症 例

門脈内視鏡にて門脈内腫瘍除去を試みた肝細胞癌の1切除例

久留米大学第1外科

山下 裕一 黒 肱 敏彦 君 付 博 平 城 守
坂 本 和 義 磯 本 浩 晴 掛 川 暉 夫

古賀病院

長 崎 嘉 和

門脈本幹におよぶ門脈腫瘍塞栓を有する V_{p_3} の肝細胞癌症例に対し内視鏡を使用し門脈腫瘍塞栓の観察とその除去を試みた。

症例は63歳男性で肝左葉に腫瘍を認め、門脈内腫瘍は門脈本幹を狭窄していた。手術は門脈本幹を切開し腫瘍塞栓を除去し、末梢門脈内の遺残腫瘍に対し内視鏡観察下にフォガティールーシカテーテルと吸引装置を用いて除去した後に肝左葉切除を行った。術後に肝内再発を認めたが、その予後は予想していたものより良好な結果が得られた。以上より V_{p_3} の症例の中に積極的な外科治療が奏功する症例があることが示唆され、その治療に門脈内視鏡が有用であると考えられた。

索引用語：肝細胞癌，門脈腫瘍塞栓，門脈内視鏡

はじめに

現在、切除不能肝細胞癌（以下 HCC）症例の中に主病巣は外科的に切除可能であるが、HCC 特有の門脈腫瘍塞栓が門脈本幹や対側の門脈枝にまで及んだため切除が不可能と判断された症例が含まれている。これら V_{p_3} の HCC に対しては、経動脈的塞栓療法（以下 TAE）も治療の対象とならないことが多い¹⁾。そして、これら症例の予後は極めて悪く、短期日のうちに死に至るのが現状である。

HCC に対する治療法の展開は集学的治療法へと向い、外科的切除後の再発症例に対しても積極的な内科療法は、非常に効果的である。このことは、従来切除の対象とならなかった V_{p_3} の HCC 症例においても外科的に主病巣を切除し門脈内腫瘍塞栓を摘除することで集学的治療の効果を上げることが期待できると考えられる。今回、 V_{p_3} の HCC 症例において門脈に対する血管内視鏡（以下門脈内視鏡）を施行し²⁾³⁾、門脈内腫瘍摘出を伴う肝切除を施行したので報告する。

症 例

患者：63歳，男性。

主訴：易疲労感。

既往歴：28歳時，日本住血吸虫症と診断された。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：昭和63年4月頃より易疲労感が出現し，軽快せぬため同年8月10日精査目的にて近医に入院した。そこで HCC を疑われ，同年8月29日に当科紹介入院となった。

入院時現症：身長161cm，体重51kg，栄養状態不良，結膜に貧血，黄疸なし。胸腹部に異常なく，肝脾は触知せず。腹水，浮腫は認めなかった。

血液生化学検査：AFP は12,280g/ml であり，HBs 抗原は陰性であった。ICG 15分値は19.8%，プロトロンビン時間は12.1秒，ヘパラスチンテストは64.1%であった。

腹部超音波検査：肝腫瘍は左外側区域に3.0×4.0 cm 大の低エコーレベルの腫瘍として描出され，門脈内腫瘍塞栓は左門脈枝を完全閉塞し右門脈1次分枝内まで進展発育している所見が認められた。

腹部血管造影：肝動脈造影の動脈相では，肝外側区域に境界不鮮明な4.0×4.0cm 大の hypervascular な腫瘍を認めた。上腸間膜動脈からの門脈造影では，左門脈枝は全く造影されず，右門脈1次分枝の起始部と考えられる門脈本幹に門脈の高度狭窄が認められた。

同時にリビオドール6ml にマイトマイシン10ml を混

1990年1月26日受付 1990年7月9日採用

図1 門脈造影像：左門脈枝は造影されず門脈本幹を高度に狭窄する陰影欠損が認められる（矢印）。

合し左肝動脈内へ注入後、スポンゼルによりTAEを行った（図1）。

手術：同年9月13日に手術を施行した。腫瘍は肝外側区域にあり、術中超音波検査にて門脈内腫瘍塞栓は左門脈枝を完全閉塞し、その先端は右門脈1次分枝内にまで達し門脈本幹をほぼ閉塞する状態であった。さらに右門脈1次分枝から2次分枝起始部付近の門脈に非連続性に腫瘍の伸展が認められた。そこで十二指腸上縁で門脈を遮断し、門脈本幹右側壁を切開し、既に報告した門脈内視鏡の手法による観察を行った²⁾³⁾。門脈内腫瘍は門脈を高度に狭窄していたが、門脈内壁と強固に浸潤癒着した所見がないことを確認し、内視鏡挿入口を縫合閉鎖した。次いで左右の門脈1次分枝の起始部で門脈を切開し、直視下に門脈本幹と右門脈1次分枝内の腫瘍を除去した。再び門脈内視鏡にて右門脈1次分枝内腔を観察すると、腫瘍の残存を認めたため内視鏡の鉗子口（チャンネル）からフォガティールンカテーテルを挿入し、門脈内の腫瘍の除去を行った。さらに、小さな遺残した門脈内腫瘍塞栓は、内視鏡の鉗子口を吸引装置に接続して吸引除去した。しかし、S₈領域の門脈3次分枝内に術中超音波検査では確認できなかった腫瘍の遺残を内視鏡により認めたが、これを除去することは出来なかった。肝左葉切除を行い主病巣を摘除し、術後療法のためHickman Subcutaneous Port（バードポート）⁴⁾を埋め込み手術

図2 術中超音波像：右門脈2次分枝起始部付近に門脈内腫瘍塞栓を認める（矢印）。

図3 門脈内視鏡像影：門脈本幹内腫瘍の観察。左方は門脈内壁、右方は表面不整な腫瘍を示している。

を終了した（図2, 3, 4, 5）。

切除標本の肉眼および組織所見：肉眼所見は、癌部の大きさは3.0×4.0cm大で塊状型を示し、Ig, Fc(-), Fc-Inf(-), Sf(-), S₀, N₀, Vp₃, Vv₀, B₀, IM₂の所見であった。組織学的には、癌部はEdmond-

図4 摘出した門脈内腫瘍とフォガティールバルーンカテテル。

図5 門脈内腫瘍除去後の門脈内腔：右門脈2次分枝内腔の腫瘍はきれいに除去されている。

son III型で充実型を呈していた。門脈腫瘍塞栓はほとんどが壊死に陥り、表層にのみ腫瘍細胞を認めた。非癌部の肝実質は乙型肝炎変を呈していた。

術後経過：術後にマイトマイシンC 4mgをリザーバーからの注入を3回試みたが発熱を認めたためリザーバーによる治療は以後中止した。術後2ヵ月後にAFPの上昇(240mg/ml)と超音波検査によりS₆領域に残肝再発を確認した。術後1年4ヵ月経過した現在、5-Fu誘導体の内服薬を投与し保存的療法にて経過観察中であるが、AFP値は変化せず特に腫瘍の増大を認

めず社会復帰している。

考 察

HCCは比較的早期から門脈浸潤を来たす進展様式を有している⁶⁾。これは肝内転移の主因と考えられ、肝癌の予後を規定する因子の中で大きな意味を持っている⁶⁾。そして、この門脈腫瘍塞栓の診断は、血管造影などの侵襲的な検査を用いなくても、超音波、CT、MRIなどの検査法により可能である^{7)~10)}。とりわけ、門脈本幹や1次分枝に存在する腫瘍塞栓の診断率は極めて高いようである¹¹⁾。しかし、この診断率の高さに比べ、腫瘍による門脈本幹や1次分枝の閉塞例に対する治療法の選択は少なく、通常、外科的切除は適応外とされ、内科的に行うTAEも門脈内腫瘍塞栓の程度によっては禁忌の場合もある。かりにTAEが施行可能であった症例でも、その効果は極めて不良であり、多くは数ヵ月以内に死亡している。その死因として、門脈塞栓により惹起された肝血流量低下や門脈圧亢進の病態による肝不全や食道静脈瘤破裂などがあり、いかなる治療法をもってしても死をまぬがれないのが現状である¹²⁾。

今回、著者らが経験した症例は術後に再発を認めたが、その予後は予想された予後より良好な結果が得られた。その理由としては、目前に迫った門脈閉塞に起因する種々の末期的病態を解除するとともに、腫瘍量を減じたため腫瘍死を相対的に延長させていることによるものと推察された。

現在、肝癌切除症例の再発率は極めて高いのが現状である。しかし、再発即ち死ではなく、再発後の種々の治療が延命に効果的であることはいままでもない。このことは、強力な保存療法を持ってしても効果を認めない極めて予後不良なVp₃症例においてこそ門脈血流を再開させ、主病巣摘除を行い得るならば、その予後の延長は期待できると考えられる。一方、このように高度に門脈本幹とその主要分枝に腫瘍塞栓を認める症例の腫瘍塞栓の摘除は容易ではない。かりに、摘除できたとしても、当然、門脈内の癌細胞遺残は危惧され、その遺残癌細胞からの再発が心配される。事実、今回の症例では、術後早期に再発を認める結果となった。

門脈腫瘍塞栓の摘除方法は、一見簡単なような操作も門脈内の腫瘍の確認が困難なためその完全除去は容易ではない。即ち、その確認には術中門脈造影と超音波検査が最も一般的と考えられるが、前者は簡便性に欠け、得られた画像は造影剤の濃淡の差から読影する

ため小腫瘍の見落としがあることは否めない。後者は、簡単で反復性に優れ、高周波装置を用いることでかなり詳細な検索が可能であるが、血管内腔の直視ではなく、完全なものとはいえない。このように現時点では、門脈腫瘍塞栓の確認方法が不完全なものであるために手術による摘除方法も腫瘍塞栓を引き出す程度の簡単なものに止まっている。

術中における門脈腫瘍塞栓の確認は、当然のことながら直接目で見ることほど外科医を安心させるものはない。この発想から門脈内視鏡を考案し、臨床使用を試みた²⁾³⁾。心血管内腔を内視鏡で観察する最初の試みは1913年に行われたが、当時の内視鏡は未発達で十分な観察は困難であった。以来、この分野における研究は断続的に行われ、1980年代になり内視鏡の開発技術の飛躍的な発展により、極めて細い内視鏡が開発され、さかんに心血管系の疾患に臨床使用が試みられている¹³⁾¹⁴⁾。門脈に対する血管内視鏡の概念は、心血管系に対するそれと同じである。即ち、血流を遮断し、生理食塩水などで血液を洗い流し血管内腔を観察し、さらに内視鏡下の治療も行うことを目的としている。

今回、肝癌の門脈腫瘍塞栓の拡がりを確認し、摘除方法を選定し、摘除後の腫瘍遺残を確認するという目的で内視鏡を門脈内に使用した。その結果、内視鏡の門脈内使用の臨床的有用性が示唆された。しかし、門脈内視鏡の技術は全く完成されておらず、著者らも動物実験を経て臨床使用に臨んだ²⁾³⁾。内腔の観察については、実験動物を使用し内視鏡操作を習熟することで観察時間は短縮できると考えられた。そして、門脈内腫瘍摘出については、フォガティールバルーンカテーテルによる tumor-embolotomy と共に、制限された時間内での門脈内腫瘍除去に吸引装置を用いることはやむを得ない除去方法であると思われた。

Vp₃症例に対する外科的治療は、その適応さえも賛否両論の意見がある現在、問題点も多い。しかし、Vp₃症例に対する積極的な切除は、進行肝癌の集学的治療の一環として症例を選べば選択できる有用な治療法の一つになるものと考えられた。そして、高度門脈内腫瘍進展例には、門脈内視鏡を用いることでその新しい治療の展開が可能になると考えられた。

結 語

Vp₃のHCC症例の外科手術に際して、ファイバースコープを用いて門脈腫瘍塞栓の観察と門脈内腫瘍の除去を行った。術後に残肝内再発を認めたが、その予後は予想していたものより良好な結果が得られた。こ

の症例を報告するとともに門脈内視鏡の有用性について述べた。

文 献

- 1) 山田龍作, 園村哲郎, 大門幹子他: 肝癌に対する塞栓療法, 外科治療 57: 541—547, 1987
- 2) 山下裕一, 黒肱敏彦, 君付 博他: 犬門脈に対する血管内視鏡の実験的検討, 久留米医学会誌 51: 938—941, 1988
- 3) 山下裕一, 君付 博, 平城 守他: 門脈内視鏡の臨床経験, 久留米医学会誌 51: 1039—1042, 1988
- 4) 山下裕一, 磯本浩晴, 掛川暉夫他: 肝腫瘍に対する皮下埋め込み式リザーバーの使用経験, 久留米医学会誌 51: 360—367, 1988
- 5) Nakashima T: Vascular changes and hemodynamics in hepatocellular carcinoma. In: Hepatocellular Carcinoma. Edited by Okuda K, Peters RL, John Wiley & Sons, New York, 1976, p169—203
- 6) 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, 日消病会誌 77: 758—767, 1980
- 7) 野口武英, 木村邦夫, 大藤正雄他: 肝癌細胞癌における門脈腫瘍塞栓の超音波診断, 肝臓 21: 496, 1980
- 8) Mathieu D, Grenier P, Larde D, et al: Portal vein involvement in hepatocellular carcinoma: Dynamic CT features. Radiology 152: 127—132, 1984
- 9) Merritt CRB: Ultrasonographic demonstration of portal vein thrombosis. Radiology 133: 425—427, 1979
- 10) 森 宣, 二川 栄, 林 邦昭: 肝細胞癌における門脈腫瘍塞栓のCTおよび超音波診断, 日医放線会誌 42: 360—369, 1981
- 11) 杉浦信之, 大藤正雄, 木村邦夫他: 肝細胞癌における門脈腫瘍塞栓の診断とその病態に関する研究, 日消病会誌 83: 2151—2160, 1986
- 12) 熊谷雅信: 肝細胞癌における門脈内腫瘍塞栓の臨床的意義に関する検討, 肝臓 26: 1514—1521, 1985
- 13) Warren SG, Frank L, Todd S, et al: Demonstration of peripheral and coronary detail by intraoperative angioscopy. Ann Surg 202: 394—400, 1985
- 14) 石丸 新, 箱島 明, 永田一仁他: 心臓血管外科領域における術中血管内視鏡の経験, 日外会誌 898: 1286—1290, 1988

REPORT OF A CASE WITH HEPATOCELLULAR CARCINOMA UNDERGONE
HEPATECTOMY AND REMOVAL OF A PORTAL TUMOR
THROMBUS BY PORTAL ANGIOSCOPE

Yuichi YAMASHITA, Toshihiko KUROHJI, Hiroshi KIMITSUKI, Mamoru HIRAKI,
Kazuyoshi SAKAMOTO, Hiroharu ISOMOTO, Teruo KAKEGAWA
and Yoshikazu NAGASAKI*

First Department of Surgery, Kurume University

*Koga Hospital

Direct observation and removal of a portal tumor thrombus were attempted in a patient with hepatocellular carcinoma (HCC) bearing a tumor thrombus in the portal trunk (Vp_3) using a fiberscope. A 63-year-old male was found to have HCC in the left hepatic lobe bearing a portal tumor thrombus, which caused a stenosis of the portal trunk. Prior to hepatectomy, the tumor thrombus in the portal trunk was directly removed through portal trunk venotomy, and the residual tumor thrombus in the peripheral portal branches were fiberoptically removed using Fogarty balloon catheter and suction. Though recurrence of a tumor in the liver was observed in a follow-up period, his prognosis seemed to be prolonged more than that of natural course.

This case might be an example indicating that surgical treatment became effective to prolong a prognosis of a patient with HCC bearing Vp_3 and portal angioscopy seemed available in surgical operation.