

肝転移切除後再発に対するマイクロ波凝固療法に 起因した胆管気管支瘻の1例

国立東静岡病院外科

尾関 豊 角 泰廣 山田 卓也
山内 希美 吉田 直優 小田 泰崇

大腸癌肝転移再発に対するマイクロ波凝固療法(以下, MCT)の後に, 肝内 biloma から胆管気管支瘻を形成し, 治療に難渋した症例を経験したので報告する.

症例は61歳の男性. 1996年9月, S状結腸癌同時性多発肝転移でS状結腸切除および拡大肝右葉切除術を施行した. 1997年5月, 残肝再発に対しMCTを施行したところ, 2か月後に黄疸が出現し, 肝内 biloma を認めたため経皮的ドレナージを行った. 左肝内胆管から胆汁の漏出を認め, また, 左肝管に高度の狭窄を認めたため胆道ステントを留置した. 1998年5月, 胆汁を嚙出するようになり, 右横隔膜下ドレナージを施行したところ, 胆管と右気管支が交通して描出された. いったん, 瘻孔は閉鎖したが再び胆汁を嚙出するようになったため, 同年8月21日に肝内側区域切除, 左肝内胆管空腸吻合, 気管支側瘻口の閉鎖術を施行した. 胆管気管支瘻はまれであるが, MCTの注意すべき合併症と考えられた.

Key words : biliobronchial fistula, microwave coagulation therapy, metastatic liver tumor

はじめに

近年, 原発性および転移性肝癌に対するマイクロ波凝固療法 (microwave coagulation therapy : 以下, MCT) の有用性が報告されている^{1,2)}. しかし, マイクロ波特有の種々の合併症も報告³⁾されており, 注意が必要である. MCT に起因した胆管気管支瘻⁴⁾⁻⁷⁾を経験し, 治療に難渋したので報告する.

症 例

患者: 61歳, 男性

主訴: 黄疸

家族歴: 特記事項なし.

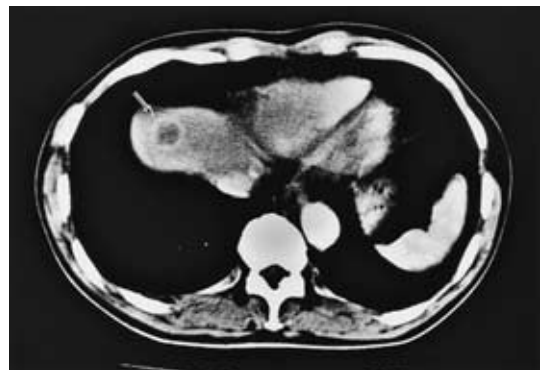
既往歴: 30歳時から高血圧.

現病歴: 1996年9月24日, S状結腸癌同時性多発肝転移のため, 当科でS状結腸切除および拡大肝右葉切除 肝外側区域部分切除術を施行した. S状結腸癌は5.5 × 3.0cm 大の2型を呈し, 組織学的に中分化型腺癌, ss n₃ H₃ stageIV で⁸⁾, 肝転移巣は右葉中心部の5cm 大のものを筆頭に計8個を確認した. 術後は2週に1回の5 fluorouracil 500mg 間欠的肝動注を行っていたが,

1997年4月経過観察のCTで肝内側区域(以下, S4)の頭側に2cm大のリング状濃染を呈する再発巣を認めた(Fig. 1). 同年5月28日再開腹し, MCTを施行した. 同年7月上旬から黄疸, 全身倦怠感が出現し, 同月18日入院した.

入院時現症: 体格, 栄養中等度. 全身および眼球結膜に黄疸を認める. 腹部には既往の手術痕以外に異

Fig. 1 Computed tomography showing a 2 cm mass of the medial segment of the liver with ring enhancement (arrow)



< 1999年6月22日受理 > 別刷請求先: 尾関 豊
〒411 8611 静岡県駿東郡清水町長沢762 1 国立東
静岡病院外科

Table 1 Laboratory data on admission

WBC	4,800 /mm ³	T.Chol	227 mg/dl
RBC	361 × 10 ⁴ /mm ³	TG	162 mg/dl
Hb	11.2 g/dl	BUN	25 mg/dl
Hct	33.8 %	Creatinine	0.97 mg/dl
Plt	18.9 × 10 ⁴ /mm ³	Amylase	161 IU/l
		FBS	75 mg/dl
T.P	6.5 g/dl	Na	138 mEq/dl
Alb	3.5 g/dl	K	3.7 mEq/dl
T.Bil	21.8 mg/dl	Cl	107 mEq/dl
GOT	146 IU/l		
GPT	113 IU/l	PT	77.1 %
LDH	458 IU/l	HpT	89.8 %
Ch-E	205 IU/l	HBs Ag	(-)
ALP	726 IU/l	HCV Ab	(-)
γ-GTP	351 mU/ml	CEA	0.97 ng/ml
CPK	70 IU/l	CA19-9	28.5 U/ml

Fig. 2 Computed tomography showing a 10 cm cystic lesion according to the site of the microwave therapy.



常所見を認めない。

入院時血液検査所見：軽度の貧血を認め、血清総ビリルビン値は21.8mg/dlと上昇し、肝胆道系酵素も上昇していたが、腫瘍マーカーは正常であった (Table 1)。

入院時 computed tomography (CT) 所見：肝 S4の MCT 施行部位に一致して直径10cmの境界明瞭な類円形の低吸収域を認め、内部は一部不均一であった (Fig. 2)。MCT に起因した肝内 biloma と診断し、入院翌日に経皮経肝ドレーナージを施行した。

チューブ造影所見：biloma は S4の胆管枝および外側区域胆管枝 (以下、B2+B3) と交通していた。左肝管から総肝管は軽度に狭窄していた (Fig. 3)。

Fig. 3 Fistulography showing a communication between the biloma and the bile duct. Arrows are showing biliary branches of the medial segment.



血清総ビリルビン値が4.0mg/dlから改善しないため、外側区域胆管内に経皮経肝胆管ドレーナージ (percutaneous transhepatic cholangial drainage以下、PTCD) を追加挿入した。その後、血清総ビリルビン値は正常化した。

PTCD 造影所見：PTCD 挿入2週間後の造影で biloma と S4の胆管枝は描出されなくなり、閉塞したものと考えられた。しかし、左肝管から総肝管の狭窄は高度であり、外側区域胆管枝は軽度に拡張していた (Fig. 4)。

胆管狭窄に対してはチューブステント挿入の適応と考えられたが、患者の了解が得られず、金属ステントを留置し退院した。

以後、通院で経過観察していたが、1998年5月に発熱、咳嗽が出現し、喀痰に胆汁の混入を認めたため入院した。胸部X線写真で右下肺野に強い浸潤影があり、右横隔膜のシルエットは消失していた。気管支鏡では気管支全体に胆汁の付着を認めたが、気管支内には病変を認めなかった。CTでは肝S4から右横隔膜下にかけて不整な低吸収域を認めた。胆管気管支瘻と診断し、右横隔膜下に経皮的ドレーナージを施行、胆汁の

Fig. 4 Cholangiography 2 weeks after the insertion of PTCD showing closure of the fistula and a stenosis of the left hepatic duct (arrows)

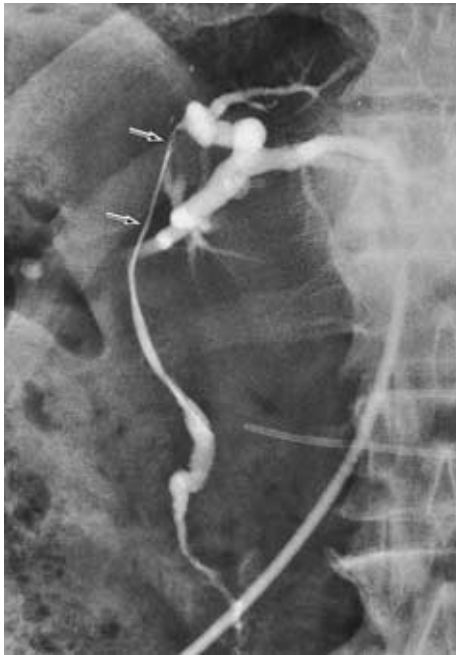
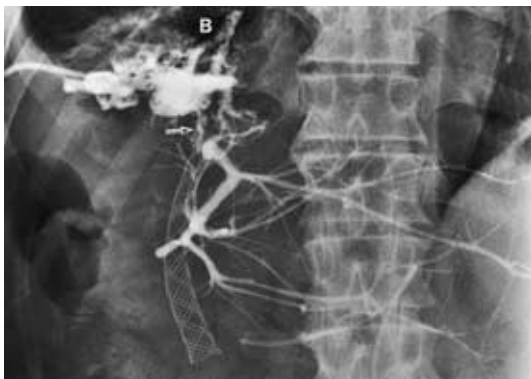


Fig. 5 Fistulography showing a communication between the intrahepatic bile duct and the right bronchus (B) through the fistula (arrow)



流出を確認した。

チューブ造影所見：肝内胆管と右肺下葉気管支との交通を認めた。胆管側の瘻口は前回 biloma 時の胆汁漏出部位と同じく、B2+B3であった (Fig. 5)。

右横隔膜下ドレナージ後、胆管気管支瘻は閉鎖し症状が軽快したので、チューブを抜去して退院した。し

Fig. 6 Clinical course.

EMS : expandable metallic stent, HAI : hepatic arterial infusion, PTD : percutaneous transhepatic drainage, PTCD : percutaneous transhepatic cholangial drainage, PSD : percutaneous subphrenic drainage.

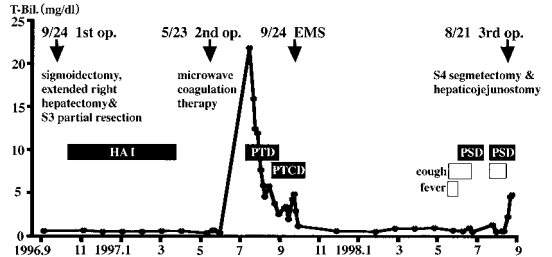
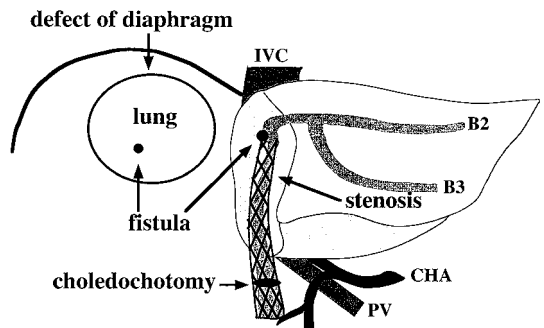


Fig. 7 Schematic illustration of the operation after medial segmentectomy. IVC : inferior vena cava, B 2 & B3 : biliary branches of the segments 2 & 3, CHA : common hepatic artery, PV : portal vein.



かし、同年7月下旬から再び胆汁を嚙出するようになり、再度入院、経皮的右横隔膜下ドレナージを施行した。

以上の経過 (Fig. 6) および所見から、狭窄部より上流側での胆道再建が必要と考え、1998年8月21日に3回目の手術を施行した。

手術所見：2回の既往肝手術、特に初回手術時に肝十二指腸間膜のリンパ節郭清をしていること、および今回の胆管気管支瘻による炎症のための高度の癒着があり、剥離に難渋した。肝十二指腸間膜のtapingは不可能で、右横隔膜と肝の境界は不明であった。結果的に10×8cmの範囲の横隔膜を切除する形となり、右肺横隔膜面に気管支側の瘻口と思われる空気漏出部位を認めたので、これを閉鎖した。ついで肝S4切除を施行した (Fig. 7)。頭側の肝切離面に横隔膜近傍の壊死部と連続した壊死組織が現われ、B2+B3の胆管側瘻口と接していた。総胆管を切開して胆道内視鏡を挿入した

Fig. 8 Cut surfaces of the resected liver showing a yellow and black brown bile cavity.

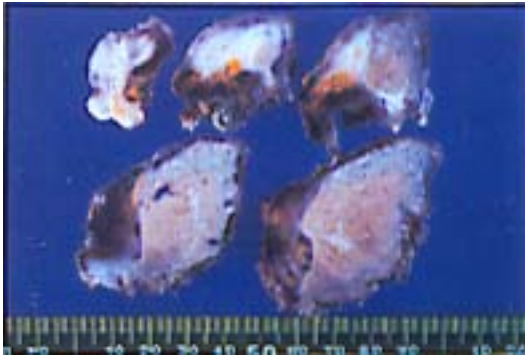
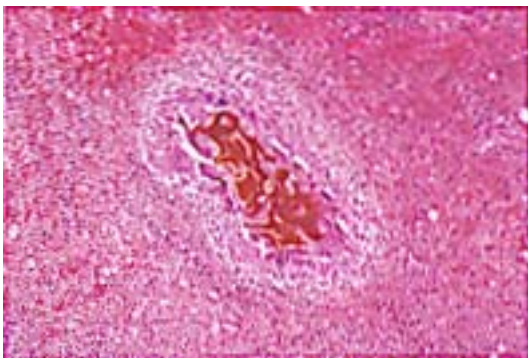


Fig. 9 Photomicrograph of the resected specimen showing a bile collection with foreign body giant cells and foci of bleeding. Hematoxylin · eosin stain, × 10.



が、狭窄部を通過しなかった。B2+B3を瘻口の下流側で結紮切離し、瘻口部胆管の debridement を行った後、Roux-Y による左肝内胆管空腸吻合術を施行した。手術時間は10時間30分、出血量は1,549gであった。なお、右横隔膜の欠損部は線維化のため直接縫合が不可能で、右肺下葉と胸壁との癒着が広範囲にみられたため開放のままとした。

切除標本所見：ホルマリン固定後の肝剖面で、横隔膜周辺に黄褐色および黒褐色を呈する胆汁貯留腔を認めた (Fig. 8)。

病理組織学的所見：横隔膜周辺には異物巨細胞を伴った胆汁の貯留と、出血巣が混在していた (Fig. 9)。なお、腫瘍細胞は認めなかった。

術後経過は良好で、第32病日に退院した。初回手術から33か月後の現在、無症状無再発で、右横隔膜ヘル

ニアは発生していない。

考 察

MCT は肝切除に比べ出血量が少なく、遠隔成績が肝切除にほぼ匹敵するため、腫瘍が小さく、リスクの高い患者に特に有用とされている^{1,2)}。しかし、マイクロ波に特有な種々の合併症も報告されている。才津ら³⁾は、MCT に起因する合併症を、(1)肝内胆管の熱傷害によるもの(2)肝内脈管の熱傷害によるもの(3)周辺臓器に熱傷害がおよぶことによるもの、の3種類に分類している。MCT 49例のうち肝内胆管の熱傷害として膿瘍形成13例27%、胆管狭窄6例12%、その他、横隔膜下膿瘍3例、膿胸3例、胆汁性腹膜炎1例であり、感染症がもっとも多いという。また、周辺臓器の熱傷害として気管支瘻が1例と記載しているが、その詳細は不明である。

自験例は多発性転移性肝癌の術後再発であり、腫瘍径2cm と小さく単発で、しかも肝門部胆管から離れていて MCT のよい適応と考えられ、MCT を施行した。しかし、2か月後に黄疸が出現し、造影検査の結果、左肝内胆管からの胆汁漏出とともに左肝管の高度狭窄を認めた。MCT の熱傷害とともに、初回手術時に施行した肝十二指腸間膜のリンパ節郭清、および術後間欠的肝動注が胆管狭窄に関与していた可能性が考えられる。

Warren ら⁴⁾は胆管気管支瘻が発生する条件として、①胆管閉塞ないし狭窄があり、胆道感染があること、②肺と横隔膜が癒着していることを挙げている。①に起因した胆汁漏出があると横隔膜下膿瘍を生じ、これが悪化すると横隔膜が破綻、そして②の条件が重なると胆管気管支瘻が形成されるという。自験例の胆汁漏出部位(胆管側瘻口)は数 cm にわたる胆管狭窄部の上流端に相当しており、胆管狭窄が肝内胆管の内圧を上昇させ、瘻孔の治癒を不良にしたものと推測される。Biloma および肝内胆管の減圧により、一旦閉鎖した瘻孔は1年後に横隔膜下膿瘍から初回手術時に切開した横隔膜を通じて胸腔内に達し、癒着していた肺から気管支におよんで胆管気管支瘻を形成したものと思われる。

胆管気管支瘻の本邦報告は10例前後とまれであり、気管支胆管瘻の名称の方が多く使用されているが⁴⁾⁻⁷⁾、発生原因から考慮すると胆管気管支瘻と呼称するべきと思われる。本稿では胆管気管支瘻として報告した。難治性胆汁瘻に対しては炎症性癒着などで手術が困難な場合が多く、また、保存的治療が進歩した今

日, 外科的処置は積極的には行われていないのが現状である⁹⁾¹⁰⁾. 自験例も横隔膜下ドレナージでいったん, 瘻孔は閉鎖したが, 短期間で再度, 胆汁の嚙出を認めるようになり, 外科的処置が必要と判断した.

初回手術で拡大肝右葉切除を行い, 内側区域はMCTによる壊死と胆管枝の閉塞で荒廃しており, 左肝管狭窄はステント治療が無効で, MCTの熱傷害による胆管破綻がB2+B3にあって, しかも3回目の肝手術という, 非常に困難な状況下でのリスクの高い手術となった. 幸い, 術後の経過は良好であったが, 意図せず横隔膜を広範囲に切除する結果になった. 高度の炎症性線維化のため直接縫合は不可能であり, また, 汚染手術のため人工膜の使用は不適切と考え, 開放のままとした. 同様な横隔膜欠損に対し, 自家筋膜の使用が報告されており¹¹⁾, 吸収性素材でできた人工膜の使用も考慮されるべきと思われた.

文 献

- 1) 奥田康司, 木下壽文, 斉藤如由: 肝細胞癌に対するマイクロ波凝固壊死療法の適応と限界. 臨外 53: 1395-1399, 1998
- 2) 田伏克惇, 辻 毅, 森 一成ほか: 転移性肝癌に対する Microtaze 凝固療法; 適応と治療成績. 消外 18: 1663-1671, 1995
- 3) 才津秀樹, 吉田晃治, 朔 元則ほか: 肝細胞癌の治療戦略. マイクロ波凝固壊死療法. 消外 21: 481-487, 1998
- 4) Warren KW, Christophi C, Armendariz et al: Surgical treatment of bronchobiliary fistulas. Surg Gynecol Obstet 157: 351-356, 1983
- 5) Tsunoda T, Shioyama T, Koga M et al: Tuberculous liver abscess with bronchobiliary and gastro-biliary fistulae a case report. Jpn J Surg 21: 100-104, 1991
- 6) 北 雄介, 松下晃三, 大井 諭ほか: 総胆管結石術後の胆管皮膚瘻に気管支瘻を合併し, 嚙血を認めた1例. 気管支学 18: 673-677, 1996
- 7) 西村純子, 中川義久, 坂田哲宣ほか: 気管支胆管瘻の1例. 日胸疾患会誌 34: 689-693, 1996
- 8) 大腸癌研究会編: 大腸癌取扱い規約. 第6版. 金原出版, 東京, 1998
- 9) Smith AC, Schapiro RH, Kelsey PB et al: Successful treatment of nonhealing biliary-cutaneous fistulas with biliary stents. Gastroenterology 90: 764-769, 1986
- 10) 松本伸二, 廣吉元正, 宮崎 亮ほか: 難治性胆汁瘻に対する非手術的治療法. 手術 53: 237-241, 1999
- 11) Shimamura Y, Gunvén P, Ishii M et al: Repair of the diaphragm with an external oblique muscle flap. Surg Gynecol Obstet 169: 159-160, 1989

Biliobronchial Fistula Caused by Microwave Coagulation Therapy for a Recurrent Metastatic Liver Tumor

Yutaka Ozeki, Yasuhiro Sumi, Takuya Yamada, Kimi Yamauchi,
Naomasa Yoshida and Yasutaka Oda
Department of Surgery, Tosei National Hospital

After microwave coagulation therapy (MCT) for a recurrent metastatic liver tumor, a biloma and biliobronchial fistula were encountered. A 61-year-old man underwent sigmoidectomy and extended right hepatic lobectomy for sigmoid colon cancer concomitant with multiple liver metastases in September of 1996. He also underwent microwave coagulation therapy for a recurrent metastatic liver tumor in May of 1997. Two months later, he was admitted to our hospital because of jaundice. Under a diagnosis of biloma, percutaneous drainage of the biloma and bile duct were performed. Cholangiography revealed bile leakage from the left intrahepatic bile duct. To correct stenosis of the left hepatic duct, a metallic stent was placed. In May of 1998, he had biloptysis and a biliobronchial fistula was demonstrated by fistulography from the right subphrenic drainage. The fistula was closed once but soon recurred. Therefore, medial segmentectomy and hepaticojejunostomy were performed in August. His postoperative course was uneventful. The biliobronchial fistula is a complication of MCT which should be kept in mind.

Reprint requests: Yutaka Ozeki Department of Surgery, Tosei National Hospital
762 1 Nagasawa, Shimizu-cho, Sunto-gun, Shizuoka-ken, 411 8611 JAPAN