

肝海綿狀血管腫에 대한 Tc-99m-RBC Scan의 診斷的意義

啓明大學校 醫科大學 放射線科學校室

金玉培·金洪·徐修之

=Abstract=

Diagnostic Significance of Tc-99m-RBC Scan on Cavernous Hemangioma of Liver

Ok Bae Kim, Hong Kim, Soo Jhi Suh.

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

The evaluation of solitary hepatic lesions is a common clinical problem.

Assurance that such a lesion is not a highly vascular is a necessary prerequisite to percutaneous liver biopsy.

The appearance of focal hepatic lesions on Tc-99m-sulfur colloid image is non-specific.

Recently Tc-99m-labelled RBC was introduced as an agent for differentiation of hemangiomas from other focal hepatic lesions. A flow study showing decreased perfusion and a late blood-pool study showing increased local blood volume appear characteristic of hemangioma.

Liver biopsy should not be attempted in such cases.

The authors experienced a case of cavernous hemangioma of liver, diagnosed with Tc-99m-RBC.

緒論

海綿狀血管腫은 가장 흔한 良性 肝腫瘍으로 전체肝腫瘍의 0.4~7% 정도 차지한다고 한다^{1,2)}.

가끔 肝 전체를 차지하는 巨大海綿狀血管腫으로 인하여 주위조직이나 臟器를 壓迫하여 생기는 症狀이 나타날 수도 있으나³⁾, 대개의 경우 腫瘍自體로 인한 症狀 및 合併症은 드물어 다른 진단에 대한 검사과정에서 우연히 발견된다.

따라서 海綿狀血管腫 자체는 臨床적으로 큰 意義는 없으나 海綿狀血管腫이 완전히 排除되지 않은 상태에서 經皮肝生檢을 시행하면 致命的인 出血을 일으킬 수 있기 때문에^{4,5)} 다른 질환과의 鑑別이 매우 중요하다. 물론 血管造影術로 가장 정확한 진단을 얻을 수 있으나 侵襲的이고 많은 시간이 소요되는 단점이 있다^{3,6)}.

최근 안전하고 非侵襲的인 超音波検査 및 電算化斷層撮影術의 출현으로 대개의 경우는 진단이 가능하나 가끔 海綿狀血管腫과 다른 질환과의 鑑別이 어려운 경우들이 보고되고 있다⁶⁻¹⁰⁾.

그러나 Tc-99m-RBC를 이용한 肝走査法이 개발되어 超音波検査法 및 電算化斷層撮影術과의 서로補完的인 役割로 海綿狀血管腫의 진단에 큰 도움을 줄 수 있게 되므로서 血管造影術이나 불필요한 肝生検도 줄일 수 있게 되었다^{6,8,11,12)}.

著者들도 Tc-99m-RBC를 이용한 肝走査로써 海綿狀血管腫 1例를 경험하여 文獻考察과 함께 보고하는 바이다.

症例

本患者는 42세의 女子로서 20일 전부터 發熱 및 頭痛으로 上氣道感染에 대한 治療를 하였으나 별다

* 본 논문은 1985년 계명대학교 을종연구비 및 동산의료원 조사연구비로 이루어졌다.

문好轉이 없었으며 3일 전부터 갑자기 혈액적 고도
판찰이 가능한 血尿가 있어來院하였다.

入院 당시 장티프스, 結核性腎盂腎炎 및 尿路結石
증후 가능성을 배제하기 위하여 基本的 檢査를 시행한 결과 소변검사상 血管과 細胞壞死物質
증상 있었고, 排泄性尿路造影術에서는 不顯性 右側
腎 및 上部 腎輸尿管 滄失症이 나타나 腎細胞癌의
가능성이 아래 放射性同位元素 探測法, 腹部超音波検査,
腹部電算化斷層撮影 및 腎血管造影술 등을 시도하였다.

首先 Tc-99m-phytate 를 이용한 肝走査(Fig.1)
에서 右葉下部 肝臟으로 성시가 뚜렷한 圓形의 強
度性同位元素缺損이 발견되어 腎細胞癌의 肝轉移를
의심하였다.

이어서 시행한 腹部超音波検査(Fig.2)에서 右腎
의 内側上部에서 腎細胞癌을 探测하는 경계가 불명
확장 高音響性 腫塊을 발견할 수 있었으며, 肝右葉
의 下部 肝臟에서도 椭圓形의 肝臟을 크기 정도의
高音響性 腫塊를 판찰할 수 있었다. 물론 腎細胞癌
의 肝轉移 가능성도 배제할 수는 없었으나 腸魄內
부音響의 様相이나 外様동이 海綿狀血管腫를 더욱
강하게 示唆하였다.

腹部電算化斷層撮影(Fig.3)에서도 腎細胞癌을 示
唆하는 軟部組織의 腫塊을 右腎내부에 발견할 수 있
었으며, 또한 肝右葉의 하부에서도 주위 肝臟에 隱
影濃度가 비슷하여, 특히하게 보이지만, 같은 圓形의
腫塊樣病所를 발견할 수 있었으며, 이病所에 의해
서 肝輪廓이 部分적으로 평창되었다. 그러나 海
綿狀血管腫와 轉移性腎細胞癌을鑑別할 수는 없
었다.

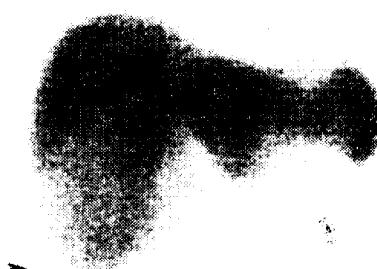


Fig.1. Tc-99m-phytate liver scan. Well demarcated, round, walnut-sized photon defect at the posterior aspect of the hepatic angle. (arrow)

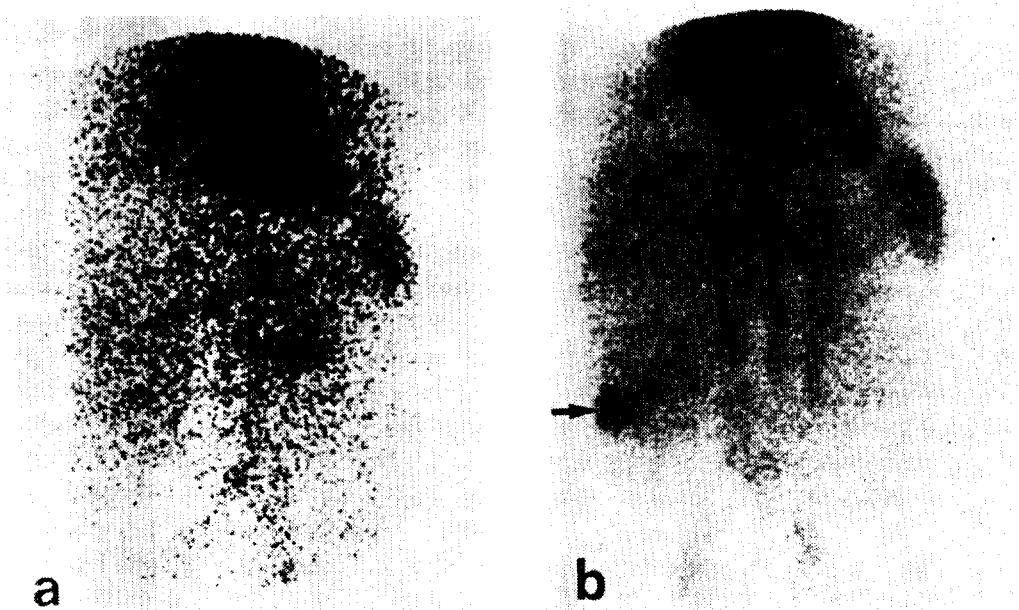


Fig.2. US of the liver shows highly echogenic mass at the hepatic angle.
Hypernephroma is shown in another slices of the scan.



Fig.3. Contrast enhanced CT of the abdomen.
A small round isodense mass-like density with focal bulging at the inferior pole of liver. And also noted homogeneously enhanced mass at the posteromedial aspect of right kidney with diffuse enlargement of contour.

此時 海綿狀血管腫의 外形상을 排除하기 위하여
Tc-99m-RBC 를 이용한 肝走査(Fig.4)를 시행
한 결과 劍明動的 灌流像(early dynamic perfusion
image)에서 주위조직과 동일한 放射能을 보였으나,
delayed blood pool image에서는 주위조직보다 월
세 강한 放射能을 보여주었다. 이로써 海綿狀血管



a. No focal activity in early dynamic perfusion image.
b. Focal increased activity at the hepatic angle in delayed blood-pool image.

Fig. 4. Tc-99m-RBC scan.



A small hypervascular nodule in inferior pole of right lobe, which is fed by anterior segment of the right hepatic artery.

Fig. 5. Hepatic arteriogram.

腫으로 진단할 수 있었으나, 수술적 腎動脈塞栓術을 위한 血管造影術(Fig. 5)과 수술 중 얻은 病理組

織検査에서도 같은 결과를 얻었다.

考 案

肝의 海綿狀血管腫은 대개 수술이나 剖檢, 또는 悪性腫瘍의 肝轉移를 검사하는 과정에서 우연히 발견되는 경우가 많았다^{10,13}. 그러나 최근 안전하고 非浸濕的인 電算化斷層撮影術, 超音波検査法, 放射性同位元素 檢査法 등이 널리 이용됨에 따라서 海綿狀血管腫과 같은 潜在性病變을 찾는 기도가 점차 증가하고 있다^{6,7,8,9,14}.

海綿狀血管腫의 病理學的所見은 많은 纖維性中隔에 의해서 끊어되어 있는 공간 속에 혈액으로 채워져 있고 균형하게 늘어난 内膜을 가지고 있다고 하며, 주로 女子에서 많이 발견되는 질환으로써^{3,7} 크기는 대개 5cm 이내 이지만¹⁰ 가끔 年齢增加에 따라 病所도 점차 커져서 肝 전체를 차지하는 경우도 있다^{3,10}.

대개 單一病所(90%)로써 나타나며 혼히 變性(degeneration)을 일으켜 纖維組織의 増殖 및 石灰沈着도 볼 수 있다¹⁰. 그리고 腫瘍의 위치와 크기에 따라서 차이는 있지만 약 13.5% 정도에서만 痘狀을 나타내는 것으로 보고되고 있으며¹⁵ 주로 주위조직이나 臟器에 대한 압박으로 생긴다. 그러나 가끔

腫瘍内部의 血管이나 出血등으로 갑작스런 통증이 ^{나¹¹} 아주 드물게는 自然破裂을 일으켜 致命의 腹腔내出血을 일으킨 보고도 있다¹⁰. 또한 海綿狀血管腫은 肝技能障礙를 일으키지 않으므로 대개의 경우 肝技能検査는 정상으로 나타난다.

放射能同位元素을 이용하여 海綿狀血管腫과 다른 肝腫瘍과의 鑑別을 위하여 여러가지 방법들이 시도되었으나 별다른 도움을 얻지 못하였을 뿐만아니라 방법자체가 까다롭거나, 혹은 다른 방향으로 친단을 誤導하는 경우도 있었다.

예를 들면 Ga-67-Citrate를 이용한 검사에서 肝內病所에 Gallium이 肉眼의 으로 혈전하게 摄取되며 海綿狀血管腫을 排除 할 수 있다¹¹. 그러나 많은 轉移性肝癌들이 Gallium을 摄取하지 않기 때문에 Gallium의 摄取有無로서만은 腫瘍鑑別이 불가능하다¹⁰.

그리고 일반적으로는 Tc-99m-Pertechnetate를 이용한 同位元素血管造影術을 腫瘍의 血管分布狀態를豫測하는 判斷基準으로 사용할 수 있지만, 海綿狀血管腫은 예외적으로 血管分布狀態를豫測할 수 없기 때문에 다른 종양과의 鑑別이 어렵게 불가능하다¹⁰.

그러나 최근 Tc-99m-RBC를 이용한 肝走査의 개발로 보다 간편하고 경화하게 海綿狀血管腫의 친단이 가능하게 되었다.

Technetium에 RBC(적혈구)를 標識시키는 방법과 靜脈注入後 走査像을 얻는 방법 등이 학자에 따라서 다소의 차이는 있으나, 대개 體內에서 Stannous tin을 이용하여 赤血球를 標識시켰으며 走査像是 처음 2분동안 1 frame/2sec의 간격으로 初期動의 血流相(ealry dynamic blood flow image)을 電子計算機에 입력시키고, 동시에 처음 20분동안 적당한 시간 간격으로 靜的相(Static image)을 얻었으며, 또한 最小限 1~2시간뒤에 반드시 delayed blood pool image를 얻어야 된다고 강조하였다¹².

이와 같은 방법으로 시행한 海綿狀血管腫의 初期動의 血流相(0~2분)에서 Engel¹²과 Front¹³ 등은 아주 多樣한 走査像을 볼 수 있었다고 한다. 즉 주위 조직보다 放射能이 증가되거나 감소되어 나타날 수도 있으며, 또한 동일한 放射能으로 나타나는 경우도 있다고 한다. 동시에 Engel¹² 등은 이러한 放射能樣相을 肝癌이나 다른 肝腫瘍에서도 판별할 수 있었다고 보고하였다. 그러므로 初期動의 血流相으로는 다른 肝腫瘍과의 鑑別이 불가능하며 뒤따라 시행한 delayed blood pool image의 標相도豫測할 수 없으므로 海綿狀血管腫 친단에 전혀 도움을 줄

수 없다고 한다^{5, 11, 12, 13}. 그러나 delayed blood pool image에서는 診斷的 價値가 아주 높고 특징적인 所見으로써 주위조직보다 明著하게 증가된 放射能을 볼 수 있다고 한다. Engel¹² 등은 9례의 海綿狀血管腫 중에서 8례(89%)에서 주위 조직보다 높은 放射能을 그리고 1례에서 주위조직과 같은 放射能을 보였다고 한다. 그래서 敏感度(Sensitivity) 89%, 特異度(Specificity) 100%라고 보고하였다. 또한 Front¹³ 등도 14례의 血管腫 全例에서 주위조직보다 높은 放射能을 볼 수 있었으며 "perfusion/blood pool mismatch"를 海綿狀血管腫의 친단에 중요한 소점으로 설명하였으며, Good¹⁴ 등은 이러한 "mismatch"의 이유로써 血管腫내의 血流의 速度가 아주 느려서 灌流된 혈액으로 血管腫을 완전히 채우려면 상당한 시간이 所要되며 때문에 初期動의 血流相에서는 血管腫의 상태에 따라서 다양한 양상으로 나타난 수 있지만 delayed blood pool image에서는 주위조직보다 높은 放射能을 볼 수 있다고 한다. 따라서 Denardo¹⁵ 등의 放射性同位元素血管造影術이 肝病巢의 血管分布狀態를豫測할 수 있는 중요한 判斷基準으로써 肝生檢 전에 사용할 수 있는 有用한 방법이라는 보고는 海綿狀血管腫에는 적용되지 않는다.

그리고 Engel¹² 등이 보고한 9례의 海綿狀血管腫 중 1례에서는 주위조직과 비슷한 放射能을 보였으며, 肝癌에서도 같은 所見을 볼 수 있었다고 한다. 또한 Taylor¹⁷ 등도 轉移癌 및 原發性肝癌에서 같은 소견을 볼 수 있었다고 보고하였다. 海綿狀血管腫에서 주위조직과 같은 放射能을 보이는 것은 肿瘍내에 血栓形成이나 變性에 의한 纖維性變化로 血栓이 가능하지만¹², 실제로 同位元素検査는 물론 臨床의으로도 孤立性 轉移癌이나 原發性肝癌과 海綿狀血管腫과 같은 良性腫瘍과의 鑑別이 어려운 경우가 많다.

따라서 이와 같이 어려운 경우에는 반드시 血管造影術등의 다른 검사방법으로 血管腫의 가능을 排除한 후 肝生檢을 실시하는 것이 좋을 것 같다^{5, 12}.

要 約

著者들은 最近 Tc-99m-RBC를 이용하여 肝海綿狀血管腫 一例를 經験하였기에 文獻考査와 함께 報告하는 바이며, 經皮肝生檢은 海綿狀血管腫의 가능성을 排除하기 위해 Tc-99m-RBC 肝走査의 効用性을 강조고자 한다.

Reference

- 1) Ishak, K.G., and Rabin, L.: Benign tumors of the liver. *Med. Clin. North Am.*, 59 : 995—1013, 1975.
- 2) Walt, A.J.: Cysts and benign tumors of the liver. *Surg. Clin. North. Am.*, 57 : 449—464, 1977.
- 3) McLoughlin, M.J.: Angiography in cavernous hemangioma of the liver. *Radiology*, 113 : 50—55, 1971.
- 4) Kato, M., Sugawara I., and Okada A.: Hemangioma of the liver: Diagnosis with combined use of laparoscopy and hepatic arteriography. *Am. J. Surg.*, 129 : 698—704, 1975.
- 5) Good, L.I., Alavi, A., Trotman, B.W., Oleaga, J.A., and Eymontt, M.J.: Hepatic hemangioma: Pitfalls in scintigraphic detection. *Gastroenterology*, 74 : 752—758, 1978.
- 6) Johnson, C.M., Sheedy, P.F., Stanson, A.W., Stephens, D.H., Hattery, R.R., and Adson, M.A.: Computed tomography and angiography of cavernous hemangioma of the liver. *Radiology*, 138 : 115—121, 1981.
- 7) Bree, R.L., Schwab, R.E., and Neiman, H.L.: Solitary echogenic spot in the liver: Is it diagnostic of a hemangioma? *AJR*, 140 : 41—45, 1983.
- 8) Barnett, P.H., Zerhouni, E.A., White, Jr., R.L., Siegelman, S.S.: Computed tomography in the diagnosis of cavernous hemangioma of the liver. *AJR*, 134 : 439—447, 1980.
- 9) Stephens, D.H., Sheedy, P.F., Hattery, R.R., and MacCarty, R.L.: Computed tomography of the liver. *AJR*, 128 : 579—590, 1977.
- 10) Wiener, S.N., and Parulekar, S.G.: Scintigraphy and ultrasonography of hepatic hemangioma. *Radiology*, 132 : 149—153, 1979.
- 11) Front, D., Royal, H.D., Israel, O., Parker, J.A., and Kolodny, G.M.: Scintigraphy of hepatic hemangiomas: The value of Tc-99m-Labeled Red Blood Cell. *J. Nucl. Med.*, 22 : 684—687, 1981.
- 12) Engel, M.A., Marks, D.S., Sandler, M.A., and Shetty, P.: Differentiation of focal intrahepatic lesions with Tc-99m-Red Blood Cell Imaging. *Radiology*, 146 : 777—782, 1983.
- 13) Olmsted, W.W., and Stocker, J.I.: Cavernous hemangioma of the liver. *Radiology*, 117 : 59—62, 1975.
- 14) Prando, A., Goldstein, H.M., Bernadino, M.E., and Green, B.: Ultrasonic pseudolesions of the liver. *Radiology*, 130 : 403—407, 1979.
- 15) Park, W.C., and Phillips, R.: The role of radiation therapy in the management of hemangiomas of the liver. *JAMA*, 212 : 1496—1498, 1970.
- 16) Sewell, J.H., and Weiss, K.: Spontaneous rupture of hemangioma of the liver. *Arch. Surg.*, 83 : 729—733, 1961.
- 17) Taylor, R.D., Anderson, P.M., Winston, M.A., and Blahd, W.H.: Diagnosis of hepatic hemangioma using multiple-radionuclide and ultrasound techniques. *J. Nucl. Med.*, 17 : 362—364, 1975.
- 18) Waxman, A.D., Apau, R., and Siemsen: Rapid sequential liver imaging. *J. Nucl. Med.*, 13 : 522—524, 1972.
- 19) Denardo, G.L., Stadalmik, R.C., and Denardo, S.J.: Hepatic scintangiographic patterns. *Radiology*, 111 : 135—141, 1974.