Cuaron, A., Munoz, Jr., et al: *Comparison of colloidal and ionic 113m-Indium in the study of liver tumors.* *Radiology* 108: 359-361, Aug., 1973.
23. Cuaron, A., Gordon, F., Munoz, Jr., Landa, L.: *Scanning of the hepatic blood pool in liver Amebiasis.* *Amer. J. Roentgenol.* 117:373-379, Feb. 1973.
24. Gordon, F., Cuaron, A., Munoz, J. R., Landa L.: *Scanning of the hepatic pool in the differential Diagnosis of space-occupying lesions of the liver. With emphasis on amebic abscess.*
25. Wochner, R. D., Adatepe, M., Van Ambury, A., & Potchen, E. J.: *New method for estimation of plasma volume with use of distribution space of transferrin-113m Indium.* *J. Lab. & Chin. Med.*, 75:711-720, 1970.
26. Hosain, P., Som, P., Igbal, Q. M., & Hosain, F.: *measurement of cardiac output with Indium -113m labelled transferrin.* *Brit. J. Radiol.* 42: 931-933, 1969.

27. Lubin, E., Laor, J., Shimeoni, A., et al: *Two-stage scintiscanning in the differential diagnosis of vascularized and non-vascularized intrahepatic space-occupying lesions.* Nucl. Med. (stuttg) 9:17-24, 1970.
28. Aguirre, J.: *Peculiaridades histopatologicas de la lesion amibiana:* Arch. Int. Med. (Max) 1 (suppl): 147-156, 1970.
- * 7,8.28: quoted from Cuaron, A. et al: *Scanning of the hepatic blood pool in liver amebiasis,* Amer J. Raentgenol. 117: 373-379, Feb. 1973.
-