

放射線照射後に expandable metallic stent を用いて内胆汁瘻化 しえた悪性胆道閉塞の 2 例

静岡県立総合病院外科, 同放射線科*

田中 厚志 伊関 丈治 中島 信明*
鈴木 憲次 渡辺 稔 袴田 光治
高木 正和 中上 和彦 遠山 和成

体外照射ないし胆管腔内照射後に expandable metallic stent (EMS) を用いて内胆汁瘻化しえた 2 症例を経験した。症例 1 は 61 歳の男性で、胃癌術後に肝左葉から肝門部に至る広範囲な転移を生じ、圧排性の完全胆道閉塞を認めた。Linac による 50Gy の体外照射を実施し閉塞部の再開通を確認後、同部に EMS を留置し内胆汁瘻化を達成した。症例 2 は 78 歳男性で、下部胆管癌による完全胆道閉塞を認めた。体外照射 28Gy を実施し閉塞部の再開通を確認した後、⁶⁰Co の remote afterloading system (RALS) を用いた胆管腔内照射に変更し、4 回の照射終了後に EMS を留置し内胆汁瘻化を達成した。両症例とも外胆汁瘻チューブから解放された状態で退院することができた。

手術非適応と判断された悪性胆道閉塞に対し、放射線照射および EMS の併用により内胆汁瘻化を図ることは、quality of life を高めるうえで有用と考えられた。

Key words: malignant biliary obstruction, remote afterloading system, expandable metallic stent

緒 言

手術非適応の悪性腫瘍による閉塞性黄疸に対しては経皮経肝胆管ドレナージ (percutaneous transhepatic cholangial drainage, 以下 PTC) による外胆汁瘻造設が一般的に行われており、さらに最近では外胆汁瘻を 1 歩進めた内胆汁瘻化の方法と有用性が報告されてきている^{1)~5)}。内胆汁瘻の維持と外胆汁瘻のチューブからの解放が患者の quality of life を向上させる点で重要な意味を持つが、今回われわれは手術非適応と考えられた悪性腫瘍による完全胆道閉塞 2 例に対し体外照射を行い、さらに 1 例では remote afterloading system (RALS) を用いた⁶⁰Co 胆管腔内照射を併用して閉塞部を再開通させ、照射終了後、同部に expandable metallic stent を用いた endoprosthesis を留置し、完全内胆汁瘻化に成功したので報告する。

症 例

症例 1 : 61 歳, 男性。

主訴 : 黄疸。

現病歴 : 平成元年 7 月, 噴門部の Borrmann 2 型胃

癌に対し、胃全摘および脾体尾部、脾合併切除術が施行され、外来で経過観察中であった。平成 2 年 11 月より黄疸が出現し、腹部超音波検査で肝門部から肝左葉にかけての腫瘍性病変と、右肝内胆管の拡張を認め、平成 2 年 12 月 6 日入院となった。

入院時検査所見 : 総ビリルビン値 16.4mg/dl, 直接ビリルビン値 14.0mg/dl, alkaline phosphatase (ALP) 2,240IU/l, γ -glutamyltranspeptidase (GTP) 631IU/l, carcinoembryonic antigen (CEA) 7.8ng/ml, Carbohydrate antigen 19-9 (CA19-9) 59U/ml

入院後経過 : 入院後 PTC が実施され、肝内胆管後区域枝より挿入されたチューブからの造影では左肝管、総肝管は造影されず、また右肝内胆管は分枝すべてが拡張していた。腹部造影 computed tomography (CT) では、肝外側区に径 6cm 大の腫瘍を認め、また肝門部から肝十二指腸間膜にかけても腫瘍を認め、肝転移および肝十二指腸間膜内リンパ節への転移と診断した。

総ビリルビン値が 4.2mg/dl まで低下した時点で、肝外側区の腫瘍、肝門から肝十二指腸間膜内リンパ節を狙い、8×8cm の照射野を設定し、Linac 10MV X 線による前後対向 2 門、1 回 2Gy, 週 5 回法で体外照射を

<1992年 7 月 6 日受理> 別刷請求先 : 田中 厚志
〒411 静岡県駿東郡清水町長沢 260-3 岡村記念病院

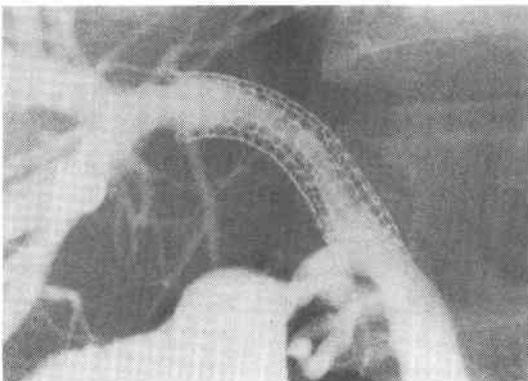
開始した。28Gy 照射が終了した時点で実施されたチューブ造影では総肝管から総胆管を経て十二指腸まで造影され、肝門部の総肝管は約3cmにわたって高度に狭窄していた (Fig. 1)。40Gy 照射が終了した時点より総肝管の狭窄部に絞った5×5cmの照射野へ変更、さらに10Gyの照射を追加した。

照射に平行して総肝管狭窄部は順次拡張をおこな

Fig. 1 Case 1: Cholangiogram after external irradiation showing severe stenosis of common hepatic duct.



Fig. 2 Case 1: Cholangiogram after insertion of expandable metallic stent.



い、拡張終了10日後に再狭窄、閉塞の予防を目的とし、Boston scientific社のStrecker経内視鏡的胆管用expandable metallic stentを留置した (Fig. 2)。

治療終了後経過：stent留置後7日目にPTCDチューブを抜去、完全内胆汁瘻化を達成して退院した。現在、stent留置後9か月を経過したが、黄疸の再発は見られていない。

症例2：78歳、男性。

主訴：黄疸。

現病歴：平成2年7月上旬より黄疸が出現し、同時期よりほぼ寝たきりの状態となった。平成2年8月29日、本院入院となった。

入院時検査所見：総ビリルビン値30.1mg/dl、直接ビリルビン値23.0mg/dl、ALP 749IU/l、 γ -GTP 115 IU/l、白血球数10,300/mm³、CEA 1.6ng/ml、CA19-9 37U/ml。

入院後経過：入院時の腹部超音波検査で左右肝内胆管の著明な拡張が認められた。直ちにPTCDを施行し、下部総胆管に閉塞を認めた。8日後に行った内視鏡的逆行性胆管造影 (endoscopic retrograde cholangiography, 以下ERC)ではPTCDチューブからも同時に造影し、下部総胆管に約10mmの完全閉塞を認め、下部胆管癌を疑った。腹部造影CTでは腫瘍影は局所に限局されており、遠隔転移の所見を認めず、また腹部血管造影でも切除不能となるようなencasementは認めなかった。しかし、減黄が進まず、また、ほぼ寝たきりという全身状態からも手術非適応と判断し、PTCDチューブ留置のまま退院とした。その後約2か月の間にPTCDチューブのトラブルが続いたため、放射線治療を用いた内胆汁瘻化を目的とし、再入院となった。

総胆管閉塞部を造影により再確認し、同部に対して6×7cmの照射野を設定し、Linac 10MV X線による外照射を前後対向2門、1回2Gy、週5回法で開始した。28Gy照射終了時に胆道鏡の直視下で閉塞部にガイドワイヤーを通過させることに成功した。以後同部を順次拡張し、内胆汁瘻化を進めた。胆道鏡施行時には狭窄部腫瘍の生検も同時に行い、adenocarcinomaとの診断を得た。

外照射は28Gyで終了とし、狭窄部18Fr相当まで拡張されたところで⁶⁰CoのRALSを用いた胆管腔内照射に変更した。照射には遠隔操作式コバルト60腔内治療装置 (島津製作所 (株)ラルストロン20B)を用い、⁶⁰Co 3Ci点線源を1cm間隔で5点とり、各点30移間ず

Fig. 3 Case 2: Cholangiogram before intraluminal irradiation. Irradiation field is strictly decided at intervals of one centimeter.

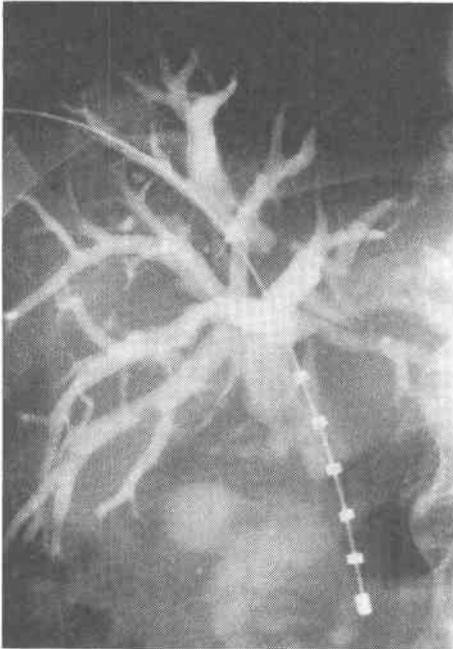
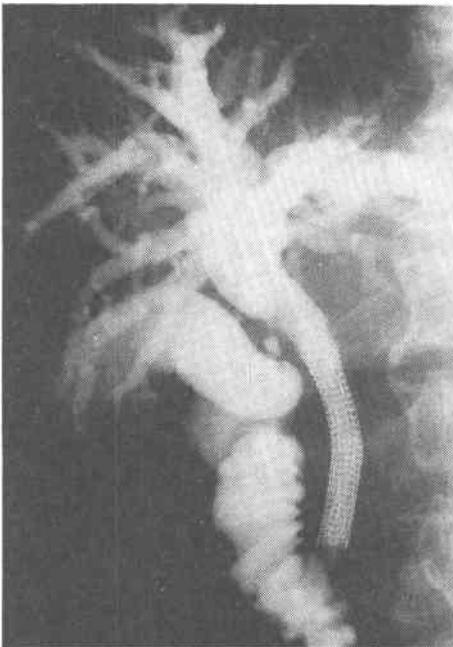


Fig. 4 Case 2: Cholangiogram after insertion of expandable metallic stent.



つで照射し、線量は側方1cmの部分で約500radとした(**Fig. 3**)。この胆管腔内照射を週2回で2週間、計4回施行し、照射終了後2週間経過した時点で、同部に前症例と同一のstentを留置、完全内胆汁瘻化を達成した(**Fig. 4**)。

治療終了後経過：総ビリルビン値は漸減し、自力歩行も可能となった。退院後外来通院を続けていたが、約3か月で黄疸の再発が見られた。再度PTCDを行い、stent挿入部の狭窄が原因と考えられたが、精査中に胆管炎が原因で内胆汁瘻化達成後5か月で死亡した。剖検は得られなかった。

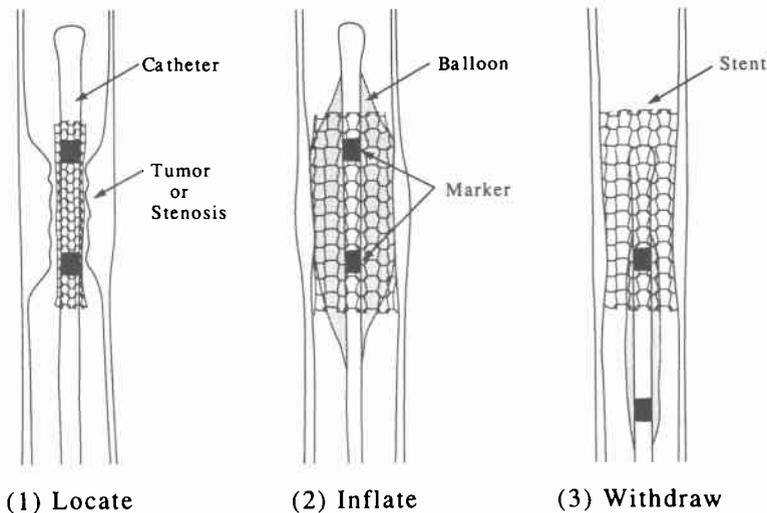
考 察

悪性腫瘍による閉塞性黄疸の減黄処置としてPTCDは広く定着した方法ではあるが、非生理的な内胆汁瘻は消化吸収面では不利であるし、チューブの逸脱、閉塞、感染といった管理面での煩雑さは患者に精神的な苦痛を与えることになる。したがって切除不能と判断されても、全身状態が良好でドレナージ期間が長期におよぶ場合には、確実な内胆汁瘻化を達成し、外胆汁瘻用チューブが抜去できれば理想的といえる。内胆汁瘻化の方法として今回われわれは外照射、さらには ^{60}Co のRALSを利用して胆管腔内照射をおこなった。

RALSによる胆管腔内照射を開始するには、腫瘍による胆管狭窄部を専用のアプリーケーターが挿入可能となる径にまで拡張する必要があるが、胆管が完全閉塞となっている症例においては、まず閉塞部を再開通させる必要がある。宮路ら⁶⁾は、体外照射による放射線治療終了後2週間以降に閉塞部位の再開通が得られやすいと報告している。しかし、体外照射線量の増加は逆に正常組織の障害、特に消化管出血の可能性を増大させることになる。また、造影上、完全閉塞していると思われる胆管でも、胆道鏡直視下にガイドワイヤーを進めると狭窄部を越えることが一般的には可能である⁷⁾。したがって体外照射は、内胆汁瘻化が得られ、RALS治療が開始となるまでの期間に限って実施すべきと考えられた。ただし、今回経験した症例1のように、腫瘍の存在が広範囲に及ぶ場合には、RALSによる胆管腔内およびその周囲のみの照射では逆に治療効果が少ないと考えられ、RALSの適応症例の選択も重要となってくる。

内胆汁瘻化された胆管の維持については、biliary endoprosthesis、それも Expandable metallic stent を用いた endoprosthesis (EMBE) の有用性が報告され

Fig. 5 Schematic illustration of the usage of expandable metallic stent.



ている⁸⁾⁹⁾。今回使用した stent は 7Fr のカテーテル先端のバルーン上に収縮した状態でマウントされており、使用法は、(1) 胆管狭窄部を 7Fr 以上のカテーテルが通過できる径まで拡張し、収縮した状態の stent を運ぶ、(2) カテーテル先端のバルーンを膨らませると収縮していた stent が開き、狭窄部に固定される、(3) バルーンを萎ませ、stent の位置を確認しながらカテーテルを抜去する (Fig. 5)。なお、今回使用した stent は自らの拡張作用により最大 7mm まで拡張可能であるが、事前に狭窄部を十分に拡張することでより良い効果が得られる。そのため、症例 1 では 15Fr 相当、症例 2 では 18Fr 相当まで事前に拡張した。この stent の利点としては、(1) 小さい径のカテーテルで大きな stent 径が得られ、(2) stent 自体の柔軟性により、胆管の曲がりに対してもストレスなく留置でき、(3) 自らの拡張作用により外部からの圧力には強く、腫大した転移リンパ節や膵頭部癌などによる圧排性の狭窄に都合が良い、ことなどがあげられる。胆管癌のような胆管内発育性の腫瘍では stent の間隙をぬって腫瘍が進展してくるので、再開塞の可能性が指摘されている¹⁰⁾が、stent の間隙を狭めることにより胆管内腫瘍進展を減じることができると考えられ、stent の構造上の進歩が期待されている⁹⁾。肝門部の病変で左右肝管が分離されてしまった場合でも、expandable metallic stent を左右肝管と総肝管に T 字型に配置することにより 1 箇所からのドレナージと内胆汁瘻化が可能となる¹¹⁾。また、再開塞を起こした場合でも、同部を再拡張

し、最初に留置した stent の内側に新たな stent を留置し、stent in stent の状態にすることにより再開塞を得ることができ、1 度留置した stent を外す必要性がない利点を有する。

体外照射、RALS による胆管腔内照射、expandable metallic stent の併用、また今後、抗腫瘍剤などを併用した集学的治療法の発展により、従来では胆汁採取バッグから解放されず、管理上の困難から入院生活を余儀なくされていた症例も外胆汁瘻チューブが抜去でき、かつ延命を得られるものと期待される。

文 献

- 1) 高田忠敬, 磯辺孝司: PTC D と放射線療法—肝門部胆管癌を中心に—. 内科 45: 437—443, 1980
- 2) 竜 崇正, 佐藤滋宏: PTC D を応用した RALS 胆管腔内照射法. 胃と腸 24: 739—746, 1989
- 3) 渋谷裕史, 福田定男, 吉益 均ほか: 胆道鏡下で電氣的焼灼による内瘻化に成功した膨大部領域癌の 1 例. Gastroenterol Endosc 28: 1883—1886, 1986
- 4) Classen M, Hagenmüller F, Gossner T et al: Laser treatment of bile duct cancer via percutaneous choledochoscopy. Endoscopy 19: 74—75, 1987
- 5) 嘉村好峰, 才津秀樹, 谷脇 智ほか: 胆管癌に対する温熱療法併用ドレナージ・チューブの臨床応用. 日消病会誌 85: 1129, 1988
- 6) 宮路紀昭, 菊野基幸, 坂田博道ほか: 放射線治療により内瘻化が可能となった閉塞性黄疸の 3 例. 臨放線 32: 1071—1074, 1987
- 7) 山川達郎, 本田 拓: 切除不能悪性胆管閉塞に対

- する経皮経肝的管ドレナージと内瘻化. 消内視鏡
1 : 61-68, 1989
- 8) 森田荘二郎, 薄木洋明, 竹村俊哉ほか: Expandable metallic stent を用いた胆道内瘻術. 胆と膵
11 : 555-563, 1990
- 9) Lammer J: Biliary endoprosthesis, plastic versus metal stents. J Radiol Clin North Am 28 :
1211-1222, 1990
- 10) 平田信人, 杉山 茂, 藤田力也ほか: 内視鏡的ドレナージ. 胆と膵 12 : 57-61, 1991
- 11) LeBerge JM, Doherty M, Gordon RL et al: Hilar malignancy: Treatment with an expandable metallic transhepatic biliary stent. Radiology 177 : 793-797, 1990

Two Cases of Malignant Biliary Obstruction Successfully Treated by Using Expandable Metallic Endoprosthesis after Radiotherapy

Atsushi Tanaka, Jouji Iseki, Kenji Suzuki, Minoru Watanabe, Kouji Hakamada, Masakazu Takagi,
Kazuhiko Nakagami, Kazushige Tohyama and Nobuaki Nakajima*
The Department of Surgery and the Department of Radiology*, Shizuoka General Hospital

Two cases of biliary drainage by insertion of an expandable metallic stent after external or intraluminal irradiation are reported. In case 1 the patient was a 61-year-old man with obstructive jaundice due to extension of hepatic metastasis after total gastrectomy for gastric cancer. After 50 Gy of external irradiation, the bile duct was recanalized and an expandable metallic stent was inserted. In case 2 the patient was a 78-year-old man with obstructive jaundice due to cholangiocellular carcinoma. After 28 Gy of external irradiation, intraluminal irradiation by means of ^{60}Co remote afterloading system (RALS) was performed, and an expandable metallic stent was inserted. Both patients were discharged from the hospital without drainage tubes. For malignant obstructive jaundice with no indication for resection, the combination of radiotherapy and an expandable metallic endoprosthesis is useful for improving the quality of life of the patients.

Reprint requests: Atsushi Tanaka Okamura Memorial Hospital
260-3 Nagasawa, Shimizu-cho, Suntou-gun, Shizuoka, 411 JAPAN
