症 例

術中エコー下染色により肝亜区域切除を行った原発性肝癌の 1 例

山口大学第 1 外科 (主任教授: 毛利 平)

守 田 信 義 宮 下 洋 鳥 枝 道 雄
平 岡 博 江 里 健 輔 毛 利 平A CASE OF HEPATOCELLULAR CARCINOMA TREATED WITH
SUBSEGMENTECTOMY—WITH A SPECIAL REFERENCE TO INTRAOPERATIVE
ULTRASOUND USING DYING TECHNIQUE

Nobuyoshi MORITA, Hiroshi MIYASHITA, Michio TORIEDA,

Hiroshi HIRAOKA, Kensuke ESATO and Hitoshi MOHRI

First Department of Surgery, Yamaguchi University School of Medicine

(Director: Prof. Hitoshi Mohri)

症例は62歳の男性で慢性肝炎の経過観察中持続性の右季肋部痛が出現したため、腹部エコー検査、腹腔動脈造影を行い、右後下区域に存在する5×5cm 原発性肝癌と診断された。術中の検索で、慢性肝炎が存在し、且つ左葉の萎縮が認められ、術中エコーにて娘腫瘍が認められないことより区域切除が行われた。切除線の決定には術中エコーで腫瘍支配門脈を固定した後同血管に色素(カルディオグリーン0.5mg/kg)を注入し肝実質の染色を行い比較的容易に後下区域切除を行う事が出来たので本法の有用性について文献的考察を加え報告した。

索引用語: 原発性肝癌, 術中エコー, 肝亜区域切除

I. はじめに

原発性肝細胞癌(肝癌)手術に際して、術中に腹部超音波検査(US)が行われるようになった¹⁾。これは、肝癌では肝表面に腫瘍が露出することは稀で、たとえ外見上一部分が認められても術中触診のみでそのひろがり把握することは難かしく、術前の血管造影でも腫瘍の血管支配を確実に判断しえないことによる。更に、最近では術中USを使用して担癌領域の流入門脈を確認し、この血管に色素を注入することにより正確に区域を判断することが可能となり術中USの有用性はますます大きくなった²⁾。また、肝区域切除が容易に行われるようになるにつれて、従来より行われてきた血管支配を無視した術式に対して批判的な報告も散見されるようになった。

今回我々は術中にUSを使用し、肝内門脈穿刺、染色を行い、後下区域切除を施行したのでエコー法による判定を中心に区域切除術式について述べる。

II. 症 例

患者: 62歳, 男性

主訴: 右季肋部痛

家族歴: 特記すべきことはなし。

既往歴: 40歳時、胃潰瘍の診断のもとに胃切除術を受け、この際400mlの輸血を受けた。

現病歴: 55歳時、食欲不振、全身倦怠感を主訴に精査を受け、アルコール性肝炎と診断され通院治療を受けていた。その後血清酵素の変動が著しいため、3年前本院第1内科で腹腔鏡および腹腔動脈造影を受けたが、異常は認められなかった。1982年8月頃より持続性の右季肋部痛を来し、US, Computed Tomography (CT), 腹腔動脈造影を受け、肝癌と診断され、手術の目的で当科に転科した。

入院時現症: 体格、栄養中等度、体温36.5℃、血圧145/80Torr、脈拍は68/分、整、緊張は良好であった。眼瞼結膜に貧血なく、眼球結膜に黄疸を認めなかった。顔色はやや褐色であった。頸・胸部にvascular spiderは認められなかったが、両手掌紅斑が認められた。聴打診上、胸部には異常は認められなかった。腹部は平坦で腹壁静脈の怒張は認められなかった。右季肋部に

軽度の圧痛を認めるも肝臓及び腫瘍は触知されなかった。

入院時検査所見

i) 血液検査: total bilirubin 1.5mg/dl, albumin 3.2g/dl, globulin 3.7g/dl (γ -glob. 27%), cholinesterase 0.44 Δ ph, ICG 15分値26%, hepaplastine test 45%と肝機能低下が認められた。

Hbs 抗原および抗体は陰性で、 α -fetoprotein (AFP)値は9.9ng/dlと正常範囲内であった。50g 糖負荷による血糖値の変動曲線は parabolic pattern を示した(表1)。

ii) CT 所見: 肝右葉後区域に5×4×4cmの腫瘍像を認めた。この腫瘍は周囲より明瞭に画分でき enhancementにより周囲が不規則に造影された(図1-A)。

iii) US 所見: 肝右葉下部背側に5.5×6cmの腫瘍が認められた。この腫瘍は胆嚢とは明瞭に区別された(図1-B)。

iv) 肝動脈及び門脈造影所見: 肝動脈造影の動脈相において胆嚢動脈走行部に一致して不整な新生血管の

表1 血液生化学検査

albumin	3.2g/dl
globulin	3.7g/dl(γ -glob. 27%)
total bilirubin	1.5mg/dl
cholinesterase	0.44 Δ ph
ICG15分値	26%
hepaplastin test	45%
Hbs antigen	(-)
α -fetoprotein	9.9ng/dl

図1-A CT像: 肝右葉後下方に5×4cmの腫瘍陰影を認める。

図1-B 腹部VS: 肝右葉背側にCT像と同様の腫瘍を認める。

増生を認めた。しかし、胆嚢動脈の蛇行、拡張は認められなかった。静脈相では動脈相で認められた新生血管増生部位に造影剤の停滞を認めた(図2)。門脈造影像では後下面に流入する門脈第2分枝が腫瘍により圧

図2-A 肝動脈造影: 脈相で肝下区域に不整な血管の増生が認められる。

図2-B 静脈相では造影剤のPoolingが認められる。

図3 門脈造影像：後下面に流入する門脈第2分枝が腫瘍により圧排されている(矢印)。血栓は認められない。

排されていたが、門脈内腫瘍栓像は認められなかった(図3)。

以上の所見より後下区域に局限した肝癌と診断し、手術を施行した。

手術々式(亜区域切除術)

左右肋骨弓に沿う弧状切開で開腹した。肝表面は白色調でやや硬く、慢性肝炎の外観を呈した。肝左葉外側区域は極めて菲薄であった。腫瘍は肝右葉後下面より右外方に被膜に被れて突出し腫瘍突出部の中心部には大網が癒着していた。腫瘍は後下部区域に位置しているものと思われた(図4)。術中USにより腫瘍を精査したところ術前診断の如く門脈枝圧排型の腫瘍であることが判明した。娘腫瘍は発見されなかった。左外側区域が萎縮していること、慢性肝炎を合併していること且つ、腫瘍が後下区域に局限していることより後下区域切除術の適応と判断した。US下に門脈後下枝を穿刺し、門脈血の逆流を確認した後穿刺針よりカルディオグリーン0.5ml/kgを注入した。門脈後下枝の支配肝領域が斑紋状青色に変色したことを確認し、変色した部分を電気メスで印をつけ、切除範囲を決定した(図5)。まず穿刺針を指標として門脈後下区域枝を露出し、これを結紮切断した。ついで切除線に沿ってfinger crushing methodで切離を進めたが、最初に門脈枝切断を行っているため、出血は僅かであった。

図4 腫瘍は肝後下面より後外方に突出しており、中心部に大網が癒着している。

図5 色素による胆癌領域の染色：胆癌部は緑色斑状に染色された。

図6 切除標本：腫瘍は後下区域とともに切除された。

図7 術後肝動脈、門脈造影：動脈造影像では腫瘍は認められず、門脈造影では後下区域に流入する門脈支がその根部で切断されている。

摘出標本肉眼的及び組織学的所見

肉眼分類は原発性肝癌取扱い規約³⁾による結節型で剖面は約一で黄色髄様であった(図6)。組織学的にはEdmondson II型で腫瘍細胞が被膜を穿破し肝細胞内に浸潤している像は認められなかった。

術後肝動脈及び門脈造影所見

術後2ヵ月後の肝動脈造影では残存あるいは転移を思わせる腫瘍陰影は認められなかった。門脈造影では術前、後下面に流入していた門脈枝はその根部で完全に切離され、それより末梢側は肝とともに切除されている(図7)。

III. 考 案

肝臓手術手技の向上、術前肝予備能に関する病態生理の解明および術後管理の向上に伴い肝切除術が積極的に行われるようになった⁴⁾⁵⁾。検査法も従来より行われている血管造影法のみならず、 α -fetoprotein (AFP)、CT scan、腹部USが積極的に用いられるようになり、小肝癌症例が多く施設で報告されるようになった。しかし手術法には未だ確立された術式はない。特に肝硬変を合併しているsmall liver cancerに対する手術々式には血管支配に基づく区域単位の系統的切除を無視した腫瘍核出術、あるいは部分切除などが行われる場合が多い。核出術の応用理由は、ほとんどの原発性肝癌は被膜に被れ、とくにsmall liver cancerでは腫瘍細胞が被膜を越えて浸潤することは稀であることにあった。しかし、最近3cm以下の肝癌でも被膜および被膜外浸潤をもった症例の報告もあるので⁶⁾、

核出術はさけるべきであると考え、肝部分切除術は血管支配に基づく切除術ではないため、術中に思わぬ大出血を来したり、術後切除断端壊死による大出血や感染の原因となる危険性がある。これに反し、区域切除は血管支配に基づき系統的に肝を切除するため、これら合併症の危険は少い。一方区域切除の難点としては術中の視診のみで切除区域線を決定することが必ずしも容易ではないことが挙げられる⁷⁾。しかし最近では、術中エコー下に腫瘍支配領域の門脈枝を穿刺し、色素を注入して肝実質の染色を行って切除範囲を決定することが可能となった⁸⁾。カルディオグリーン色素注入により肝表面は直ちに染出されるが徐々に注入前の色調に復するため、色調が変化すると同時に電気メスで色調変化の境界部をマークし切除線を決定しなければならない。この方法を用いれば、肝切除中においても青色の色素が多少残存しているので肝実質内での脈管の確認は容易となった。幕内らは⁸⁾慢性肝炎では肝表面が地図状に均一に染まり、肝硬変例では斑状に染色されたと報告しているが、我々の症例では慢性肝炎症例であったが斑状に染色された。このように術中にUSを使用する利点として、1) 主腫瘍のみならず、娘腫瘍も描出されるので、娘腫瘍の見落が少なくなる、2) 予後に重要な役割を果たすと言われている⁹⁾門脈内腫瘍栓が把握され、ひいては術中に肝切除の適応、または切除範囲の決定に有用である、3) 目的とする脈管が描出され、区域切除を安全に正確に出来ることなどが挙げられる。

IV. 結 語

1) 術中 US 下に脈管を描出し、担癌支配血管に色素を注入すれば担癌区域を容易に染色することが出来る。

2) 担癌区域を染色し、区域切除を行えば、ある程度の系統的切除を安全且つ容易に行うことが出来る。

3) 血管造影施行と、手術実施の間にしばしば時間的なずれが生じることがあるため、肝臓外科において術中に US を行うことは必須であると考ええる。

文 献

- 1) 幕内雅敏, 長谷川博, 山崎 晋他: 術中超音波検査, 外科治療, 48: 197—207, 1983.
- 2) 山崎 晋, 幕内雅敏, 阿部一九夫他: 細小肝がんに対する肝亜区域切除, 手術, 35: 1199—1202, 1981.
- 3) 日本肝癌研究会: 原発性肝癌取扱い規約, 東京, 金

原出版, 1983.

- 4) 水本龍二, 野口 孝, 中川 毅: 肝機能予備能と手術危険度の判定, 外科治療, 39: 71—78, 1978.
- 5) 棟久龍夫, 中田恵輔, 深堀愛子他: 細小肝細胞癌の臨床的解析, 日消病会誌, 78: 2376—2382, 1981.
- 6) 下山孝俊, 北里精司, 藤原 豊他: 細小肝癌細胞の臨床, 肝臓, 21: 1008—1015, 1980.
- 7) 幕内雅敏, 長谷川博, 山崎 晋他: 術中超音波検査, 日外会誌, 82: 1094—1097, 1981.
- 8) 幕内雅敏, 長谷川博, 山崎 晋他: 術中超音波検査—特に最近の亜区域切除術について, 外科診療, 44: 579—586, 1981.
- 9) 岡崎正敏, 森山紀之, 山田達哉: 肝癌の血管造影門脈所見の意義, 日消外会誌, 77: 758—767, 1980.