

원발성肝癌과 아메바성肝膿瘍의 진단에 관한 核醫學적 고찰

가톨릭醫科大學 放射線科* 및 內科學教室

朴 龍 輝* · 金 東 集

—Abstract—

Radiogold Study in Primary Hepatoma and Amebic Liver

Abscess: Is Their Distinction Possible?

Yong Whee Bahk, M.D.* and Dong Jip Kim, M.D.

Department of Radiology and Internal Medicine,*

St. Mary's Hospital, Catholic Medical College, Seoul, Korea

Both primary hepatoma and amebic liver abscess are probably the most common space-occupying disease of the liver in Korea, and the importance of their accurate distinction can not be over-emphasized.

Radiogold hepatoscanning has been widely used at St. Mary's Hospital, and recently blood disappearance rate of colloidal ¹⁹⁸Au has been introduced in the study of hepatic ailments.

A review of the literature revealed few previous publications concerning the differential features of the two conditions although some characteristic scan findings of each condition have been described.

The present study is aimed at a critical review and analysis of various photoscan findings and blood disappearance rate determinations of colloidal ¹⁹⁸Au of 34 cases of primary hepatoma and 30 cases of amebic liver abscess.

Among many scan manifestations, prominence of the uninvolved liver tissue, "hemispherical cold area," and splenic uptake are much more commonly encountered in primary hepatoma and the blood disappearance rate tends to be far more frequently delayed in primary hepatoma than in abscess providing at least a statistically useful basis of distinction of the two diseases.

원발성肝癌(이하 肝癌이라 한다)과 아메바성肝膿瘍(이하 아메바膿瘍이라 한다)은 다 같이 우리나라에서 많이 보는 질환으로 적절한 치료대책을 세우고 豫後를 판단 하는데 정확한 감별진단이 절실하게 요청되고 있다.

두 질환은 肝에서 시작되어 때로는 病變이 周圍에 인접해있는 조직이나 장기에 파급되므로 임상적으로 右上腹部에 동통을 일으키고 종괴를 만들며, 全身적으로 나타나는 증세 또한 비슷할 때가 있기 때문에 서로 혼동되기 쉽다¹⁻³⁾.

일반적으로 아메바膿瘍을 진단하는 데는 肝을 천자하여 독특한 膿을 확인하고 미생물학적 검사를 해야 하며

肝癌을 진단하는 데는 생검으로 얻은 조직을 병리조직학적으로 검사해야 된다. 그러나 천자나 생검이 언제나 안전하고 편리한 것은 아니다. 뿐만 아니라 病巢가 크고 뚜렷한 경우를 내놓고는 천자나 생검을 해야될 장소를 決定하기가 쉽지 않다. 종래에 단순 X-선검사나 몇 가지 특수 X-선 조영검사를 이용하여 病巢를 찾고져 했었으나³⁾ 그다지 큰 도움이 되지 않았던데가 적지 않았다.

최근 방사성동위원소를 이용한 肝走査術이 개발되어 肝의 종양이나 농양을 진단하는데 획기적인 발전을 보게 되었다. 이 방법은 비단 安全할 뿐만아니라 시행이

간편하고 診斷率이 매우 높은 것이 입증되었다⁴⁻⁷.

그러나 아메바膿瘍과 肝癌의 走査조건에서 이 두병을 감별해 낼만한 특징이 있는지에 관해서는 별로 연구되어 있었던 것 같지 않으며⁸⁻¹¹, 다만 두병을 따로따로 다루어 그 所見만을 소개하는데 그쳤던 것 같다^{10,11}.

저자들은 이 중요한 문제점을 해결하고자, 병리조직학적 소견으로 진단이 확립된 肝癌과 아메바膿瘍환자에게서 실시한 ¹⁹⁸金肝走査사건과, 최근 수년 동안 우리교실에서 활발히 이용하고 있는 혈중제거울검사결과를 분석·검토해 보았다.

대상 및 방법

연구의 대상이 된 것은 1966년과 1967년 2년 동안에 가톨릭醫科大學 부속 성모병원에 入院했거나 外來로 왔던 환자중 병리조직검사로 진단이 확정된 肝癌 34례와 아메바膿瘍 30례다.

肝走査와 혈액제거울검사에 사용된 교양 ¹⁹⁸金은 「프랑스」원자력원에서 공급된 것으로 粒子의 평균크기는 300 Å 이고 比방사능은 30 mCi/ml 이상이었다.

走査機는 미국 Nuclear Chicago 회사제 1700 B형으로 3×3 인치 크기의 검출기와 72孔 조준장치를 갖추었다. 혈액제거울검사는 동회사제 자동 기록계를 사용하였다.

교양 ¹⁹⁸金の 혈중제거울측정은 앞서 발표한 방법으로 실시하였다.¹² 그 대강을 보면 肝走査를 시작하기 바로 전에 대략 8μCi의 교양 ¹⁹⁸金を 급속히 진주 정맥내에 주사하여 측두부에 대놓은 검출기로 혈중에서 소실되어가는 방사능을 포착 자동기록계에 기록시켰다. T 1/2은 간단한 기하학적 작도로 계산했다.¹³

肝走査는 200 μCi를 다시 주사한 다음 시행하였다.

성적

연령 및 성별차:

肝癌환자 34례와 아메바膿瘍환자 30례에서의 연령 및 성별은 제 1표와 같다.

34례의 肝癌환자의 평균 연령은 51.6(38~78)세이고 남자가 27례, 여자가 7례이었으며 30례의 아메바膿瘍환자의 평균연령은 41.6(15~77)세이고 남자가 22례, 여자가 8례로써 두 질환군 간의 성별 차이는 없으나 연령에 있어서는 肝癌群이 아메바膿瘍群에서 보다 고령(高齡)이었다.

간 주사소견:

肝癌群과 아메바膿瘍群의 간사진주사의 소견은 제 2표에서 보는바와 같다.

1. 잔여간음영이 전반적으로 뚜렷한 것; 잔여간조직(殘餘肝組織)이 몹시 뚜렷하게 나타난 것은 肝癌群에서 34례중 28례로 82.3%, 아메바膿瘍群에서는 30례중

Table 1. Age and sex distribution of 34 primary hepatomas and 30 amebic abscesses

Diagnosis	No. of cases	Age		Sex	
		Range	Mean	Male	Female
Hepatoma	34	38~78	51.6	27	7
Abscess	30	15~77	41.6	22	8

Table 2. Scan findings in patients with primary hepatoma and amebic abscess

Diagnosis	No. of cases	Prominence	Mottling	Splenic uptake	Marrow uptake
Hepatoma	34	28* (82.9%)	11	13*	6
Abscess	30	12* (40.0%)	11	3*	0

* χ^2 -test P<0.001

12례로 40%이었다.

2. 방사능 섭취像의 얼룩이(Mottling): 얼룩이는 肝癌群에서 34례중 11례로 32.3%, 아메바膿瘍群에서 30례중 11례로 36.6%이었다.

3. 비장의 방사능 섭취(Splenic uptake): 비장부의 섭취는 肝癌群에서 34례중 12례로 38.2%, 아메바膿瘍群에서는 30례중 3례로 10.0%이었다.

4. 골수의 방사능 섭취: 肝癌群 34례중 6례이었고, 아메바膿瘍群에서는 1례도 없었다.

결손상의 형태:

간사진주사상 나타난 결손상(cold area)의 모양을 특히 그 주위경계의 모양등에 따라 불규칙형, 구형, 반구형, 구형인 동시에 돌출된것, 절단형 또는 전엽(全葉)형 등으로 분류 관찰 했으며, 그 성적은 제 3표와 같다.

肝癌群 34례를 보면 불규칙한 형이 11례, 구형이 6례, 반구형이 11례, 구형인 동시에 돌출된 형이 4례, 절단형은 없었고 전엽형이 1례 있었다.

아메바膿瘍群 30례에서 보면 불규칙한 형이 17례, 구형이 6례, 반구형이 5례 구형인 동시에 돌출된 형이 각각 1례, 절단형 1례, 전엽형은 1례도 없었다.

결손상의 위치:

간사진주사상 결손상의 간장내에서의 위치를 세분하여 관찰 한것은 제 4표와 같다.

우선 크게 좌우엽으로 나누어 볼 때 肝癌 34례중 27례가 우엽에, 그리고 6례가 좌엽에 있었으며 아메바膿瘍 30례중 25례가 우엽에, 그리고 3례가 좌엽에 있어 肝癌에서는 79%가, 아메바膿瘍에서는 83%가 각각 우엽(右葉)에 나타났다.

Table 3. Shape of "Cold Area" on hepatoscan in patients with primary hepatoma and amebic abscess

Diagnosis	No. of cases	Irr.	Sph.	H.-sp.	Sph.+Ex.	Amp.	Entire
Hepatoma	34	11	6	11	4	1	1
Abscess	30	17	6	5	1	1	0

Irr.: Irregular, Sph.: Spherical

H.-sp.: Hemispherical, Sph.+Ex.: Spherical+Extrusion

Amp.: Amputated

Table 4. Localization of "Cold Area" on hepatoscan in patients with primary hepatoma and amebic abscess

Diagnosis	No. of cases	Right lobe					Porta hepatitis	Left lobe		
		upper	central	lower	lateral	entire		upper	lower	entire
Hepatoma	34	11	1	2	10	3	1	3	2	1
Abscess	30	11	2	2	9	1	2	1	0	2

Table 5. Disappearance-rates in patients with primary hepatoma and amebic abscess

Diagnosis	No. of cases	Range(min.)	Median (min.)	over 4.1 (min.)
Hepatoma	20	2.9~10.0	4.60	13* (65.0%)
Abscess	22	2.0~5.5	2.85	3* (13.6%)

* χ^2 -test $P < 0.001$.

¹⁹⁸金 (¹⁹⁸Au colloidal gold)의 혈중제거율치 :

¹⁹⁸金の 혈중제거율검사 성적은 제 5 표와 같다.

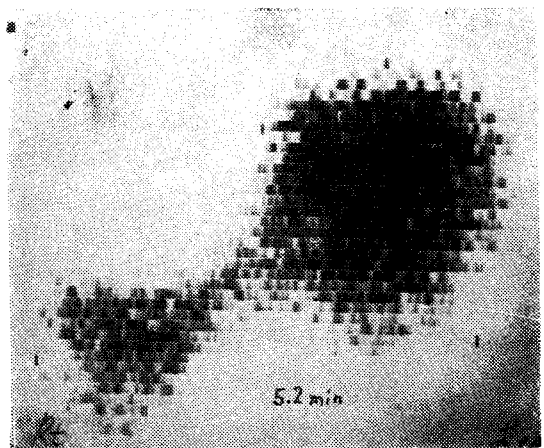
肝癌患者 20 예중 13 예(65%)가 4.1 분을 넘는 T 1/2 치를 나타냈으나 아메바 膿瘍患者 22 예중에서는 3 예(13.6%)만이 4.1 분을 넘는 T 1/2 치를 보였다. T 1/2 치의 중앙치는 肝癌群에서 4.6 분 이상이었고, 아메바 膿瘍群에서는 2.85 분이었다. 우리 교실방법에 의한 T 1/2 치의 정상치는 3.31±0.73 분이다.¹²⁾

고 안

肝走査術은 肝에 생기는 여러가지 질환을 진단하고 치료효과를 검토하는데 널리 이용되고 있으며 지금까지 알려져 있는 어느 검사보다도 그 효율성과 우수성이 높 이 評價되고 있다. 특히 소위 공간점유病變(space occupying lesion)을 발견하는 데는 없어서 안될 중요한 검사가 되었다.

실지로 원발성肝癌과 전이성肝癌,^{6,7,11,14-16)} hydatid cysts,^{9,17)} 아메바膿瘍^{8,9)}의 진단에 큰 도움을 주고 있다.

이와 같은 공간점유病變이 走査사진에서 결손상("cold

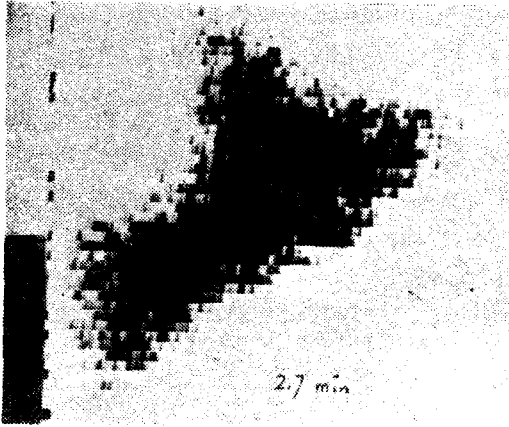


第 1 圖 원발성肝癌의 사진走査像 : 큼직한 결손상("cold area")은 아메바성 肝膿瘍에서와 꼭같다.

다만 잔여肝의 비대와 교양 ¹⁹⁸金 혈중제거율의 延長이 감별의 근거가 된다. T 1/2=5.2 min

area")으로 나타나는 것은 ¹³¹沃素로 표시된 Rose bengal 이나 교양 ¹⁹⁸金등이 病變으로 파괴·변질된 肝 조직에서는 섭취되지 못하기 때문에 진정한 주위肝조직과 대조되어 들어나기 때문이다. 따라서 결손상자체가 어떤 특정한 병을 표현하고 있는 것은 아니다. 그러기 때문에 특히 우리나라에서 많이 보는 肝癌(제 1 도)과 아메바膿瘍(제 2 도)의 감별은 쉬운 일이 아니며 임상적으로 문제거리가 될 것이다.

Ibrahim 과 Abdel-Wahab⁸⁾는 아메바膿瘍환자 11 명에서 실시한 肝走査사진을 관찰하여 9 예에서 농양결손이



第2圖 아메바성肝膿瘍의 사진走査像： 제1도에서와 같은 큰 결손상이 右葉의 윗 부분에 있다.

잔여 간조직이 커지지 않은점과 교양 ^{198}Au 의 혈중제거율이 정상인 점만이 肝膿瘍에서와 다르다.

$T_{1/2}=2.7\text{ min}$.

右葉에 있었고 남은 2례에서 肝臟에 걸쳐 방사능이 감소되어 있었다고 보고하였고 결손상은 일반적으로 그 둘레가 불규칙하다고 지적하고 있다. Gand와 Jammet²⁴⁾는 아메바농양에서 보는 결손상의 모양이 불규칙한 것은膿瘍변화가 주위에 먼저 염증反應을 일으키기 때문이라고 설명하고 있다.

한편 Johnson과 Grossman¹⁰⁾은 원발성肝臟의 走査소견에서 특징이 있다고 생각되는 것은 肥大된 肝臟에 결손상이 뚜렷하게 나타나는 점이라고 하였으며 원발성肝臟환자 22례중 20례에서 뚜렷한 결손상이 나타났다고 보고하였다. 그 20례중 12례에서 단발병소가 右葉측면에 있고 8례에서는 左葉에 있었다고 하였다.

이들 보고에서 밝혀진 肝走査소견은 肝臟이나 아메바膿瘍에 고유한 것들이 못되며 다른 여러가지 공간점유病變의 走査에서도 볼 수 있다.^{10,19)}

우리들의 관찰성적을 살펴보면 결손상은 癌에서나膿瘍에서 다 같이 右葉에 더 많이 생기며 右葉내에서의 위치에도 별 차이가 없다. 결손상의 모양에 관해서는 윤곽이 불규칙한 것이 肝臟에서는 32.4%,膿瘍에서는 56.7%로 다소의 차이는 보이나, “불규칙한 윤곽”이 결코 농양에서만 나타나는 것이 아니라는 점이 밝혀졌다. 따라서 走査사진에서 나타나는 결손상의 위치나 그 윤곽의 불규칙함이 두질환을 감별하는 데는 거의 도움이 되지 않는다고 판단된다. 그러나 반구형의 결손상은 肝臟에서 훨씬 많이 관찰되었고 이점은 간별진단에 도움이 될 것으로 생각된다.

다른 몇 가지 走査소견을 검토해 보면： ① 결손상을 빼놓은 殘餘肝이 비대된 것은(prominence of remaining

liver)肝臟에서는 82.3%, 아메바膿瘍에서는 40%로 전자가 후자보다 훨씬 뚜렷하게 잔여간의 비대경향을 보이고 있다($\chi^2, p<0.001$). 이 점은 적어도 통계학적으로 감별 진단의 근거가 될 수 있다고 본다.

② 走査사진에서의 “얼룩이”(mottling)는 두질환에서 거의 같은 빈도로 나타났다. 다만 보통 肝臟에 자주 걸리는 肝硬變때의 “얼룩이”는 右葉에서 뚜렷하기 때문에 감별에 다소나마 도움이 될 수도 있을 것이다.

③ 脾臟의 방사능섭취(splenic uptake)는 肝臟 34례중 13례(38.2%) 아메바膿瘍 30례중 3례(10%)에서 각각 관찰되었다($\chi^2, p<0.001$). 비장섭취는 지금까지 肝경변증에 고유한 소견으로 알려져왔으나 최근 朴(龍)²⁴⁾은 티프스성肝炎 심치어는 정상인에서도 볼 수 있다고 지적하고 있다. 정상인에서는 과량의 교양 ^{198}Au 을 잘못 주사해 주었을 경우에 비장섭취가 일어난다.

방사성 ^{198}Au 의 膠입자는 肝走査에 이용되는 것 외에 肝血流를 측정하는 데에도 이용된다. Dobson²⁶⁾은 일찌기 ^{198}Au 을 교양입자로 만들어 정맥에 주사하면 肝에 있는 Kupffer씨 세포의 탐식작용으로 말초혈류에서 거의 완전히 제거되어 버리는 것을 밝힌바 있고, 이 原理는 정상인과 肝경변증환자에서 肝혈류를 재이는데 응용되었다.^{12,13)}

우리들이 실시한 교양 ^{198}Au 의 혈중제거율을 보면 肝臟환자의 65%에서, 그리고 아메바膿瘍환자의 13.6%에서 각각 非정상 연장치를 나타내고 있다. 이 차이는 매우 뚜렷한 것으로 두질환을 감별하는데 크게 도움이 된다고 본다($\chi^2, p<0.001$). 앞서 검토한 走査소견중 이만큼 有意한 차이를 보인 것이 없었던 점으로 보아 혈중제거율검사는 아마 가장 신빙성이 높은 감별 근거로 삼아 마땅하다고 생각한다.

총괄 및 결론

병리조직학검사로 진단이 確定된 원발성肝臟환자 34명과 아메바성 肝膿瘍환자 30명의 교양 ^{198}Au 을 사용한 肝走査와 혈중제거율검사($T_{1/2}$)를 분석 검토하여 두질환의 감별이 가능한지를 알아 보았다.

① 肝走査에서 결손상의 크기와 위치는 두 질환에서 별다른 차이를 보이지 않는다. 그러나 결손상의 윤곽과 형태를 살펴볼 때에 원발성 肝臟에서는 아메바성肝膿瘍에서 보다 한계가 뚜렷한 경향이 있으며, 특히 “반구형”인 것이 많다.

② 잔여肝의 비대는 원발성肝臟에서 82.3%의 고율로 나타나나 아메바성肝膿瘍에서는 그 약 절반인 40%에서 나타난다.

③ 교양 ^{198}Au 의 혈중제거율($T_{1/2}$)은 원발성肝臟환자의 65%에서 연장되거나 아메바성肝膿瘍환자의 13.6%에

서만 다소 연장된다.

이상 走査소견중 특히 “잔여간의 비대”와 “반구형 결손상”, “비장섭취”, 교양¹⁹⁸金의 혈중제거율치의 연장은 원발성肝癌에서 훨씬 자주 관찰되며, 이들을 근거로 하면 원발성肝癌과 아메바성肝膿瘍을 상당히 정확하게 감별해 낼수 있을 것으로 결론된다.

REFERENCES

- 1) Craig, C.F.: *The Etiology, Diagnosis, and Treatment of Amebiasis*. 1944. Williams & Wilkins Co., Baltimore.
- 2) Zaralda, D. C. and Hamilton, H. E.: *Ann. Int. Med.* 36:110, 1952 quoted by Ibrahim and Abdel-Wahab (8)
- 3) Schorr, S. and Schwartz, A.: *The roentgenologic manifestations of amebiasis of the liver with concomitant findings in the chest. Am. J. Roentgenol.* 66:546, 1951.
- 4) Friedell, H.I., MacIntyre, J. and Rejali, A.M.: *Peaceful uses of atomic energy. Proceedings of the second international conference. Geneva, 26: 258, 1958.*
- 5) Donato, L., Becchini, M.F. and Panichi, S.: *Medical radioisotope scanning. Proceedings of seminar jointly organized by I.A.E.O. and W.H.O., p. 87, 1959.*
- 6) Bender, M.A. and Blau, M.: *Medical radioisotope scanning. Ibid. p. 83, 1959.*
- 7) Wagner, H.N., MacAfee, J.G. and Mozley, J.M.: *Diagnosis of liver diseases by radioisotope scanning. Arch. Int. Med.* 107:324, 1961.
- 8) Ibrahim, M.S. and Abdel-Wahab, M.F.: *Detection of amebic liver abscess by isotope scanning. Brit. Med. J.* 1:1325, 1963.
- 9) Czerniak, P., Lubin, E., Djaldetti, M. and deVries, A.: *Scintillographic follow-up of amoebic abscess and hydatid cysts of the liver. J. Nucl. Med.* 4:35, 1963.
- 10) Johnson, P.M. and Grossman, F.M.: *Radioisotope scanning in primary carcinoma of the liver. Radiology, 84:868, 1965.*
- 11) Bonte, F.J., Krohmer, J.S., Eichendorf, E., Presley, N.L. and Andrews, G.J.: *Scintillation scanning of the liver. II. Clinical applications. Am. J. Roentgenol.* 88:275, 1962.
- 12) Bahk, Y.W.: *Blood disappearance rate of colloidal*

- dal* ¹⁹⁸Au in normal and cirrhotic subjects: A control and clinical study. *Korean J. Nucl. Med.* 2:15, 1968.
- 13) Taplin, G.V., Hayashi, J., Johnson, D.E. and Dove, E.: *Liver blood flow and cellular function in hepatobiliary disease. Tracer studies with radiogold and rose bengal. J. Nucl. Med.* 2: 204, 1961.
- 14) Stirrett, L.A., Yuhl, E.T. and Cassen, B.: *Clinical applications of hepatic radioactivity surveys. Am. J. Gastroenter.* 21:310, 1954.
- 15) Friedell, H.L., MacIntyre, W.J. and Rejali, A. M.: *A method for visualization of the configuration and structure of the liver. Part A. Preliminary clinical investigation. Am. J. Roentgenol.* 77:455, 1957.
- 16) Crespo, G.G., MacIntyre, N.J. and Christie, J.H.: *A comparison of I¹³¹ rose bengal and colloidal Au¹⁹⁸ in liver scanning. Am. J. Roentgenol., 88: 296, 1962.*
- 17) Adams, R., Hindaw, A.Y. and Qassab, K.H.: *Location of hydatid liver cysts with colloidal radiogold. I.A.E.A. scanning program in Iraq. J. Nucl. Med.* 3:315, 1962.
- 18) Ackerman, N.B., and McFee, A.S.: *Radioisotope liver scanning in children as a diagnostic aid to the surgeon. Surg. Gynec. & Obst.* 117:41, 1963.
- 19) Yamada, T.: *Clinical studies of hepatic scintigrams. Jap. J. Gastroenter.* 59:503, 1962.
- 20) Christie, J.H., MacIntyre, W.J., Crespo, G.G. and Koch-Weser, D.: *Radioisotope scanning in hepatic cirrhosis. Radiology* 81:455, 1963.
- 21) Kim, E.H. and Bahk, Y.W.: *Clinical and experimental studies on radiogold scan in liver cirrhosis. Theses of Atomic Energy Research, Korea. p. 128, 1965.*
- 22) 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.
- 23) Whang, K.S., Fish, M.B. and Pollycove, M.: *Evaluation of hepatic photoscanning with radioactive colloidal gold. J. Nucl. Med., 6:494, 1965.*
- 24) Bahk, Y.W.: *An application of blood disappearance rates of colloidal ¹⁹⁸Au to interpretation of photoscan of liver. Submitted for publication.*

- 25) Gand, A. and Jammet, M.: *Ann. Int. Med.* 26: 292, 1958. Quoted by Ibrahim and Abdel-Wahab (8). *intravenously injected particulate material: Its rate of disappearance from the blood stream as a measure of liver blood flow. Acta med. scandinav., Suppl.* 273, 1952.
- 26) Dobson, E.L. and Jones, H.B.: *The behavior of*
-