

## 症例報告

# 医源性十二指腸乳頭損傷に対する 1 治験例

佐賀大学医学部一般・消化器外科

中村 淳 大塚 隆生 北島 吉彦  
中房 祐司 宮崎 耕治

症例は 36 歳の男性で、胃潰瘍による幽門狭窄に対して、近医で幽門側胃切除術 (Billroth-II 法再建) を施行された。術翌日から血清総ビリルビン値とアミラーゼ値の上昇を認め、腹部 CT で肝内胆管の拡張および膵腫大、膵周囲の液体貯留を認めた。閉塞性黄疸および重症急性膵炎の診断で、経皮経肝胆管ドレナージ施行後、当科紹介入院となった。膵周囲貯留液のアミラーゼ値は 262,000IU/L と異常高値を示しており、これを経皮的にドレナージした。その後の精査で、術中の自動縫合器による十二指腸乳頭損傷が判明した。経過中、途絶した膵管と十二指腸断端の間に瘻孔が形成されたため、同部に T-チューブを挿入し、内外瘻の状態とした。T-チューブ挿入から約 3 か月後には炎症が沈静化し、膵瘻管空腸吻合術 (Lahey-Lium 法) および胆管空腸吻合術を施行した。T-チューブは術後 7 か月後に抜去し、患者は社会復帰を果たしている。

## はじめに

膵切除術後、膵外傷、あるいは急性膵炎の経過中に膵瘻をしばしば経験することがある。特に、長期間の膵液流出が続く難治性膵瘻に対しては、瘻孔の状態に応じたさまざまな治療法が試みられている。今回、我々は非常にまれな型の膵管・胆管同時損傷と、それに伴う難治性膵瘻を経験し、難治性膵瘻に対して経皮的 T-チューブ挿入による内外瘻ののち、安全に膵瘻管空腸吻合術を行えたので報告する。

## 症 例

患者：36 歳、男性

現病歴：2 年前より胃潰瘍を繰り返していた。平成 16 年 4 月に吐血を認めたため、近医を受診。胃潰瘍による幽門狭窄の診断で、同年 5 月に幽門側胃切除 (Billroth-II 再建) を施行された。術翌日より血清総ビリルビン値とアミラーゼ値の上昇を認めた。腹部 CT では肝内胆管の拡張、および膵腫大と膵周囲への液体貯留も認めた。術後 10 日目に

は血清総ビリルビン値が 17.0mg/dL まで上昇したため、経皮経肝胆管ドレナージ術 (percutaneous transhepatic biliary drainage; 以下、PTBD と略記) を施行された。重症急性膵炎および閉塞性黄疸の診断で、同日当院紹介入院となった。

家族歴：特記事項なし。

既往歴：34 歳時～胃潰瘍。

入院時現症：身長 174.3cm. 体重 62.2kg. 体温 36.8℃. 血圧 130/70mmHg. 脈拍 70 回/min. 呼吸数 20 回/min. 眼球結膜および皮膚に黄染を認めた。心音・呼吸音は正常であった。上腹部正中に手術痕と手術時に挿入されたドレーンを認め、ドレーン周囲は発赤しており、無色透明の浸出液が多量に流出していた。

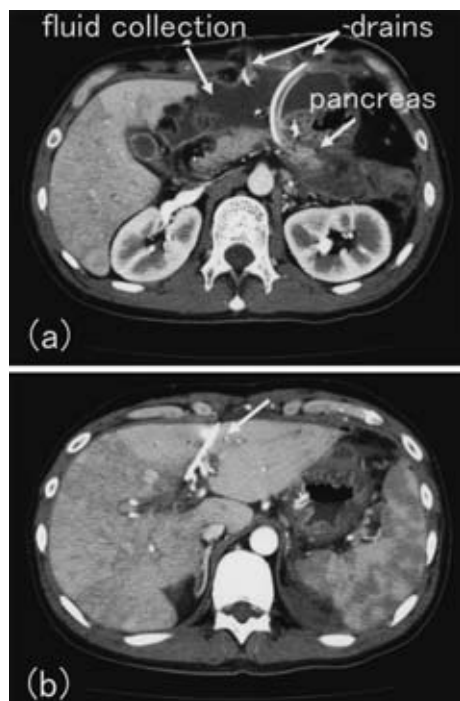
来院時血液検査所見：WBC 14,100/ $\mu$ L, CRP 7.57mg/dL と炎症所見の上昇を認めた。血清総ビリルビン値は 13.3mg/dL と高値で、直接ビリルビン優位であった。また、血清アミラーゼ値が 261 IU/L (正常値：40~130IU/L) と高値であった (Table 1)。

腹部 CT：左肝内胆管から PTBD チューブが挿入されており、肝内胆管の拡張はすでに解除され

Table 1 Laboratory data on admission

WBC	14,100 / $\mu$ L $\uparrow$	ALP	652 IU/L $\uparrow$
Hb	12.0 g/dL $\downarrow$	$\gamma$ -GTP	127 IU/L $\uparrow$
Plt	$47.7 \times 10^4$ / $\mu$ L $\uparrow$	T-Bil	13.3 mg/dL $\uparrow$
TP	7.7 g/dL	D-Bil	9.7 mg/dL $\uparrow$
Alb	3.6 g/dL $\downarrow$	AMY	261 IU/L $\uparrow$
BUN	29.1 mg/dL $\uparrow$	PT	94.2 %
Cr	0.77 mg/dL	APTT	133.7 % $\uparrow$
AST	52 IU/L $\uparrow$	Na	136 mEq/L
ALT	60 IU/L $\uparrow$	K	4.7 mEq/L
LDH	292 IU/L $\uparrow$	Cl	101 mEq/L
		CRP	7.57 mg/dL $\uparrow$

Fig. 1 Abdominal computed tomography shows swelling of the pancreas and peripancreatic fluid collection. Drains are inserted at the gastrojejunostomy and the prepancreatic space (a). A drainage tube is inserted through the left intrahepatic bile duct (white arrow), and dilatation of the bile duct has been already improved (b).



ていた。膵前面には多量の液体貯留を認め、膵実質は腫大していた。また、膵前面および胃空腸吻合部後面にドレーンが留置されていた (Fig. 1)。

経皮経肝胆道造影検査：総胆管は拡張し、下部

Fig. 2 Percutaneous transhepatic cholangiography shows the obstruction of the distal bile duct (white arrow).

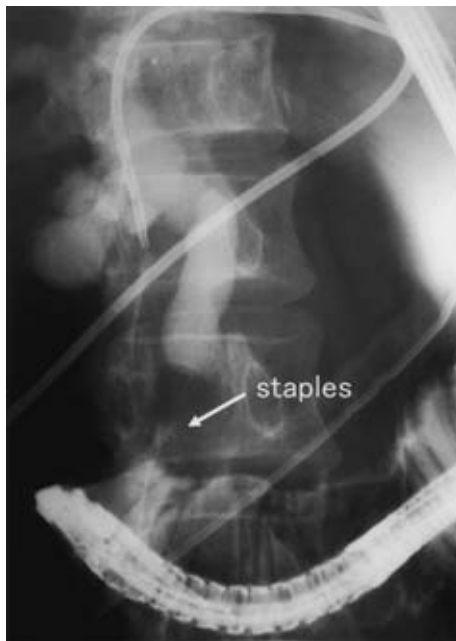


胆管レベルで途絶していた (Fig. 2)。

ドレーン造影検査：膵前面に留置されていたドレーンから造影したが、この時点では膵管の描出は認めなかった。排液中のアミラーゼ値は 262,000 IU/L と異常高値を示しており、貯留した無色透明の液体は膵液そのものであると考えられた。

入院後経過：上記の所見より、術中、胃幽門部後面の剥離の際に膵管および胆管を同時に損傷したものとされた。入院時の全身状態は安定していたため、まず絶飲食とドレナージ、抗生剤投与で経過観察とした。さらに、ソマトスタチン・アナログ 50 $\mu$ g $\times$ 3/日の皮下注射を7日間行った。損傷後約3週間目に、内視鏡的経乳頭の膵管ドレナージを試みたが、十二指腸内腔に十二指腸乳頭は確認できず、内視鏡から造影剤を注入すると、十二指腸断端の閉鎖に用いられた自動縫合器のステープルが十二指腸第2・3移行部付近にあることが判明した (Fig. 3)。前回の手術の際に十二指腸乳頭を副乳頭とともに自動縫合器で損傷した結果、総胆管は途絶して閉塞性黄疸を来し、主膵管

Fig. 3 Cholangiography and endoscopy suggests the iatrogenic injury of the duodenal papilla. There are the staples of the autosuture material at the 2nd ~ 3rd portion of the duodenum.



は閉塞ののちに破綻し、仮性嚢胞を形成したものと考えられた。

その後、瘻孔造影を繰り返し、損傷後約7週目の造影検査で初めて主膵管が描出され、膵管尾側にドレナージチューブを留置した。1日700~800 mLの膵液の流出を認めた。この時点では、腹腔内の炎症が高度であるうえに、瘻孔と十二指腸断端との位置関係が明らかでなかったため、まず炎症が沈静化し、瘻孔が線維性に強固となるのを待つこととした。損傷後約10週目の造影で初めて十二指腸が描出され、膵管と十二指腸の間に新たに瘻孔が形成されたものと思われた。そこで、ガイドワイヤーを用いてシリコン製10FrのTチューブを挿入し、内外瘻化することに成功した (Fig. 4)。

膵瘻に関しては、そのまま保存的に治癒する可能性も考えられたが、胆管に関しては手術による再建が必要であったこと、また若年者であり、将来十二指腸側の瘻孔が閉塞する可能性を考慮し、

手術を行うこととした。炎症の沈静化を待つこととし、胆汁外瘻・膵液内外瘻のまま入院後約4か月目の9月にいったん退院となった。

Tチューブ挿入から約2か月後の腹部CTで、膵周囲の液体貯留および膵腫大は改善しており、11月に手術を行った。

手術所見：膵頭十二指腸切除術も考慮していたが、膵周囲に強固な癒着を認めたため、胆管空腸吻合および膵瘻管空腸吻合を選択した。術前に挿入したTチューブに沿い瘻孔の基部まで十分に露出した。Roux-en Y式に空腸を挙上し、瘻管と空腸を端側で吻合する、いわゆる Lahey & Lium 法を行った。Tチューブは短切してロストチューブとした (Fig. 5)。

術後経過：術後2日目に急激な上腹痛が出現し、吻合部上縁に留置したペンローズドレインから膵液の流出を認めた。縫合不全と診断し、緊急再開腹手術を行った。術中所見で、初回手術時のロストチューブが閉塞しており、そのため吻合部が破綻したものと考えた。再度Tチューブを挿入して、内外瘻とし、外からのアクセスが可能な状況としたうえで、吻合部を修復した。Tチューブは挙上空腸を通して体外へ誘導した。術後2日目に吻合部ドレイン排液中のアミラーゼ値が15,500IU/Lと高値を示したが、持続吸引を行い、その後は徐々に改善していった。術後約2週目の胆管造影では、胆管空腸吻合部に狭窄や縫合不全は認めず、Tチューブ造影では、尾側膵管および十二指腸の描出は良好であった (Fig. 6, 7)。

PTBDチューブは術後16日目に抜去し、Tチューブのみを残したままで、術後72日目に退院となった。以後、外来経過観察を続け、術後7か月目にTチューブを抜去した。抜去後のMRCPで、膵瘻管空腸吻合部の開存は良好であった (Fig. 8)。現在、患者は社会復帰を果たしている。

## 考 察

消化器外科領域において、膵頭十二指腸切除術、膵体尾部切除術、胃癌における膵合併切除などの術後、あるいは膵外傷や急性膵炎の経過中にしばしば膵瘻を経験することがある。その中には、感染や膿瘍を伴い治療に難渋したり、動脈性出血と

Fig. 4 Fistulography about 10 weeks after the injury. There is the communication between the main pancreatic duct and the duodenal stump (a). A T-tube is inserted through the pancreatic fistula into the pancreatic duct and the duodenum (b).

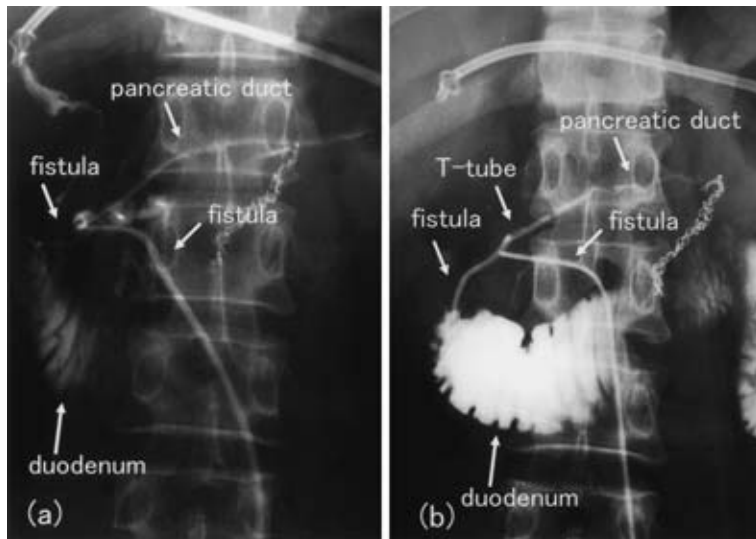
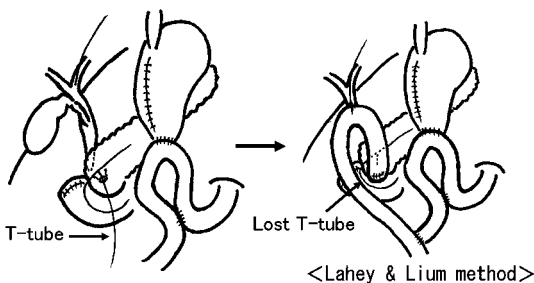


Fig. 5 Schema of the operative procedure.



いう致死的な合併症を併発することもある。1983年～2005年までの医学中央雑誌で「難治性膵瘻」をキーワードに検索したところ、膵瘻の治療としては、保存的治療と外科的治療に大別され、一般的には保存的治療が優先されることが多い<sup>1)</sup>。しかし、保存的治療による治癒が期待されるのは膵液の流出経路が瘻孔以外にも存在している場合であり、完全な膵液外瘻症例では interventional radiology (以下、IVR と略記) や、それも困難な場合には外科的治療の適応となる<sup>2)</sup>。

保存的治療は、絶飲食による膵外分泌抑制、中心静脈栄養による栄養管理、膵液のドレナージが

Fig. 6 Postoperative cholangiography shows no stenosis or leakage of the anastomosis.



基本となる<sup>1)3)4)</sup>。これに加えて、ソマトスタチン誘導体の投与<sup>5)</sup>や、フィブリン糊による瘻孔充填<sup>4)</sup>な

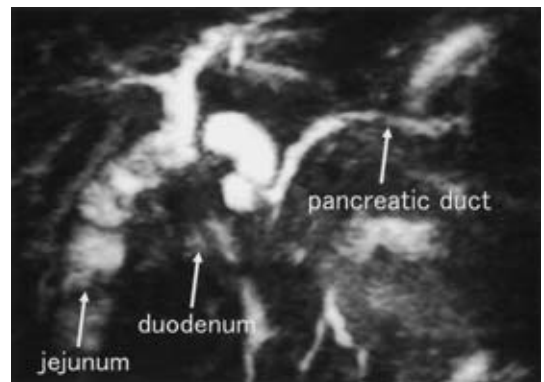
Fig. 7 Postoperative fistulography shows no leakage from the pancreatic duct.



どが挙げられる。また、最近では IVR を用いた非観血的治療に関する報告が散見される。IVR による内瘻化法は、瘻孔と内瘻化する消化管との位置関係に応じて、経皮経胃的ドレナージ<sup>3)6)</sup>、吻合に使用した小腸脚へのドレナージ<sup>7)~9)</sup>などの方法が報告されている。

外科的治療に関しては、一般的に6か月以上閉鎖しない瘻瘻が適応とされているが、早期の社会復帰が望まれる場合や瘻液の漏出が多量で、全身状態維持が困難な場合には、比較的早期の手術も考慮する<sup>7)</sup>。手術適応決定に際しては、膿瘍腔の残存がなく、少なくとも2~6か月以上経過して瘻管が線維性に強固に形成されていることが必要条件で<sup>10)11)</sup>、病態把握のために瘻孔と瘻管の造影は不可欠である<sup>2)11)</sup>。手術には瘻切除、瘻管摘出術、瘻管消化管吻合術などが報告されており、瘻管消化管吻合術には、Witzel 式に瘻管で胃瘻を作る Doyen 法<sup>12)</sup>や、瘻管と空腸を端側に吻合する Lahey & Lium 法<sup>13)</sup>などがある。また、瘻孔は脆弱な肉芽組織で血流も悪く剥離困難であるので、瘻孔の剥離を最小限にするため皮下レベルでの瘻管空腸吻合

Fig. 8 Magnetic resonance cholangiography after removal of the T-tube demonstrated no dilatation of the distal pancreatic duct.



術も報告されている<sup>3)</sup>。

今回、瘻瘻に関しては、T-チューブを内視鏡的にステントチューブに入れ替えたり、T-チューブそのものを皮下に埋め込むなどの保存的治療も考慮したが、胆管損傷には胆道再建が必要であったこと、また患者が若年者であり、将来瘻管と十二指腸の間の瘻孔が閉塞する可能性を考慮し、手術を施行した。術式に関して明確な選択基準はないが、本症例では瘻周囲の強固な癒着と、患者が若年者で瘻機能温存の必要性が高いことなどを考慮し、瘻頭部切除術は行わず、瘻管空腸吻合術を選択した。その際、術前にT-チューブを挿入することができたため、術前の水・栄養管理が容易となり、かつ術中安全に瘻管基部まで剥離操作を行うことが可能であった。しかし、T-チューブを短切しロストチューブとした結果、のちにこれが閉塞し吻合部の破綻に至っており、初回手術の際にこれを体外へ誘導しておくべきであったと思われる。

難治性瘻瘻に対して、いずれの治療法を選択するかは、原因を含めた病態的確な把握、瘻孔と瘻管・消化管との位置関係、患者の全身状態、生活の質、社会的背景などのバランスを考慮し、慎重に決定すべきであると考えられる。

## 文 献

- 1) 平田公一, 木村康利, 本間敏男ほか: 瘻空腸吻合部縫合不全. 消外 27: 1143—1155, 2004

- 2) 加藤俊介, 桑山隆志, 本橋英明ほか: 難治性膵液瘻に対して手術療法が奏効した1例. 手術 58: 1499—1501, 2004
- 3) 大石正博, 松本 勉, 山下 裕ほか: 膵頭十二指腸切除後の完全外膵液瘻に対してIVRで内瘻化した3例. 手術 58: 2031—2035, 2004
- 4) 徳山泰治, 古田智彦, 須原貴志ほか: 術後難治性膵液瘻に対してフィブリン糊瘻孔内充填が有効であった1例. 日消外会誌 36: 1535—1540, 2003
- 5) 松田信介, 臼井正信, 鈴木英明: 腹腔ドレナージとソマトスタチン誘導体が有効であった膵性腹水の1例. 日消誌 98: 325—329, 2001
- 6) 田中一郎, 山内栄五郎, 小森山広幸ほか: 難治性膵瘻に対するIVR—経皮経胃膵膵ドレナージ術. 臨外 52: 471—476, 1997
- 7) 谷口史洋, 相川一郎, 松田哲朗ほか: 膵頭十二指腸切除後の難治性膵瘻に対して非観血的内瘻術にて治癒した1例. 日消外会誌 35: 58—62, 2002
- 8) 清水貞利, 堀井勝彦, 松山光春: 超音波誘導下内瘻術が奏効した膵頭十二指腸切除後の膵液瘻の2例. 日臨外会誌 66: 182—186, 2005
- 9) 玉井秀政, 園山輝久, 萩原明於ほか: 非観血的内瘻術により治癒した膵頭十二指腸切除術後の難治性膵液瘻の1例. 日臨外会誌 64: 449—452, 2003
- 10) 鬼頭 靖, 神谷里明, 小川明男ほか: 膵頭十二指腸切除術後の難治性膵液瘻に対し非観血的内瘻術が奏効した1例. 日臨外会誌 63: 1990—1993, 2002
- 11) 宮崎耕治: 難治性膵瘻の外科治療. 臨外 52: 483—486, 1997
- 12) 宮崎逸夫, 藤田秀春: 膵瘻の手術. 陣内傳之助, 村上忠重, 佐藤寿雄編. 肝・胆・膵・脾手術のすべて3. 金原出版, 東京, 1983, p380—387
- 13) Lahey FH, Lium R: Cure of pancreatic fistula by pancreatojejunostomy; report of a case with a review of the literature. Surg Gynecol Obstet 64: 78—88, 1937

### A Case of Iatrogenic Injury of the Duodenal Papilla Successfully Treated by T-tube Drainage and Subsequent Operation

Jun Nakamura, Takao Ohtsuka, Yoshihiko Kitajima,  
Yuji Nakafusa and Kohji Miyazaki

Department of Surgery, Saga University Faculty of Medicine

A 36-year-old man underwent distal gastrectomy with Billroth-II-type reconstruction at another hospital for pyloric stenosis secondary to a gastric ulcer. The serum bilirubin and amylase concentrations became elevated on postoperative day 1, and abdominal computed tomography showed dilatation of the intrahepatic bile duct, swelling of the pancreas, and the peripancreatic fluid collection. A diagnosis of obstructive jaundice and severe acute pancreatitis was made, and percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD) was performed. After PTBD, the patient was transferred to our hospital. The amylase concentration of the peripancreatic fluid drained percutaneously was 262,000IU/L. Cholangiography and endoscopy suggested iatrogenic injury of the duodenal papilla by autosuture material. Fistulography showed a communication between the main pancreatic duct and the duodenal stump, and a T-tube was inserted through the pancreatic fistula into the pancreatic duct and the duodenum. About 3 months after insertion of the T-tube, fistulo-jejunostomy (Lahey & Lium method) and hepatico-jejunostomy were performed, and the T-tube was removed about 7 months later. The patient has been doing well to date.

**Key words** : iatrogenic injury of the duodenal papilla, pancreatic fistula, T-tube

[Jpn J Gastroenterol Surg 40 : 44—49, 2007]

**Reprint requests** : Jun Nakamura Department of Surgery, Saga University Faculty of Medicine  
5-1-1 Nabeshima, Saga, 849-8501 JAPAN

**Accepted** : May 31, 2006