

幽門輪温存膵頭十二指腸切除術後膵石による膵炎に対し 内視鏡的膵管切石術が有効であった1例

¹大宮中央総合病院外科

²東京女子医科大学医学部外科学（第2）講座

ソヤマ コウイチ カンベ トモミツ オカムラ サトル ハッタ カズハ カメオカ シンゴ
曾山 鋼一¹・神戸 知充¹・岡村 悟¹・八田 一葉²・亀岡 信悟²

（受理 平成26年8月26日）

Effective Treatment with Endoscopic Pancreatic Duct Lithotripsy for Pancreatic Stone Occurred Pancreatitis after Pylorus Preserving Pancreaticoduodenectomy

Koichi SOYAMA¹, Tomomitsu KANBE¹, Satoru OKAMURA¹,
Kazuha HATTA² and Shingo KAMEOKA²

¹Department of Surgery, Omiya Central General Hospital

²Department of Surgery II, Tokyo Women's Medical University

The patient was a 73-year-old man who had undergone pancreaticoduodenectomy (PD-III) for cancer of the ampulla Vater, and had no recurrence by periodic examinations until recently. Since then he had been admitted to our hospital four times because of acute abdominal pain caused by pancreatitis. He was seen at our hospital because of epigastric pain, back pain, and nausea. Abdominal CT scan showed pancreatitis with an incarcerated pancreatic stone. After admission, he was treated by a fast cure and received anti-inflammatory drugs intravenously. The abdominal pain improved gradually by these treatments. We concluded that it was necessary to observe the anastomosis of the pancreaticojejunostomy directly. We employed ERCP (Endoscopic retrograde cholangiopancreatography) to observe the anastomosis. With this approach, anastomosis was observed very narrowly. In addition, dilation of the pancreatic duct and the presence of pancreatic stones were also observed. We etiologically considered that frequent pancreatitis might be caused by the incarcerated pancreatic stone. We removed the stone with EPDL (endoscopic pancreatic duct lithotripsy). After the treatment, the patient had no recurring pancreatitis.

Key Words: pancreatic stone, stenosis of the anastomosis, EPDL

緒 言

膵頭十二指腸切除術（pancreaticoduodenectomy：PD）は比較的侵襲の高い腹部手術である。機能温存の観点から全胃を温存する幽門輪温存膵頭十二指腸切除術（pylorus preserving pancreaticoduodenectomy：PPPD）も盛んに行われている。最近手術成績の向上に伴い術後早期合併症が減少し、晚期合併症として体重減少、耐糖能異常、胆管炎、膵炎

などを経験する機会が増えている。我々は十二指腸乳頭部癌に対しPPPDを施行し、2年4ヵ月後に膵石が生じ、膵石が膵管空腸吻合部に嵌頓し膵炎をきたした症例を経験した。この症例に対し内視鏡的膵管切石術（endoscopic pancreatic duct lithotripsy：EPDL）を施行できたので文献的考察を加え報告する。

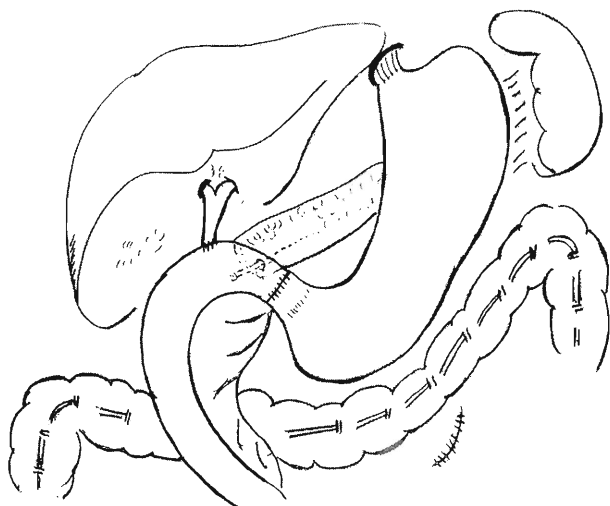


Fig. 1 Schema of PPPD
After PPPD reconstruction using the PD-IIIa Imanaga method.

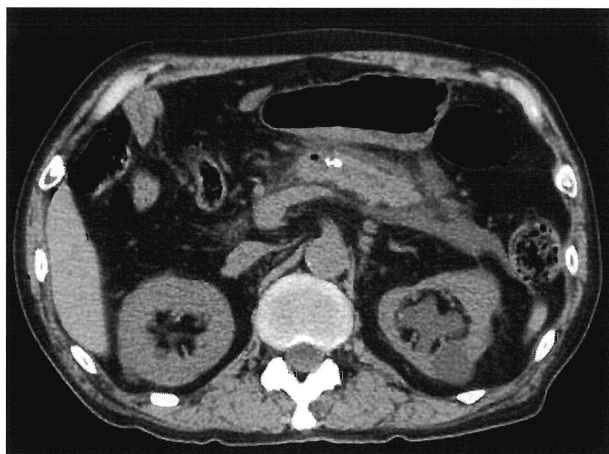


Fig. 2 CT scan on admission
Pancreatic stone and pancreas swelling observed.

症 例

患者：73歳，男性。

主訴：心窩部および背部痛，嘔気。

既往歴：高脂血症，高尿酸血症，内痔核手術，十二指腸乳頭部癌でPPPD術。

生活歴：飲酒，喫煙歴なし。

家族歴：特記すべきものなし。

現病歴：十二指腸乳頭部癌に対しPPPD (III 今永法再建膵管空腸粘膜吻合) を施行した (Fig. 1)。術後病理診断はmoderated differentiated adenocarcinoma panc1b, du3, INFB, ly0, v0, pn1, n1, bm0, em0. pT3n1 pStage IIIであった。現在まで再発を認めていない。手術施行2年4ヵ月後を初回にこれま

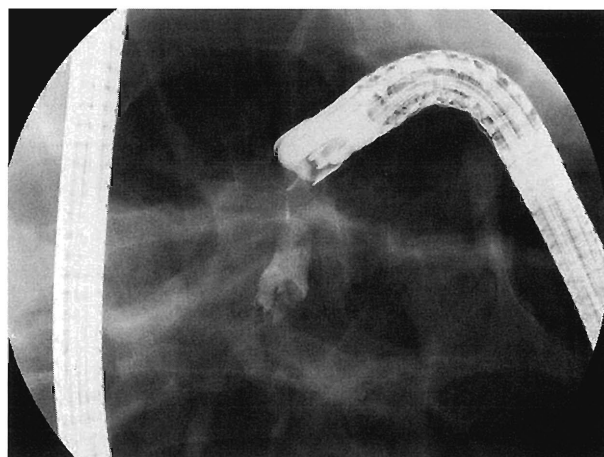


Fig. 3 Endoscopic retrograde cholangiopancreatography
Observed-pancreatic stone and dilation of pancreatic duct.

で計4回結石嵌頓による急性膵炎が原因で入院し，保存的治療で症状が改善した。

入院時現症：身長173 cm，体重64 kg，体温37.0度，黄疸，貧血なく，心窩部圧痛を認めた。

血液生化学検査：T.Bil 0.9 mg/dl，GOT 33 U/L，GPT 15 U/L と正常範囲内。白血球 11,800 /ul， γ -GTP 98 U/L，中性脂肪 256 mg/dl，CRP 2.8 mg/dl と上昇を認め，血清アミラーゼ 2,159 U/L，尿中アミラーゼは 2,662 U/L と高値を示していた。CEA 0.5 ng/ml，CA19-9 11.8 U/ml と腫瘍マーカーは正常範囲内であった。

CT：腹部CT検査では膵管内に結石陰影を認められ，膵実質はやや腫脹していた (Fig. 2)。膵石嵌頓による急性膵炎と診断し，絶食，補液と蛋白分解酵素阻害薬（メシル酸ガベキセート）で治療を行い，翌日には症状がなくなり，一週間後には血清アミラーゼ値は正常となった。

一般にPD後に膵炎発生の原因として膵管空腸吻合部の狭窄，再建腸管の通過障害や癒着による膵液のうっ滞，腫瘍再発などが挙げられる^{1)~4)}。本症例は再発や再建腸管の狭窄，拡張などの異常がなく，膵石が認められたことから，膵管空腸吻合部狭窄が原因と考えられた。我々は側視鏡を用い膵管空腸吻合部を観察した。吻合部は認められたが，狭窄を呈していた。造影チューブを挿入し，造影したところ膵管の拡張および結石陰影が認められた (Fig. 3)。吻合部狭窄により膵石が形成され，吻合部に嵌頓することで急性膵炎をきたしたものと判断した。内視鏡下バルーンを用い膵管空腸吻合部拡張術（6気圧下）を



Fig. 4 Endoscopic image of anastomosis of the pancreaticojejunostomy
The anastomosis of pancreaticojejunostomy (after dilation by balloon).

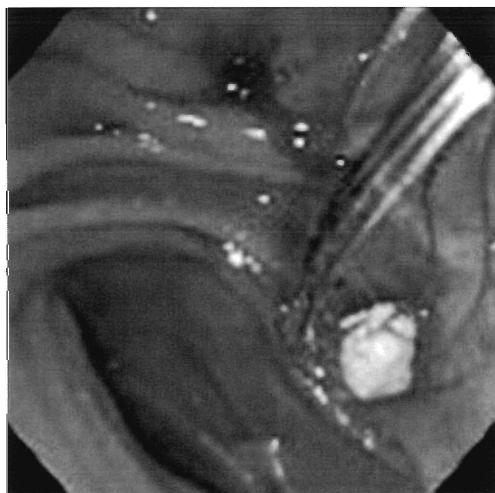


Fig. 5 Lithotripsy
Pancreatic stone removed by basket catheter.

施行し、吻合部が十分拡張ができたところ (Fig. 4) でバスケット鉗子を挿入し、2個の結石を除去した (Fig. 5)。膵管造影にて膵石遺残がないことを確認し、さらに単純CTでも遺残結石がないことを確かめ処置を終了した (Fig. 6)。処置後の血清アミラーゼ値は1,004 U/Lと上昇したが、2日後は正常値に戻り、腹痛などの症状もなく順調に経過した。

考 察

PD術後の合併症には早期と晚期がある。早期合併症として膵消化管縫合不全 (7.8%)、腹腔内出血 (2%)、腹腔内膿瘍 (2%)、胆管空腸吻合縫合不全 (2%)、血管塞栓 (1.4%) で晚期合併症として胆管炎



Fig. 6 CT scan after lithotripsy
No pancreatic stone observed.

(9%)、糖尿病 (7%)、肝膿瘍 (4%)、膵炎 (3%) 消化管潰瘍 (3%) との報告がある¹⁾。手術成績の向上と術後管理の進歩により手術はより安全に行われるようになり、早期合併症が減少した。長期生存例が増加し、晚期合併症を経験することが多くなったが、それらについての報告は少ない^{1)~3)}。術後膵炎の原因は膵空腸吻合部狭窄、癌の再発、再建腸管の狭窄や癒着など膵管内や腸管内の膵液うっ滞に起因すると考えられる。一般に膵石症膵炎に対する治療は①体外衝撃波結石破碎療法 (extracorporeal shock wave lithotripsy : ESWL) ②内視鏡的処置 ③手術が挙げられる⁵⁾⁶⁾。吻合部狭窄を伴う症例では ESWL のみでは不十分であり、しばしば内視鏡的に狭窄部を拡張する必要がある。狭窄をきたさないためには膵管粘膜縫合が有効とされ⁷⁾、また術後内視鏡的処置を可能にするには PD 後 III 型 (胃、膵、胆順に生理的な) 再建方法が要求される⁸⁾。そのほかの再建方法では内視鏡下膵管空腸吻合部の確認及び処置がしばしば困難であるため膵石形成による膵炎の場合は再度手術を余儀なくされることが報告されている¹⁾²⁾。本症例は III 型の生理的な再建法であり、内視鏡による胆管、膵管の吻合部の確認ができた¹⁰⁾。しかし、狭窄予防に膵管空腸粘膜縫合を行っているにもかかわらず吻合部狭窄をきたしていた⁴⁾¹¹⁾。原因で膵石が形成され、排出されず膵管空腸吻合部に嵌頓する度に急性膵炎が発症をするものと考えた²⁾³⁾⁹⁾¹⁰⁾。PD 術後に膵石形成膵炎に対し再手術の報告はあるが¹⁾²⁾⁹⁾、内視鏡的碎石術の報告は少ない¹⁰⁾¹²⁾。この症例は予防的に内服薬の投与もしているが、突発的に急性膵炎を発症するため膵石に対する処置の適応と判断した。III 型で再建していることから膵管空腸吻合部が確認でき、バ

ルーンにて吻合部拡張をし、膵石を摘出する低侵襲な治療ができた。患者がその後は順調に経過され、今日まで膵炎の再発をみていない。

結 論

PPPD 術後吻合部狭窄が原因で形成された膵石により膵炎が繰り返した症例に対し内視鏡的切石術を施行し得た症例を経験した。PD 術後の晩期合併症の膵炎に対する治療として低侵襲で極めて有効と考えられた。

開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) 今泉俊秀：膵頭十二指腸切除術・術後合併症とその対策。日消外会誌 29：127-131, 1996
- 2) 多羅尾信, 松友将純, 二村直樹ほか：膵頭十二指腸切除術後に生じた膵管内 protein plug の 1 例。日臨外会誌 64：2280-2283, 2003
- 3) 世古口務, 松本英一, 伊藤史人ほか：膵頭十二指腸切除後の膵空腸吻合部狭窄に対する再手術。手術 50：81-84, 1996
- 4) Amano H, Takada T, Ammori BJ et al: Pancreatic duct patency after pancreaticogastrostomy: long-term follow-up study. Hepatogastroenterology

- 45: 2382-2387, 1998
- 5) 鈴木仁呂衣, 鈴木隆文, 松下典正ほか：ダブルバルーン内視鏡下処置が有効であった膵空腸吻合部狭窄の 1 例。日臨外会誌 70：2476-2480, 2009
- 6) 乾 和郎, 五十嵐良典, 入澤篤志ほか：慢性膵炎の合併症に対する内視鏡治療ガイドライン膵石症の内視鏡治療ガイドライン。膵臓 25：553-577, 2010
- 7) Hyodo M, Nagai H: Pancreatogastrostomy (PG) after pancreatoduodenectomy with or without duct-to-mucosa anastomosis for the small pancreatic duct: short-and long-term results. Hepatogastroenterology 47: 1138-1141, 2000
- 8) 松井淳一：膵頭十二指腸切除術後の内視鏡的膵管胆道造影。消内視鏡 19：868-877, 2007
- 9) 都志見貴明, 松井則親, 岡 一斉ほか：幽門輪温存膵頭十二指腸切除後吻合部嵌頓膵石により慢性膵炎を再発した 1 手術例。山口医 53：67-72, 2004
- 10) 村上晴彦, 菊山正隆, 笹田雄三ほか：膵胃吻合部狭窄に内視鏡的治療が有効であった 1 例。Gastroenterol Endosc 47：1431-1435, 2005
- 11) 広田昌彦, 小川道雄：膵頭十二指腸切除後の再建法膵消化管吻合法。消外 25：75-80, 2002
- 12) Hisa T, Momoi T, Shimizu T et al: Endoscopic ultrasound-guided antegrade stone removal in a patient with pancreatic stones and anastomotic stricture after end-to-side pancreaticojejunostomy. Pancreatology 13: 452-454, 2013