症 例

下大静脈・右房内に発育した肝細胞癌の1手術例

熊本大学医学部第1外科学教室（主任：宮内好正教授）

宇藤 純 一 後藤 平 明 金子 泰 史

西村 紀久夫 多田 限 和 雄 合 島 雄 治

合 志 秀 一 村 本 一 浩 鶴 本 泰 之

宮 内 好 正

症例は36歳の女性で、呼吸困難と上下肢の浮腫を主訴として某医を受診し、心エコー検査と上大静脈造影にて右房内腫瘍と診断され、当科に緊急入院した。右房内腫瘍による急性心不全の診断で緊急手術を施行した。完全体外循環下に右房を切開すると、右房内を占拠し、さらに下大静脈・右肝静脈内に連続する腫瘍を認めた。本腫瘍は心房壁との直接の連続がなかったことから、下大静脈・右房内へ発育した肝原発の悪性腫瘍と診断し、右房・下大静脈内の腫瘍を可及的に摘出し手術を終了した。

術後の肝のCTおよび超音波検査にて肝右葉後区域から内側区域に至る大きな腫瘍を認め、摘出標本の病理組織学的検査で肝細胞癌と診断された。術後心拍出量は増加し、上下肢の浮腫も消失し、術前に比べ肝機能障害も改善し退院した。

下大静脈・右房内へ発育した肝細胞癌は剖検報告ではまれではないが、これを生前に診断しえた報告例はきわめて少ない。本例では心臓内腫瘍と診断し手術を施行したが、今後、心臓を含めた腹部の超音波検査により、大血管内に発育する肝細胞癌を診断する機会も増えると思われる。

索引用語：肝細胞癌，心臓内腫瘍，急性心不全

はじめに

下大静脈・心臓内へ発育した肝細胞癌の報告例は剖検例では散見されるものの、生前に診断しえた症例はまれである。

最近われわれは下大静脈から右房内に発育した肝細胞癌のため急性心不全症状を呈し、緊急入院し手術的に救命しえた1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：36歳，女性。

主訴：呼吸困難，上下肢の浮腫。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：昭和59年10月上旬より全身倦怠感を自覚し10月中旬より下肢の浮腫が出現した。

10月30日に近医を受診し肝機能障害を指摘され入院加療をうけた。11月13日頃より呼吸困難と顔面の浮腫が出現し心疾患の合併を疑われ、某病院に転院し心臓

カテーテル検査および心臓超音波検査にて右房内腫瘍を疑われて11月19日当科を紹介され緊急入院した。

入院時現症：血圧は90/80mmHgで血圧の低下と同時に著明な脈圧の低下を認めた。脈拍は90/min整、呼吸数26/minで呼吸は浅く顔面および下肢に著明な浮腫を認めた。眼瞼結膜に貧血なく、眼球結膜には軽度黄染を認めた。右頸静脈の怒張と口唇のチアノーゼも認めた。

呼吸音は清、心雑音は聴取しなかった。肺肝境界は第4肋間と著明に上昇し、腹部は軽度膨隆し波動を認め右鎖骨中線上肝を2横指触知したが、限局性の腫瘍は触知しなかった。

入院時検査所見(表1)：末梢血液像では低色素性貧血と血小板減少が認められ、検尿では蛋白尿が認められた。血液生化学では総ビリルビン5.5mg/dl、直接ビリルビン4.2mg/dlと直接型優位の黄疸を認め、GOT 1,098IU/L、GPT 602IU/L、LDH 1,807IU/L、Al-P 1,807IU/L、LAP 359IU/L、 γ -GTP 187IU/L、と強度

表 1 入院時検査所見

末梢血液像

WBC 6500/mm³ RBC 342×10⁴/mm³ Hb 8.1g/dl
Ht 25% 血小板4.2×10⁴/mm³

尿検査所見

蛋白(++) 糖(-) ウロビリノーゲン(±) ビリルビン(±)

血液生化学的所見

T-Bil 5.5mg/dl D-Bil 4.2mg/dl
GOT 1098IU/L GPT 602IU/L LDH 1807IU/L
Al-P 1807IU/L LAP 359IU/L γ -GTP 187IU/L
BUN 32.5mg/dl クレアチニン 1.3mg/dl 血糖 177mg/dl
Na 121mEq/L K 5.8mEq/L Cl 92mEq/L

凝血学的所見

出血時間 5分 プロトロンビン時間 17.8秒 Ca 再加凝固時間 1分20秒

の肝機能障害が疑われた。また Na 121mEq/L, K 5.8mEq/L, Cl 92mEq/L と電解質異常も顕著であった。

また出血時間 5分, プロトロンビン時間17.8秒と延長していた。

胸部単純X線写真では心胸郭比は69%で心陰影の拡大を認め、両側横隔膜の挙上が認められた。肺野には異常陰影は認めなかった。

心電図は洞調律で、伝導障害の所見なく、異常Q波やST部分の異常は認めなかったが、標準肢誘導にて低電位の所見を認めた。

心臓超音波断層像では右房内に high echoic mass を認め、下大静脈は右房流入部にて完全閉塞し、また心嚢液の貯留の所見を認めた(写真1)。

上大静脈造影では右房内の類円形の境界明瞭な陰影欠損像と、造影剤の右房への還流障害の所見を認めた(写真2)。

色素希釈法により算出した心拍出量は1.45l/min, 心係数は0.89l/min/m²と著明な心拍出量の低下を認めた。

以上の検査成績から心臓内腫瘍による急性心不全と診断し緊急手術を11月19日に施行した。

手術所見および手術法: まず局所麻酔下に右大腿動脈に14Frの送血用カニューレを挿入し、また右大腿静脈を経由して28Frの脱血用カニューレを下大静脈へ挿入し、部分体外循環を開始した。次に全身麻酔下に胸骨を縦切開し心膜を切開すると、多量の心嚢液の貯留を認め、右心室は虚脱しており、一方右房を触診す

写真1 超音波断層像: 肋骨弓下走査による断層像では右房内の大部分を占拠するmass echoが認められる(矢印)。

写真2 上大静脈造影: 右房内に球状の陰影欠損がみられ(矢印)、造影剤の右房への流入障害の所見が認められる。

ると右房内に球状の腫瘍を触れた。右心耳より上大静脈へ28Frの脱血用カニューレを挿入し完全体外循環とし、心臓局所冷却法と cold GIK solution 注入により心停止とした。右房を縦切開すると右房内に大きさ5.5×5.2×4.0cmの黄白色調の軟かな腫瘍を認め、この腫瘍は一部三尖弁をこえて右室内に突出していた(写真3)。腫瘍と右房壁との直接の連続性はみられず、腫瘍の尾側は下大静脈から右肝静脈内へと連続していた。右房内の腫瘍を摘出したのち、下大静脈および右肝静脈内に連続する腫瘍を用手的に可及的に摘出した。

摘出標本は大きさ5.5×5.2×4.0cm, 重量82gの球形黄白色調の脆弱な充実性腫瘍であった。

組織学的所見: 腫瘍は一部細胞および核の空胞変性

写真3 術中写真：右房内に5.5×5.2×4.0cmの球形黄白色調の腫瘍が認められる。

写真4 摘出標本の病理組織像：腫瘍細胞が索状配列を呈し、肝細胞癌の所見が認められる。

が認められるものの、索状配列を呈し肝細胞癌と診断された（写真4）。

術後経過：術直後の心拍出量は2.55l/min、心係数は1.56l/min/m²と改善を認め、術後3日目には上下肢の浮腫は消失した。胸部単純X線像でも心陰影はしだいに縮小し、術後22日目には心胸郭比は58%と改善した。また術直後よりGIK療法および肝不全用アミノ酸輸液療法により積極的に肝庇護を行い、肝機能は術後18日目にGOT 97IU/L、GPT 90IU/Lと軽快したが総

写真5 肝CT像

上段（臍より頭側15cmの横断像）：肝右葉後区域に境界不明瞭な low density area が認められる。下大動脈の狭窄所見はない。

下段（臍より頭側19cmの横断像）：肝右葉から内側区域に low density area は拡がり、さらに下大静脈内にも及んでいる。

ビリルビン5.7mg/dl、直接ビリルビン3.3mg/dlと直接型優位の黄疸は改善されなかった。

術後の腹部超音波検査では肝右葉に長径約9cmの内部エコー不均一な solid mass echo を認め、下大静脈を上方から圧排する所見が認められた。また肝のCT検査では肝右葉から肝内側区域にかけて下大静脈内にもおよぶ low density area を認めた（写真5）。

本例は進行した肝細胞癌で、しかも肝の予備能が著しく不良な症例であり、原発巣に対する外科的治療の適応はないと判定されたため、化学療法を目的として同年12月12日当科の関連病院へ転院した。術後4カ月経過した現在も患者は生存中である。

考 察

下大静脈・右房内へ発育した肝細胞癌は剖検例ではその報告はまれではなく、1.5～4.3%にみられる^{1)~6)}。これに対して生前に下大静脈・右房内へ発育した肝細

胞癌を診断しえた報告例はきわめて少なく、調べた限りにおいては Gregg ら⁷⁾の報告以来、本邦においても長崎ら⁸⁾、山崎ら⁹⁾、堀池ら¹⁰⁾の報告をみるにすぎない。また生前に診断しえなかった報告例では肝不全や心不全によるショックのため突然死した症例が多く含まれる^{11)~19)}。

下大静脈・右房内へ発育する肝癌の症状としては肝障害に起因する全身倦怠感や黄疸などの症状に加えて、下大静脈閉塞症状や右房内腫瘍占拠にもとづく心不全症状の出現がみられる。われわれの症例では急性の心不全症状が顕著で心エコー上右房内に mass echo が認められ右房原発の腫瘍を疑い緊急手術を施行したが、結果的には右房内へ進展する肝原発の肝細胞癌であった。

右房内腫瘍では右房原発の他に、腎や精巣、肝などの悪性腫瘍によるものもまれではなく^{20)~22)}、本例のように黄疸や下肢の浮腫などの症状がみられる場合は、下大静脈右房内へ進展する肝の悪性腫瘍の存在も念頭におくべきであり、反省される点である。特に近年における超音波診断装置の改良進歩は著しく、無侵襲的に心のみならず腹腔臓器の病変の局在診断が可能であり、この点から単一臓器にとらわれず諸臓器のスクリーニング検査を行えば、かかる症例の術前診断も可能であると思われる。

悪性腫瘍の外科治療の原則は病巣の完全な切除であり、Lam ら²³⁾は下大静脈・右房内へ進展した小児肝癌に対して肝左葉切除と下大静脈・右房内腫瘍の切除を行っている。しかしながらかかる腫瘍の全切除は手術侵襲が過大で、Lam らの症例も手術死に至っている。また現実として肝腫瘍が肝の大部分を占め肝切除が不能な症例もあり、一方技術的に切除が可能でも著明な肝機能障害のため原発巣に対する外科的処置が困難な場合も予想される²⁴⁾²⁵⁾。本例の場合、術中に肝原発の悪性腫瘍が疑われたが、著明な肝機能障害を合併していたため、急性心不全に対する当座の救命処置として、右房内下大静脈内および肝静脈内の腫瘍の可及的な摘出にとどめることとした。このような手術に際しても術中心不全や腫瘍の遊離による肺塞栓症で急死する危険もあり、これらの事態を回避するため心臓に到達する前に、本例の様にあらかじめ部分体外循環法による循環補助手段を構じる必要があると思われる。

また進行肝癌では、ささいな手術侵襲を契機として肝不全をきたすこともまれではなく、術後は肝不全の発症を予防する目的で呼吸循環の管理は無論のこと、

肝に対する十分な organ support を行う必要がある。本例においても人工呼吸下に GIK 療法や肝不全用特殊アミノ酸輸液療法などの強力な肝底護療法を施行し、幸い肝不全の発症を回避することができた。今後延命効果の期待するためには制癌を目的とした何らかの化学療法が必要であり、肝機能障害の改善した現在、関連病院にて Adriacin 肝動脈内注入療法と UFT 経口投与による化学療法を施行中である。

ま と め

下大静脈・右房に発育する肝細胞癌のため急性心不全症状を呈し、心エコー検査で心臓内腫瘍の診断で緊急手術を行い、心臓および下大静脈内の腫瘍を摘出し心不全症状の著明な改善をえた1例を報告した。

文 献

- 1) Gustafson, E.G.: An analysis of 62 cases of primary carcinoma of the liver based on 24,000 necropsies at Bellevue Hospital. *Ann. Int. Med.*, 11: 889—900, 1937.
- 2) Edmondson, H.A. and Steiner, P.E.: Primary carcinoma of the liver. *Cancer*, 7: 462—504, 1954.
- 3) MacDonald, R.A.: Primary carcinoma of the liver. *Arch. Int. Med.*, 99: 266—279, 1957.
- 4) Nakashima, T., Arakawa, M., Kojiro, M., et al.: Pathological and morphological studies of hepatocellular carcinoma, particularly on metastases and intracanal tumor growth. *The Kurume Med. J.*, 26: 21—33, 1979.
- 5) Culpepper, A.L. and von Haam, E.: Primary carcinoma of the liver with extensive metastasis to the right heart, and tumor thrombosis of the inferior vena cava. *Am. J. Cancer*, 21: 355—362, 1934.
- 6) Gregory, R.: Primary carcinoma of the liver. *Arch. Int. Med.*, 64: 566—578, 1939.
- 7) Gregg, F.P., Goldstein, H.M., Wallace, S., et al.: Arteriographic demonstration of intravenous tumor extension. *Am. J. Roentgenol. Radium Ther. Nucl. Med.*, 123: 100—105, 1975.
- 8) 長崎嘉和, 江畑浩之, 佐藤克昭他: 腹腔動脈造影及び心エコー図により診断しえた右心房内発育肝細胞癌の2例, *肝臓*, 21: 339—345, 1980.
- 9) 山崎 晃, 森岡 明, 竹平安則他: 右心室および大腿動脈に達する広汎な血管内発育を示した肝細胞癌の1例, *日消誌*, 79: 1478—1482, 1982.
- 10) 堀池重夫, 奥野忠雄, 羽淵義純他: 生前に診断しえた右心房内発育を伴った肝細胞癌の2症例, *日消*

- 誌, 81: 1094—1098, 1984.
- 11) 北川鉄人, 杉岡五郎, 高澤嘉人他: 肝癌の合併により急性 Budd-Chiari 症候群を呈し死亡した肝硬変の 1 剖検例, 内科, 12: 1178—1182, 1963.
 - 12) 北村次男, 佐野元哉, 堀内成人他: 赤血球増多, Budd-Chiari 症候群および低血糖を呈した原発性肝癌の 1 例, 肝臓, 9: 392—400, 1968.
 - 13) 金山隆一, 広瀬昭一郎, 沢江源四郎他: 腫瘍の浸潤により右房内に球状血栓栓塞をおこして死亡した肝癌の 1 例, 総合臨, 18: 825—829, 1969.
 - 14) 加登康洋, 黒崎正夫, 小林健一他: 右房内に腫瘍による巨大球状血栓を生じた肝癌の 1 例, 内科, 28: 349—353, 1971.
 - 15) 久保田智, 金山正明, 小泉精策他: 腫瘍栓塞により Budd-Chiari 症候群を呈した原発性肝癌の 1 剖検例, 内科, 29: 553—556, 1972.
 - 16) 伊藤史子, 川合栄郎, 長谷川淳他: 高度の低酸素血症を初徴とし, 急性 Budd-Chiari 症候群を呈した肝癌の 1 症例, 内科, 31: 372—377, 1973.
 - 17) 荒川正博, 徳田恵子, 桑尾定明他: 原発性肝細胞癌の病理形態学的研究, 久留米医学会誌, 40: 1218—1226, 1977.
 - 18) 滝上 茂, 駒井義彦, 瀬 義雄他: 微小肝癌より右心房内小兒手拳大腫瘍栓塞を来した一剖検例, 肝臓, 21: 478—486, 1980.
 - 19) Tasaka, Y., Manabe, T. and Yamashita, K.: Intra-atrial tumor embolus in hepatocellular carcinoma. *Kawasaki Med. J.*, 9: 197—202, 1983.
 - 20) Hanfing, S.M.: Metastatic cancer of the heart. *Circulation*, 22: 474—483, 1960.
 - 21) Utley, J.R., Mobin-Uddin, K., Segnitz, R.H., et al.: Acute obstruction of tricuspid valve by wilms' tumor. *J Thorac Cardiovasc Surg.*, 66: 626—628, 1973.
 - 22) Paul, J.G., Phodes, D.B. and Skow, J.R.: Renal cell carcinoma presenting as right atrial tumor with successful removal using cardiopulmonary bypass. *Ann. Surg.*, 181: 471—473, 1975.
 - 23) Lam, C.R. and Webb, D.: Primary liver tumor presenting as right atrial tumor. *Surgery*, 59: 872—877, 1966.
 - 24) Ehrich, D.A., Widmann, J.J. and Berger, R.L.: Intracavitary cardiac extension of hepatoma. *Ann. Thorac Surg.*, 19: 206—211, 1975.
 - 25) Hill, J.D. and Hetzer, R.: Surgery of tumor of the subdiaphragmatic inferior vena cava. *J. Thorac Cardiovasc Surg.*, 76: 38—42, 1978.

SURGERY FOR INTRACAVITARY CARDIAC EXTENSION OF HEPATOMA: REPORT OF A CASE

Junichi UTOH, Hiraaki GOTO, Yasushi KANEKO, Kikuo NISHIMURA, Kazuo TADAKUMA,
Yuji GOHJIMA, Shuichi KOSHI, Kazuhiro MURAMOTO, Yasuyuki TSURUMOTO
and Yoshimasa MIYAUCHI

First Department of Surgery, Kumamoto University Medical School
(Director: Prof. Yoshimasa MIYAUCHI)

A 36-year-old female was admitted to our surgical clinic because of dyspnea and generalized edema. Echocardiography and superior vena cavography revealed a large tumor in the right atrium.

With a diagnosis of acute cardiac failure due to an intracardiac tumor, the patient received an emergency operation.

A right atriotomy revealed a large yellow mass within the right atrium, but not adherent to the atrial wall. The mass was continuous with similar material in the inferior vena cava and the right hepatic vein.

With a diagnosis of probable hepatic malignancy, the atrial tumor was removed and also debulking of the mass in the inferior vena cava and right hepatic vein was performed.

Postoperative histological examination of the tumor showed hepatocellular carcinoma. The patient's postoperative course was uneventful and she was discharged from the hospital.

Intracardiac extension of hepatocellular carcinoma is rarely encountered. In this clinical setting, long-term survival cannot be anticipated after any surgery, but palliative clearing of the atrium and inferior vena cava may be of value for preventing sudden cardiac death.