

## 胆管ステント内の腫瘍 ingrowth に対し アルゴンプラズマ凝固法が有用であった 1 例

幌南病院外科

松久 忠史 許 理威 片岡 昭彦  
山田 俊二 小池 雅彦 赤坂 嘉宣

症例は 53 歳の女性。下行結腸癌、胆石症で下行結腸切除術、胆嚢摘出術を施行した。術後、肝転移を来し肝動脈栓塞療法、肝動注療法、経皮的マイクロ波凝固法、肝左葉切除術、経皮的エタノール注入療法を施行したが肝門部胆管狭窄を来しステント（カバーなし）を留置した。初回手術の 5 年 3 か月後、発熱、黄疸にて再入院、内視鏡的逆行性胆管造影でステントの閉塞と診断した。経皮経肝胆管ドレナージの経路を用いバルーンカテーテルをステントの側面から内腔に挿入、ステントを部分的に破壊した後、胆道鏡をステント内に進めたところ腫瘍 ingrowth により完全に閉塞していた。アルゴンプラズマ凝固法（1.5mm プローブ、出力 35W、流量 1.0l/min）により再開通を得た。ステント（カバー付き）を、既留置ステントの側面の破壊部分から stent in stent の型で留置、内瘻化した。内瘻化の 161 日後に閉塞性黄疸を来し、外瘻チューブを留置した。

### はじめに

アルゴンプラズマ凝固装置は開腹手術用として開発され、特に実質臓器からの oozing の止血に有効であるが、1994 年にスコープ用アプリーケーターが開発されたからは、種々の治療に応用されている<sup>1,2)</sup>。しかし現在までのところ胆管ステント内の腫瘍 ingrowth に対して用いた報告はない。今回我々は、胆管ステント内の腫瘍 ingrowth による閉塞性黄疸に対して既留置のステントの側面をバルーンカテーテルで破壊した後に、アルゴンプラズマ凝固法を用い再開通を得た 1 例を経験したので報告する。

### 症 例

症例：53 歳、女性

主訴：発熱、黄疸

既往歴：くも膜下出血（38 歳）

現病歴：1995 年 8 月、下行結腸癌、胆石症の診断で下行結腸切除術（D2）、胆嚢摘出術を施行した。病理診断は 2 型（4.0×3.8cm）、mod, ss, n1, ly2, v0, ow（-）、aw（-）、ew（-）、P0, H0, M（-）、stage IIIa であった。1998 年 3 月 12 日の腹部 CT において多発性肝転移が認められたため、肝動脈栓塞療法

（TAE）、化学療法、経皮的マイクロ波凝固法（PMCT）を組み合わせて治療した。その結果、右葉の転移巣は縮小したが左葉の転移巣は増大し、1999 年 1 月 7 日、肝左葉切除術および右葉転移巣に対する術中エタノール注入療法を施行した。術後経過において胆道狭窄が疑われ、内視鏡的逆行性胆管造影（ERC）で右肝管基部に全周性狭窄を認めた。経皮経肝胆管ドレナージ（PTCD）を施行、カバー部を持たないステント（径 10 mm、ステント長 50mm）を 2 本連ねて留置し内瘻化した。その後外来で治療を継続していたが、2000 年 11 月 27 日、発熱と黄疸を主訴に当科に入院となった。

入院時所見：体温 37.0、血圧 128/80mmHg、脈拍 80/min、整。眼球結膜に軽度黄疸を認めたが眼瞼結膜に貧血の所見はなかった。胸部に異常を認めず、腹部は平坦、軟で右季肋部に圧痛を認めたが腹膜刺激症状は伴っていなかった。

入院時血液検査所見：白血球は 2,700 と低下し、総ビリルビンは 7.3mg/dl、直接ビリルビンは 4.7mg/dl と上昇。トランスアミナーゼと胆道系酵素も上昇していた。凝固系に大きな異常を認めず、腫瘍マーカーは CA19-9 が 48.8ng/dl と軽度高値であった。

ERC：ステント内で造影剤の途絶所見を認め（Fig. 1）、ステント内腫瘍 ingrowth による閉塞性黄疸と診断した。後区域枝から PTCD を施行、症状は軽快し外

<2002 年 5 月 29 日受理> 別刷請求先：松久 忠史  
〒062 0931 札幌市豊平区平岸 1 条 6 丁目 幌南病院  
外科

Fig. 1 ERC showed the obstruction in the stent.



Fig. 2 Cholangiography ( using PTCD tube ) showed the obstruction in the stent.



瘻のまま退院した。肝門部胆管への放射線療法を施行したが効果を認めず内瘻化目的に再入院した。

PTCD チューブ造影：ステント内で造影剤の途絶所見を認めた ( Fig. 2 )。

胆道鏡検査：留置されているステントの側面が観察された。胆道鏡を一度引き抜き X 線透視下に胆管拡張用バルーンカテーテル ( バルーン径 8mm , バルーン長 40mm ) をステントの側面から内腔に挿入 , バルーンを膨張させステントを部分的に破壊した ( Fig. 3 )。ひきつづき胆道鏡をステント内に進め観察したところ内腔は腫瘍 ingrowth により完全に閉塞していた。

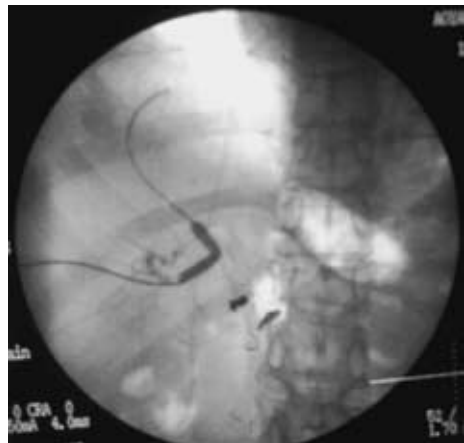
アルゴンプラズマ凝固法：胆道鏡の鉗子孔からアルゴンプラズマ凝固装置 ( 1.5mm プロープ ) を挿入し , 閉塞部を凝固 ( 出力 35W , 流量 1.0l/min ) し再開通を得た ( Fig. 4 )。

ステント留置：カバー付きステント ( 径 10mm , ステント長 60mm , カバー部長 40mm ) を留置されていたステントの側面から X 線透視下に挿入した。カバー部が腫瘍 ingrowth 部を覆い , 胆汁の流れを妨げないように留置し内瘻化した ( Fig. 5 )。10 日後に造影検査によりステントの開存を確認したうえで PTCD チューブを抜去した。内瘻化の 161 日後に閉塞性黄疸を来し外瘻チューブを留置した。

### 考 察

閉塞性黄疸に対する経皮的内瘻化の方法は , PTCD

Fig. 3 The side wall of the stent was partially broken with balloon catheter.



による減黄の後 , 狭窄部にガイドワイヤーを通過させ拡張の後 , PTCD の経路を用いて行うのが一般的である。しかしガイドワイヤーが狭窄部を通過しない場合には , 経十二指腸乳頭の内瘻化が不可能であれば外瘻とせざるをえない。また , ステント内腫瘍 ingrowth による閉塞性黄疸における内瘻化に , 新たにステントを用いた場合には , いわゆる stent in stent の型となる。この手法による内瘻化は , あらかじめ留置されていたステントを破壊することなく , その長軸方向から新しいステントを侵入 , 留置するのが一般的である。

ステントを部分的に破壊する方法に関しては、La Berge ら<sup>3)</sup>、Neuhaus ら<sup>4)</sup>、北川ら<sup>5)</sup>の報告があるが、自験例のごとくステント内腫瘍 ingrowth に応じた例は本邦、国外における過去 10 年間で検索した範囲において認められなかった。ステントの破壊にはバルーンカテーテルを使用した。少量の造影剤を含む生理食塩水を満たしたバルーンの膨張により容易に破壊可能であった。破壊部は腫瘍による閉塞部と近接していたためバルーンを閉塞部と反対方向へ誘導し、バルーンの中央部がステント破壊部に位置するようにした。ステントが破壊され胆道鏡がステント内に侵入可能となったことで、腫瘍 ingrowth の確定診断と閉塞の状態の評価が可能となった。PTCD による減黄経路の延

長が、留置されているステントに側面から交差する場合は、本手法が有用であると考えられた。

ステント内腫瘍 ingrowth の治療に関して Grund ら<sup>6)</sup>は 114 例の食道および胃癌に関する報告をしているが、胆管ステント内腫瘍 ingrowth に関する報告は 1994 年から現在に至るまで検索した範囲において本邦、国外いずれにおいても認められていない。

凝固に用いる出力と流量に関してはいまだ設定条件が確立されていないのが実情で、大政ら<sup>7)</sup>のブタを用いた実験結果によると、胃粘膜に関しては出力、流量、通電時間の増加に伴い組織凝固の影響も進行するとされる。しかし出力と通電時間を一定にした条件下で流量を増加させても、ある設定値からは組織凝固の程度に大きな差が認められなくなるという。井上ら<sup>8)</sup>は出力 60W、流量 21/min を基本設定としているが、対象とする臓器により設定を変更する必要もあると考えられる<sup>9)</sup>。

自験例においては、胆管は壁が一般に薄く狭い空間であり、ステントが近接していたことも考慮した結果、出力 35W、流量 1.01/min の設定条件で 1 回の通電時間をおおむね 5 秒以内とした。この設定条件において、疼痛、出血はほとんど無く安全に施行可能であった。しかし胆道鏡の視野は不良で、凝固の状態は評価困難であり凝固手技の途中で胆道造影を必要とした。

閉塞部が再開通した後、ガイドワイヤーとダイレクターはステント破壊部を経て容易に再開通部を通過した。しかしカバー付きステントを既留置のステント内へ挿入することは困難であった。カバー付きステントが通過可能なシースを用い、カバー部の位置を X 線透

Fig. 4 The obstruction was reopened with argon plasma coagulation therapy.

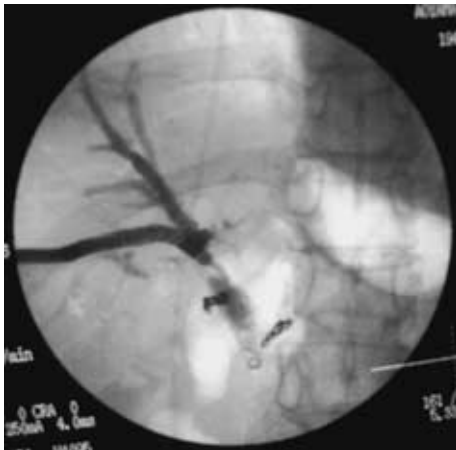
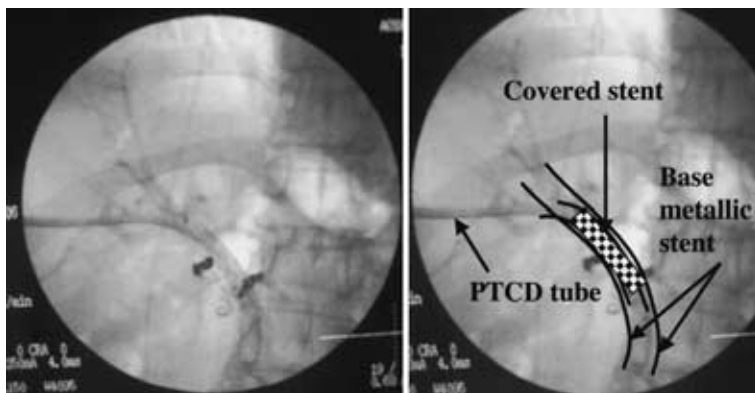


Fig. 5 Another stent was inserted through the broken wall of the first stent at the position of stent in stent.



視下に確認しつつ手技を行うことで適当な位置に留置することが可能となった。カバー付きステントの柔軟性が乏しいこと、既留置のステントの破壊部や内腔に、新しく留置するステントが接触して抵抗が生じることが留置困難の原因と推測された。

自験例の閉塞部の長さは ERC と PTCD 造影の所見から約 5mm と評価されたが治療可能な閉塞距離の限界や既留置のステント、近接する門脈や肝動脈への影響も不明である。

今後は適応を明確にし手技と安全性を確立させることが重要と思われる。

#### 文 献

- 1) Grund KE, Stock D, Farin G et al : Endoscopic argon plasma coagulation ( APC ) : first clinical experiences in flexible endoscopy. *Endosc Surg* 2 : 42-46, 1994
- 2) Farin G, Grund KE : Technology of argon plasma coagulation with particular regard to endoscopic applications. *Endosc Surg* 2 : 71-77, 1994
- 3) La Berge JM, Doherty M, Gordon RL et al : Treatment with an expandable metallic transhepatic biliary stent. *Radiology* 177 : 793-797, 1990
- 4) Neuhaus H, Gottlieb K, Classen M : The " stent through wire mesh technique " for complicated biliary strictures. *Gastrointest Endosc* 39 : 553-556, 1993
- 5) 北川真一, 久保田佳嗣, 高橋好朗ほか : 肝門部胆管癌に対する Wallstent を用いた肝両葉ドレナージ *Gastroenterol Endosc* 37 : 1222-1228, 1995
- 6) Grund KE, Storek D, Becker HD et al : Highly flexible self-expanding meshed metal stents for palliation of malignant esophagogastric obstruction. *Endoscopy* 27 : 486-494, 1995
- 7) 大政良二, 小泉大樹, 千葉井基泰ほか : アルゴンプラズマ凝固法 その可能性を探る : 生体組織に対する凝固効果 消内視鏡 10 : 1531-1538, 1998
- 8) 井上晴洋, 竹下公矢, 岩井武尚 : アルゴンプラズマ凝固法 その可能性を探る : ステント内腫瘍 ingrowth の消化管内視鏡下治療 消内視鏡 10 : 1597-1601, 1998
- 9) Wahab PJ, Mulder CJJ, Hartog GD et al : Argon plasma coagulation in flexible gastrointestinal endoscopy : pilot experiences. *Endoscopy* 29 : 176-181, 1997

#### A Case Report of Tumor Ingrowth in Metallic Stent of Bile Duct ; The Usage of Argon Plasma Coagulation Therapy

Tadashi Matsuhisa, Khor Lee Wee, Akihiko Kataoka, Shunji Yamada,  
Masahiko Koike and Yoshinobu Akasaka  
Department of Surgery, Kohnan Hospital

A 53-year-old woman with ascending colon carcinoma and cholecystolithiasis underwent resection of the ascending colon and gallbladder. Postoperative liver metastases necessitated transcatheter arterial embolization, intraarterial chemotherapy, percutaneous microwave coagulation therapy, left liver lobectomy and percutaneous ethanol injection therapy. A base metallic stent was inserted for bile duct stenosis at the hepatic porta. At 5.25 years after this treatment, she suffered a high fever and jaundice due to stent obstruction diagnosed in endoscopic retrograde cholangiography. Via percutaneous transhepatic cholangiodrainage, the side wall of the stent was partially broken with a balloon catheter and intrabile duct fiberoscopy showed the stent to be completely obstructed by tumor ingrowth. The stent was reopened with argon plasma coagulation therapy ( probe : 1.5mm ; power : 35 W ; flow : 1.0l/min ) A covered stent was inserted through the broken wall of the first stent. At 161 days after this second treatment percutaneous transhepatic cholangiodrainage was performed for obstructive jaundice.

Key words : stent in bileduct, tumor ingrowth in stent, argon plasma coagulation therapy

【*Jpn J Gastroenterol Surg* 35 : 1512-1515, 2002】

Reprint requests : Tadashi Matsuhisa Department of Surgery, Kohnan Hospital  
1-6 Hiragishi Toyohira, Sapporo, 062-0931 JAPAN