

## 症例報告

## 膵胃吻合縫合不全に対して再膵胃吻合術を施行した1例

篠原 翔一<sup>1)</sup>, 俵藤 正信<sup>1)</sup>, 林 浩史<sup>1)</sup>, 井上 康浩<sup>1)</sup>, 佐藤 寛丈<sup>1)</sup>, 塚原 宗俊<sup>1)</sup>,  
岡田 真樹<sup>1)</sup>, アラン・レフォー<sup>2)</sup>, 安田 是和<sup>1)</sup>

所属：芳賀赤十字病院 外科<sup>1)</sup>

自治医科大学附属病院 消化器・一般外科<sup>2)</sup>

所属施設住所：〒321-4306 栃木県真岡市台町2461<sup>1)</sup>

〒329-0498 栃木県下野市薬師寺3311-1<sup>2)</sup>

## 要 約

症例は79歳、男性。胆管炎で入院し十二指腸乳頭部癌の診断となったが、偽膜性腸炎による腎前性腎不全・低栄養を併発し手術を延期した。バンコマイシン投与で軽快後に、亜全胃温存膵頭十二指腸切除術・膵胃吻合を施行した。術後8日目にドレーンAMY高値と混濁を認め術後膵液瘻International Study Group on Pancreatic Surgery (以下、ISGPS) GradeBと診断し、絶食とドレナージによる保存的治療を施行した。しかし、術後1か月に完全膵液外瘻となり一時退院の上、外来管理にて栄養状態の改善を図り術後9ヶ月目完全膵液外瘻に対し再膵胃吻合術を施行した。合併症なく術後経過良好で退院となった。膵頭十二指腸切除術前の偽膜性腸炎には注意が必要で、治療後に栄養状態をみながら手術時期を決定する必要がある。膵縫合不全における再膵吻合は、膵空腸吻合が選択されることが多いが、膵胃吻合は有用な方法である。本例のように、膵胃吻合縫合不全後に再膵胃吻合を施行した報告例はなく、考察を加え報告する。

(キーワード：再膵胃吻合，膵胃吻合縫合不全，膵液瘻)

## 緒言

当院では膵の硬度で膵消化管吻合を選択しており、硬変膵では膵腸吻合を正常膵では膵胃吻合(膵断端胃内挿入法)を施行している<sup>1)</sup>。膵胃吻合は胃後壁と膵断端の位置関係が解剖学的に接近し、血流豊富な胃壁で膵を吻合するため膵液瘻は発生しにくく、膵液は胃液で活性化されないため膵液瘻が重症化しにくいとされている<sup>2)</sup>。しかし、膵胃吻合でもひとたび膵液瘻を発症すれば、しばしば治療に難渋する。保存的治療やIVRで治療されるが、再手術・再膵胃吻合まで施行した報告は稀である。今回我々は、膵胃吻合縫合不全完全膵液外瘻後に再膵胃吻合を施行した1例を経験したので報告する。

## 症例

症例：79歳、男性。

主訴：腹痛，黄疸。

既往歴：高尿酸血症。

内服薬：なし。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：2014年12月に腹痛，黄疸で当院受診し，閉塞性黄疸，胆管炎の診断で入院となった。

血液検査所見：炎症反応 (WBC 9500/mm<sup>3</sup>, CRP 15.8mg/dL), ビリルビン値の上昇 (T-Bil 7.9mg/dL), 胆道系酵素の上昇 (ALP 5720U/L,  $\gamma$ -GTP 1320U/L) を認めた。Alb 2.3mg/dlと低値であった。

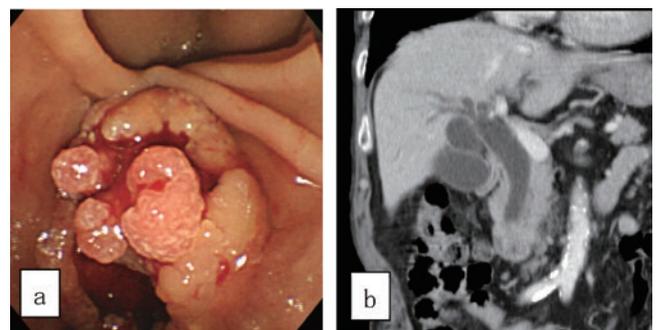


Fig. 1

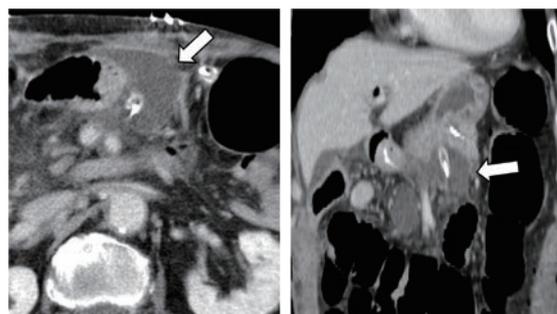
a) (上部消化管内視鏡検査)：乳頭部に開口部と一致して発赤調で不整な易出血性の腫瘍潰瘍型腫瘍を認め、生検結果は腺癌であった。

b) (腹部造影CT検査)：十二指腸乳頭部に淡い造影効果を伴う腫瘍性病変を認め、総胆管の拡張を認めた。明らかなリンパ節腫大や全身に転移を疑う所見は認めない。

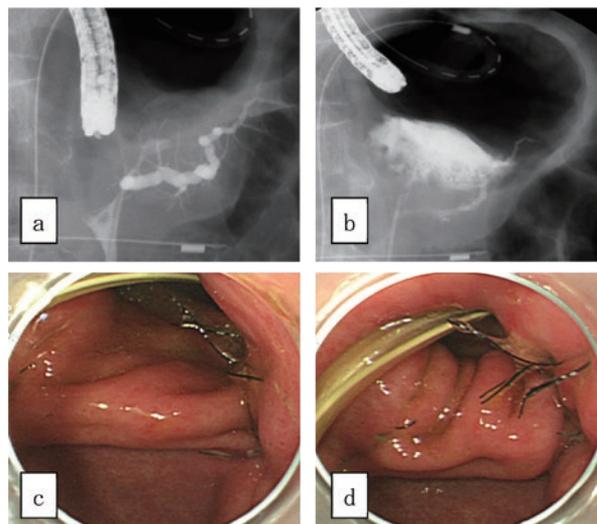
**臨床経過：**精査の結果、十二指腸乳頭部癌（cT2N0M0 cStage II）に伴う閉塞性黄疸、胆管炎と診断し（Fig.1）、胆管ステント留置によるドレナージと抗菌薬治療を施行した。黄疸は改善（T-Bil 0.8mg/dl）するも、経過中に偽膜性腸炎による腎前性腎不全（Cr 4.2mg/dl）と低栄養（Alb 1.9mg/dl）を併発した。また、腹部CT検査にて psoas muscle mass index（以下、PMI） $5.081\text{cm}^2/\text{m}^2$ よりサルコペニアと判断した<sup>3)</sup>。バンコマイシン治療、補液により腎機能は正常化し、食事摂取量・全身状態は改善した。しかし、サルコペニアを伴った高齢担癌患者であり、半消化態栄養剤等を投与しAlb値低値の改善を図るも遷延した（Alb 2.6mg/dl）。Controlling nutritional status（以下、CONUT）法による栄養評価は4点と軽度不良の範囲で、Performance status 1と保たれていたことから耐術可能と判断し、2015年1月亜全胃温存膵頭十二指腸切除術を施行した。膵はsoft pancreasで、主膵管は3.0mmであった。膵消化管吻合は膵胃吻合として、膵断端が自然な位置で胃と縫合できる位置で胃前後壁を切開し、4-0プロローリン5針による膵・胃全層垂直マットレス縫合の膵断端胃内嵌立法を施行した。膵管粘膜縫合は行わず、膵管ステントとしてロストチューブを挿入した<sup>1)</sup>。病理所見はAdenocarcinoma, pap>tub1, tub2, int, INFb, ly0, v1, n2, H0, P0, M(-)pT2, pN0 fStage II R0であった。

**術後経過：**術後8日目。食事開始後に膵胃吻合部ドレーン排液の混濁と量増加、ドレーンアミラーゼ高値（AMY 1388U/l）を認め、腹部造影CT検査にて膵胃吻合部周囲に液体貯留を指摘した（Fig.2）。膵胃吻合部ドレーンからのドレナージは良好で、発熱等なく全身状態も安定しており、International Study Group on Pancreatic Surgery（以下、ISGPS）Grade Bの膵液瘻と診断し、絶食・中心静脈栄養・ドレーンドレナージによる保存的治療を施行した。瘻孔の自然閉鎖を期待したが、術後1ヶ月目のドレーン造影では瘻孔と膵管が造影されたが胃内は造影されず、上部消化管内視鏡検査からの観察では膵胃吻合部の胃壁は完全に閉鎖していた。X線透視下内視鏡併用でガイドワイヤーにて胃内と瘻孔との再交通を試みたが成功せず、膵胃吻合不全・完全膵液外瘻状態と判断した（Fig.3）。経口摂取開始しても問題なく、完全膵液外瘻には再手術が必要と判断し、膵液外瘻ドレーン留置のまま術後77日目に退院し外来管理とした。外来にて再発等認めず、全身状態も改善したため、術後9ヶ月目に膵胃吻合不全・完全膵液外瘻に対して再膵胃吻合を施行した。

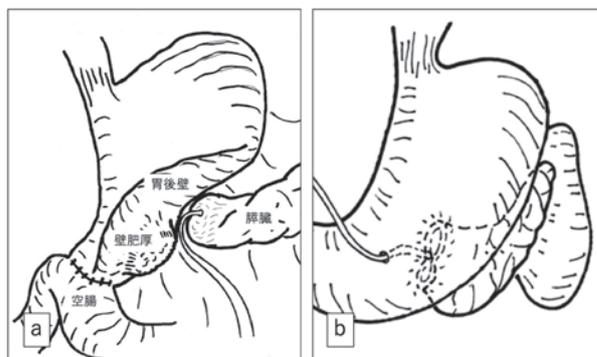
**手術所見：**術前は胃周囲の高度癒着が予想され膵空腸吻合の予定で手術に臨んだ。膵液外瘻ドレーンに沿って癒着剥離し、比較的容易に胃と膵断端に到達した。胃空腸吻合部近傍の胃後壁に局限して強固な癒着と壁肥厚・硬化を認めた。胃体下部から上部の胃漿膜面に異常は認めず、癒着も軽度であった。膵実質は硬化し、膵断端は胃の壁肥厚・硬化部位よりやや頭側の胃体下部後壁に近接しており胃から完全離開していた。胃体下部後壁は変形や肥厚がないため、膵空腸吻合より再膵胃吻合の方が容易と判断し、膵断端をトリミング後に膵断端が胃と自然な形で縫合できる胃体下部後壁で胃前後壁を切開して胃内腔から4-0プ



**Fig.2 腹部造影CT検査**  
膵胃吻合部周囲に液体貯留（白矢印）を認めた。



**Fig.3**  
a)（膵胃吻合部ドレーン造影検査）膵胃吻合部ドレーン造影にて主膵管が造影された。  
b)（膵胃吻合部ドレーン造影検査）膵胃吻合部ドレーン先端位置を動かすと胃壁に沿った膵液瘻腔が造影されたが、胃内腔は造影されなかった。  
c, d)（上部消化管内視鏡検査）：膵胃吻合部は閉鎖しており、粘膜側より開口部は同定できなかった。また、透視下併用にて膵胃吻合ドレーンよりガイドワイヤーを挿入し、胃漿膜側より開口部を探るも開口部は同定できなかった。



**Fig.4**  
a)（術中所見）：胃と膵断端周囲は癒着や炎症が軽度で胃体部の変形や炎症所見は認めなかった。  
b)（再膵胃吻合完成図）：膵断端胃内嵌立法で再膵胃吻合を施行し、膵管チューブは体外へ誘導した。

ローリン6針で脾・胃全層垂直マットレス縫合で再脾胃吻合（脾断端胃内嵌入法）を施行した。脾管胃粘膜縫合は行わず、脾管チューブは体外に誘導し不完全外瘻とした（Fig.4）。

**術後治療経過：**経過良好で脾液瘻を併発することなく術後20日目に退院となった。脾管チューブは術後35日目に抜去し、特に問題なく経過した。

## 考察

脾頭十二指腸切除術後の合併症率は40-50%前後で、中でも脾液瘻が5-20%と最大の合併症である<sup>4)</sup>。脾液瘻の危険因子としてsoft pancreasが知られているが、手術手技や患者側の要因で様々な危険因子の検討が現在もなされている<sup>5)</sup>。最近ではサルコペニアは脾液瘻に関する独立したリスク因子<sup>6)</sup>や術前Alb値<2.5g/dLは有意に脾液瘻のリスク<sup>7)</sup>との報告がある。本症例の脾液瘻の正確な原因は不明であるが、soft pancreasであったこと、サルコペニアを伴った高齢担癌患者で偽膜性腸炎発症により低栄養の悪化を来したことが脾液瘻発症に関係したと考えられた。消化器外科術前における偽膜性腸炎合併の報告例は検索する限り認めなかった。脾頭十二指腸切除術前胆管炎で抗生物質を使用する症例は多く、下痢や腹痛の出現時は偽膜性腸炎の発症を常に念頭におく必要がある。偽膜性腸炎治療は、原因抗菌薬中止とメトロニダゾールやバンコマイシン投与、絶食による腸管安静である。本症例のようなサルコペニアを伴った担癌高齢者においてさらなる絶食状態を強いことは低栄養を招き、手術機会を失うことになりかねない。偽膜性腸炎を早期発見し、治療後に経口栄養剤投与による早期栄養改善を図るのはもちろんのこと、場合によっては絶食期間中の早い段階で静脈栄養等を考慮する必要もある。本症例はサルコペニアを伴う高齢担癌患者で脾液瘻のリスクが高い上に、偽膜性腸炎により栄養状態のさらなる悪化を来した。偽膜性腸炎改善後早期に経口栄養剤投与を図ったがAlb値低値であった。他の栄養指標（CONUT<sup>8)</sup>）、全身状態を総合評価した上で耐術可能と判断し一期的な脾消化管吻合を選択したが脾液瘻が発生しており、このような高リスク患者においては脾液瘻リスクを回避するために二期的に施行することも考慮すべきだった。二期的手術は安全な方法ではあるものの、高齢者が開腹手術を短期間で二回受ける侵襲と二期再建まで脾外瘻の生活制限を強いられることは考慮しなければならない<sup>9)</sup>。偽膜性腸炎後の手術までの待機期間や手術に必要なAlb値の報告はないが、手術前までに偽膜性腸炎治療が終了し下痢が改善していることが必要で、Alb値に関しては脾液瘻の報告<sup>7)</sup>から2.5g/dL以上は必要と考える。周術期管理や術式選択に関して今後さらなる検討をする必要がある。

脾液瘻による治療ではドレナージを中心とした保存的治療が試みられるが、脾管と消化管との交通が完全に途絶えた完全脾液外瘻に対しては、交通再建治療が必要となる<sup>10)</sup>。非観血的治療としてIVR、特に超音波内視鏡（EUS）による内瘻化と観血的治療として手術療法（脾消化管吻合、瘻管消化管吻合、脾全摘術）が報告されている。EUSによる内瘻化は低侵襲だが胃・十二指腸と瘻管・脾管が近

接してなければ困難で、さらに高度な技術が必要となる。手術療法としての再脾消化管吻合は脾管と消化管を直接確実に吻合できる点で優れているが、前回手術の癒着次第で難易度が上がり剥離面積も広くなり煩雑である。瘻管消化管吻合は高度癒着症例に良い適応で剥離操作が少なく比較的簡便であるが、瘻孔狭窄や縫合不全のリスクが高い。脾全摘術は他に方法がない時の最終手段で侵襲も大きい<sup>11)-17)</sup>。本症例では胃壁と瘻管が接近しており非観血的治療も検討したが、EUS下穿刺は難易度が高く当院での経験もない。また瘻管内に挿入するステントの移動や逸脱の可能性もあり確実性に欠けるため、より確実な手術療法である再脾消化管吻合を選択した。本症例では全身状態の改善と瘻孔形成を待つ目的で脾液瘻発症後9ヶ月目での再手術とし、術式は、脾液瘻後にもかかわらず高度な癒着を認めずに脾断端と胃後壁を露出できたこと、再吻合となる胃壁に高度な変形や肥厚がなく脾断端が近接していたこと、さらに我々が脾胃吻合に習熟していることより術中判断で再脾胃吻合（脾断端胃内嵌入法）を選択した。結果として術後合併症なく経過し退院となった。文献を検索する限り脾胃吻合縫合不全脾液瘻後で再脾胃吻合を施行した報告例はなかった。

脾胃吻合後の再脾吻合において脾空腸吻合を施行した報告はある<sup>12)</sup>が、再脾吻合における脾空腸吻合と脾胃吻合の術式選択について述べた報告はない。再脾胃吻合は脾断端と胃の局所剥離のみで確実な縫合ができる点で優れていると考えられるが、胃の変形や壁硬化がなく脾断端が胃に近接してなければ吻合できないため制約がある。脾空腸吻合はRoux en Y法を用いれば脾断端の位置にかかわらず吻合可能であり、再脾吻合時には脾実質は硬化しており脾空腸吻合は容易な点で優れていると考える。しかし、再開腹で広範な癒着剥離を伴うRoux en Y脚作成は難儀で侵襲も大きい<sup>18)19)</sup>。再脾吻合の術式選択においては術中の胃壁と脾断端の位置、胃壁の状態を総合的に判断して決定するのが良いと考える。

脾液瘻後の再手術では腹腔内の高度な癒着が予想されるが、本症例では癒着は軽度であった。脾液瘻を良好にドレナージでき感染なく経過し炎症反応が軽微であったためと考えられた。また、脾液瘻中の消化活性については調べていないが、脾胃吻合後脾液瘻での脾液は消化活性が低いとされ<sup>2)</sup>、脾液瘻による炎症が軽度であったためとも考えられた。

本症例のように脾胃吻合縫合不全脾液瘻後の再脾吻合において再脾胃吻合が有用な症例は少ないと考えられるが、再吻合部となる胃壁の高度変形や壁肥厚・硬化がなく、脾断端が胃後壁に自然な位置で嵌入できる位置にあるのであれば、剥離範囲が少なく安全に施行できる方法であり、再脾吻合の選択肢となる手技の一つであると考えられる。

## 結語

脾胃吻合縫合不全脾液瘻に対して再脾胃吻合した稀な症例を経験したので報告する。

本論文の要旨は第29回日本肝胆膵外科学会総会において発表した。

### 利益相反の開示

著者全員は本論文の内容について、報告すべき利益相反を有しません。

### 文献

- 1) 俵藤正信, 永井秀雄, 塚原宗俊 他: 膵胃吻合(嵌入法+膵管胃粘膜吻合法)-特に膵管非拡張例に対する工夫-. 臨床外科 1999; 54: 897-903.
- 2) Waugh JM, Clagett OT: Resection of the duodenum and head of the pancreas for carcinoma, analysis of thirty cases. Surgery 1946; 20: 224-232.
- 3) Hamaguchi Y, Kaido T, Okumura S, et al: Impact of Quality as Well as Quantity of Skeletal Muscle on Outcomes After Liver Transplantation. Liver Transpl 2014; 20: 1413-1419.
- 4) Kazanjian KK, Hines OJ, Eibl G, et al: Management of pancreatic fistulas after pancreaticoduodenectomy. Arch Surg 2005; 140: 849-855.
- 5) 橋口陽二郎, 上野秀樹, 神藤英二 他: 術後合併症発症時の栄養療法 特に縫合不全時. 日臨外会誌 2011; 66: 770-775.
- 6) 杉本元一, 後藤田直人, 安田将: サルコペニアと膵頭十二指腸切除術後膵液漏. 肝胆膵 2018; 77: 869-874.
- 7) Wataru Kimura, Hiroaki Mitsukazu Gotoh, et al: A Pancreaticoduodenectomy Risk Model Derived From 8575 Cases From a National Single-Race Population (Japanese) Using a Web-Based Data Entry System. Annals of Surgery 2014; 259: 773-780.
- 8) 安田将, 小林信, 山内淳一郎 他: 高齢者の膵頭十二指腸切除術におけるサルコペニアと術後感染性合併症の関連性についての検討. 日本外科感染症学会雑誌 2017; 14: 673-678.
- 9) 国土典宏, 脊山泰治, 今村宏 他: 膵頭十二指腸切除術における膵消化管吻合 二期的膵空腸吻合. 外科 2002; 64: 680-684
- 10) Howard TJ, Stonerock CE, Sarkar J, et al: Contemporary treatment strategies for external pancreatic fistulas. Surgery 1998; 124: 627-633.
- 11) 大楽勝司, 二川康郎, 島本奈々 他: 膵頭十二指腸切除術後膵液瘻に対してEUSガイド下ドレナージが奏功した1例. Gastroenterol Endosc 2016; 58: 1337-1343.
- 12) 中川淳, 山本道宏, 川村純一郎 他: 膵頭十二指腸切除術後の遅発性膵瘻に対する膵空腸再吻合術. 日臨外会誌 2013; 74: 2669-2674.
- 13) 中瀬明, 田村勝洋: 膵瘻. 最新消化器外科シリーズ 13. 膵臓(II), 阿部令彦, 出月康夫, 小澤和恵他編集, 金原出版, 東京, 1992年, p.125-139.
- 14) 山本宏明, 雄谷義太郎, 佐藤有三 他: 瘻管空腸吻合にて治癒せしめ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 1993; 54: 761-765.
- 15) 塩竈利昭, 福井洋, 鶴長泰隆 他: 膵瘻管空腸吻合術により治癒した膵頭十二指腸切除術後難治性膵液瘻の1例. 日消外会誌 1995; 28: 1858-1861.
- 16) 塚原哲夫, 磯谷正敏, 原田徹 他: 手術にて治癒した術後難治性膵液瘻の4例. 日臨外会 2008; 69: 2975-2979.
- 17) 今村卓司, 橘強, 近藤昌平 他: 膵頭十二指腸切除術後に完全外膵液瘻を形成したため再手術を要した1例. 手術 2009; 63: 661-664.
- 18) Howard TJ, Rhodes GJ, Selzer DJ, et al: Roux-en-Y internal drainage is the best surgical option to treat patients with disconnected duct syndrome after severe acute pancreatitis. Surgery 2001; 130: 714-721.
- 19) 塚原哲夫, 磯谷正敏, 原田徹 他: 手術にて治癒した術後難治膵液瘻の4例. 日臨外会誌 2008; 69: 2975-2979.

# REPEAT PANCREATICOGASTROSTOMY AFTER GASTRO-PANCREATIC ANASTOMOTIC DEHISCENCE : A CASE REPORT

SHINOHARA SHOICHI<sup>1)</sup>, HYODO MASANOBU<sup>1)</sup>, HAYASHI HIROHUMI<sup>1)</sup>, INOUE YASUHIRO<sup>1)</sup>, SATO HIROTAKE<sup>1)</sup>, TSUKAHARA MUNETOSHI<sup>1)</sup>, OKADA MASAKI<sup>1)</sup>, ALAN KAWARAI LEFOR<sup>2)</sup>, YASUDA YOSHIKAZU<sup>1)</sup>

Affiliation : Department of Surgery, Haga Red Cross Hospital<sup>1)</sup>  
Department of Surgery, Jichi Medical University<sup>2)</sup>  
Address : 2461 Daimachi, Moka-shi, Tochigi 321-4306, Japan<sup>1)</sup>  
3311-1 Yakushiji, Shimotsuke-shi, Tochigi 329-0498, Japan<sup>2)</sup>

## Abstract

A 79-year old man presented with cholangitis and carcinoma of the ampulla of Vater without metastases, but developed renal failure and malnutrition due to pseudomembranous enterocolitis before surgery. He was treated with vancomycin, then underwent subtotal stomach-preserving pancreaticoduodenectomy with pancreaticogastrostomy. On postoperative day (POD) 8, cloudy drainage with a high amylase value appeared, and a Grade B pancreatic fistula was diagnosed according to the International Study Group on Pancreatic Surgery. This was treated by continuous drainage and total parenteral nutrition. Evaluation on POD 30 revealed that the pancreatic duct was completely detached from the stomach with an open pancreatic fistula. The patient was discharged with a pancreatic fistula drain. Nine months later after nutritional repletion, the patient underwent pancreatic reconstruction with a repeat pancreaticogastrostomy without postoperative complications. Pseudomembranous enterocolitis requires adequate treatment with antibiotics before pancreaticoduodenectomy and the nutritional status of patients must be considered when deciding the timing of surgery. Few reports have described pancreatic re-anastomosis after pancreaticogastrostomy. This is the first description of a repeat pancreaticogastrostomy after gastro-pancreatic anastomotic dehiscence.

(Key words : repeat pancreaticogastrostomy, gastro-pancreatic anastomotic dehiscence, pancreatic fistula)