

# AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

北海道外科雑誌 (1990.06) 35巻1号:101～105.

臍頭十二指腸切除術(PD)例の早期合併症の検討

矢吹英彦、江端英隆、草野満夫、松田 年、新居利英、星  
智和、石崎 彰、浅川全一、葛西眞一、水戸迪郎

# 膵頭十二指腸切除術例の早期合併症の検討

矢吹 英彦 江端 英隆 草野 満夫 松田 年  
新居 利英 星 智和 石崎 彰  
浅川 全一 葛西 真一 水戸 廸郎

## 要 旨

教室における PD 症例を前期14例（昭和51年～昭和59年）、後期22例（昭和60年～昭和63年8月）にわけ早期合併症の検討を行った。早期合併症の頻度は前期35.7%、後期36.4%であり術死は前期に4例あったが後期ではなく、全例軽快退院している。膵空腸縫合不全、胆管空腸縫合不全は正常膵および正常胆管径のものに発生した。膵周囲の的確なドレナージおよび予防的Tチューブ挿入は効果的であった。門脈再建狭窄例に肝壊死が1例認められた。門脈再建時狭窄が認められたときは積極的に切除再吻合すべきと考えられた。

**Key Words**：膵頭十二指腸切除術，早期合併症，膵空腸縫合不全，胆管空腸縫合不全，門脈血栓症

## はじめに

黄疸に対する PTCD の確立や膵管処理法の改良，血管に対するバイパス術および血管吻合技術の進歩，高カロリー輸液の普及などで，膵頭十二指腸切除術 pancreatoduodenectomy（以下 PD）の適応は広がっている。以前では切除不能であった膵頭十二指腸領域の悪性疾患でも今では多くの場合切除可能になった。教室でも昭和60年より膵頭十二指腸領域の悪性疾患に対する切除適応を拡大し，積極的に血管や他臓器の合併切除を伴う PD を施行するようになった。以下教室の PD 症例を検討し，適応の拡大にともなう早期合併症の変遷につき報告する。

## 対象と方法

当科における PD 症例は開院の昭和51年から昭和63年8月までに36例あった。これらを，1）昭和59年までの前期，昭和60年以降の後期に分け早期合併症の変遷を検討した。2）後期症例については膵管径，胆管径別に各部位の縫合不全発生頻度を調べた。3）後期

に経験した門脈縫合・吻合例3例についてはその再建形態と合併症の関係についても検討した。尚今回の検討では術後2週目までに発生した合併症を早期合併症とし，再手術を要したものであるいは死因となったものを major complication，それ以外を minor complication と定義した。

## 結 果

### 1. 前後期別早期合併症の変遷

教室における昭和60年以降の PD における基本的切除再建法は表1のごとくである。再建の留意点は膵管径および膵実質の性状，腫大および萎縮の程度であり，膵管が拡張し実質が萎縮している時は膵管内チューブを挿入せず膵管と空腸粘膜を直接縫合している。それ以外は膵管径に応じた膵管チューブを挿入し外瘻としている。

この基本的再建術式が統一される以前の昭和59年までの前期における PD 症例は14例であり原疾患は乳頭部癌9例，総胆管癌3例，十二指腸癌1例，十二指腸平滑筋肉腫1例であった。major complication は4例であり（重複あり），術後出血2例，膵空腸縫合不全4例，術後膵炎1例であった。minor complication は

表1 当科における切除・再建法 (60.1以降)

- 1, 積極的な門脈切除
- 2, 膵空腸吻合
  - 1) 膵断端一止血のみ
  - 2) 膵管処理
    - 膵管正常～中等度拡張→チューブ挿入・外瘻
    - 高度拡張・実質萎縮 →膵管空腸吻合
  - 3) 膵空腸吻合 (空腸漿膜筋層切除)
- 3, 胆管空腸吻合
  - 全層一層結節縫合 (やや密に)
- 4, PD-Ⅱ型 (child変法) を基本
  - 粘液産生膵腫瘍には全胃温存術式

胆管空腸縫合不全の1例であり早期合併症の頻度は5例35.7%で、4例を失った。後期のPD症例は22例であり、原疾患はそれぞれ乳頭部癌5例、総胆管癌5例、膵頭部癌12例であった。major complicationとして再開腹を行ったのは術終了後12時間以内の後出血、挿入部の不適によるドレーントラブルの2例であり、minor complicationは膵空腸縫合不全2例、胆管空腸縫合不全2例、肝機能異常2例、肝壊死1例の計6例(重複あり)であった。早期合併症の頻度は8例36.4%であった(表2)。

2. 後期症例胆管・膵空腸吻合縫合不全の検討

1) 膵空腸吻合と縫合不全

後期症例22例を膵管径により正常(～3mm)、軽度

拡張(～5mm)、中等度拡張(～10mm)、高度拡張(11mm～)に分類し吻合法と縫合不全との関係を検討した(表3)。正常径5例に縫合不全例はなかった。また中等度拡張7例、高度拡張3例にも縫合不全はなく、軽度拡張例7例中2例に縫合不全があった。

2) 胆管空腸吻合と縫合不全

胆管径の記載のあった21例を、正常(～1.0cm)、軽度拡張(～1.5cm)、中等度拡張(～2.0cm)、高度拡張(2.1cm～)に分類し縫合不全の検討を行った(表4)。軽度拡張以上の16例に縫合不全はなく、胆管径が正常だった5例中2例に縫合不全を認めた。胆管径の正常だった5例の詳細な検討では、縫合不全を生じなかった3例中2例にTチューブ挿入が付加されていた(表5)。縫合不全例はいずれも7日以内に胆汁流出が停止し治癒した。

3. 門脈縫合・吻合例の検討

後期に3例の門脈縫合・吻合例を経験した(表6)。症例2は門脈損傷部の縫合後狭窄が高度となり切除吻合を行った。切除した門脈の狭窄部には血栓が存在していた。症例3は再建時軽度の狭窄があったもののそのまま閉腹したところ術翌日から高度の肝機能異常が出現し、CT、アンジオにて肝左葉壊死が確認された(図1, 図2)。

表2 PD 早期合併症

		前 期 (S 51～S 59)	後 期 (S 60～S 63.8)
PD症 例 数		14	22
原 疾 患		乳 頭 部 癌 9 総 胆 管 癌 3 十 二 指 腸 癌 1 十二指腸平滑筋肉腫 1	乳 頭 部 癌 5 総 胆 管 癌 5 膵 頭 部 癌 12
合 併 症	major	術 後 出 血 2 膵空腸吻合縫合不全 4 術 後 膵 炎 1 4例(重複あり)	術 後 出 血 1 ドレーントラブル 1 2 例
	minor	胆管空腸吻合縫合不全 1 1 例	肝 機 能 異 常 2 肝 壊 死 1 膵空腸吻合縫合不全 2 胆管空腸吻合縫合不全 2 6例(重複あり)
計		5 (35.7%)	8 (36.4%)
転 帰		死 亡 4	死 亡 0

表3 膵空腸吻合法と縫合不全 (22例)

吻合法 膵管径	膵管チューブ (+)		膵管 (-)	膵管 空腸粘膜 内に嵌入	吻合法	計	縫合不全例 (%)
	内 瘻	外 瘻					
正 常 (~ 3mm)		○		○		5	0 (0)
軽度 拡張 (~ 5mm)	○			○		1	1 (100)
中等度 拡張 (~10mm)		○		○		6	1 (16.7)
高度 拡張 (11mm~)			○		○	5	0 (0)
					○	2	0 (0)
			○			3	0 (0)

表4 胆管空腸吻合と縫合不全の検討 (21例)

胆管径	正 常 (~1.0cm)	軽度 拡張 (~1.5cm)	中等度 拡張 (~2.0cm)	高度 拡張 (2.1cm~)
合 計	5	2	5	9
縫合不全例 (%)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

(胆管径不明例 1例)

表5 胆管径正常例の検討 (5例)

	63 ♂	41 ♂	80 ♀	64 ♀	79 ♂
胆 管 径	6~7mm	5mm	7mm	5mm>	5mm>
付加手技	(-)	(-)	(-)	Tチューブ挿入	Tチューブ挿入
縫合不全	(+)	(-)	(+)	(-)	(-)
治 療	持続吸引		持続吸引		
転 帰	7日目治癒		6日目治癒		

表6 門脈縫合・吻合例 (3例)

	年齢・性	門 脈	再 建 形 態	術後合併症
症例1	74 ♀	切 縫	除 合 狭 窄 (-)	(-)
症例2	54 ♀	縫 合	強 度 狭 窄 → 切 除 吻 合	(-)
症例3	54 ♂	縫 合 脾 静 脈 結 紮	軽 度 狭 窄	肝 左 葉 壊 死



図1 症例3 CT・アンジオ像  
術後11日目のCT(上)において肝左葉外側区にlow density areaを認める, 術後30日目の門脈造影(下)では縫合部の狭窄が存在した。

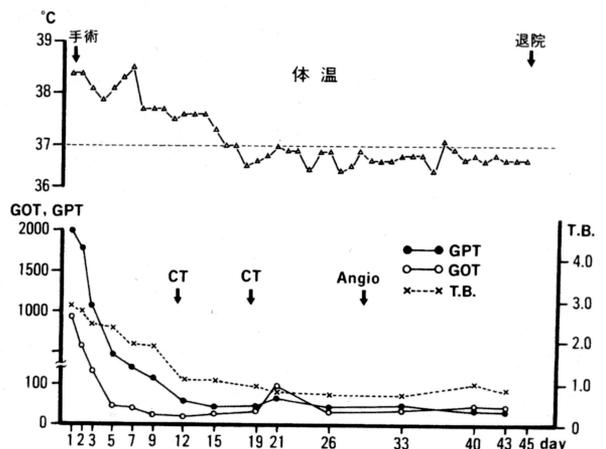


図2 症例3 (左門脈血栓症)の臨床経過

## 考 察

教室におけるPD症例36例を昭和59年までの前期と昭和60年以降の後期に分け早期合併症の検討を行った。前期においては縫合不全、特に膵空腸縫合不全の発生が死因となるものが多く、14例中4例28.6%が膵空腸縫合不全を直接の原因として死亡した。後期症例の22例では、早期合併症の頻度は前期35.7%に比べ36.4%と変化を認めなかったものの全例 minor complication で終わり、22例すべて軽快退院している。PD術後の死亡率は諸家の報告によれば1970年代は20~30%を示していたが<sup>1)2)</sup>、近年の報告によれば術後早期の合併症の頻度は30~40%あるものの各施設とも術死は10%前後に減少してきている<sup>3)~6)</sup>。我々の施設も前後期を含めると手術死亡率は36例中4例11.1%であり最近の報告と同様の成績であった。

術死を大きく減少させた最大の要因は、術前高黄疸例(T.B.10mg/dl以上)に対するPTCDの実施、高カロリー輸液を中心とした術前後管理、血管造影による門脈浸潤、動脈走行の正確な把握など術前後を通じた管理の充実もさることながら、やはり膵管処理法の確立であろう。膵管径や、膵実質の肥大、萎縮あるいは硬度に応じた吻合法の選択<sup>7)</sup>、3種類の太さの異なる節付膵管チューブの使用<sup>8)</sup>などが膵空腸吻合縫合不全の減少に大きく貢献している。我々の施設でも膵管径、膵の性状別に応じて吻合法を変え、節付膵管チューブを外瘻するようになった後期症例には重篤な縫合不全は全くなく、また縫合不全が生じて膵空腸吻合周囲へのフィルム型ドレーン挿入によるドレナージにより早期に浸出液の流出は止まり全例軽快した。しかし、膵管処理の確立した後期症例において生じた膵空腸縫合不全は、2例とも膵実質が正常で膵管は軽度拡張した例であった。膵管径が2mm以下で膵硬度の柔らかな正常膵では約25%にmajor leakageを認めた<sup>9)</sup>との報告もあり、正常膵の吻合に当たってはより慎重な手術操作が必要と考えられた。

胆管空腸縫合不全の検討では、後期において縫合不全の生じた2例はいずれも胆管径正常例であった。胆管空腸縫合不全単独では致死的な合併症となることはない<sup>10)</sup>。事実我々の経験でも胆管空腸縫合不全のみの例にはmajor complicationを伴っていない。しかし縫合不全の無かった正常胆管径3例中2例には予防的にTチューブを挿入しており、正常で脆弱な胆管を吻合

する際は確実な胆道外瘻が付加される方がよいと考えられた。

門脈合併切除に伴う合併症の検討では、血管合併切除を積極的に行うようになった後期PD症例に3例の門脈縫合・吻合例を経験した。門脈再建時に狭窄を残した1例は、術後狭窄部位から流れた血栓が肝内門脈左枝に入り肝壊死を発生させたものと考えられた。幸い重篤な合併症に発展せず事なきを得たが、術中再建時に狭窄が強度となったため切除再吻合した例には肝合併症を招来しておらず、門脈再建は現在では安全な手技となっており<sup>11)</sup>、再建時に狭窄を起こした時はためらわずに切除再吻合をする事が肝要と考えられた。

## ま と め

教室のPD症例の早期合併症の変遷を検討した。膵空腸縫合不全による死亡は減少してきているが、門脈、他臓器合併切除など手術の拡大にともない肝合併症が増加する傾向にあり、今後の問題点と考えられた。

本論文の要旨は、第9回PD懇談会および第10回日本膵切研究会において発表した。

## 文 献

- 1) 佐藤寿男, 斉藤洋一, 能登 陸, 他: 膵頭領域癌に対する膵十二指腸切除術 — 手術成績と術後の病態を中心に —. 外科, 39: 1, 1977.
- 2) Forrest, J. F. and Longmire, W. P.: Carcinoma of the pancreas and periampullary region. Ann. Surg., 189: 129, 1979.
- 3) 松野正紀, 武田和憲, 小針雅男, 他: Child 変法再建による膵頭十二指腸切除術 — 手術成績と術後の病態を中心に —. 日消外会誌, 16: 2106, 1983.
- 4) 鈴木 敏, 塩田昌明, 真辺忠夫, 他: 再建術式よりみた膵切除後合併症の比較検討. 日消外会誌, 18: 160, 1985.
- 5) 宮崎逸夫, 永川宅和, 東野義信: 膵癌における拡大根治術とその評価. 外科, 47: 477, 1985.
- 6) 新井田達雄, 羽生富士夫, 今泉俊秀, 他: 膵頭十二指腸切除術500例の早期合併症の検討. 膵臓, 3: 27, 1988.
- 7) 羽生富士夫, 今泉俊秀: 膵腸吻合術 — 特に膵頭十二指腸切除術について —. 外科治療, 49: 129, 1983.
- 8) 真辺忠夫, 鈴木 敏, 戸部隆吉: われわれの行っている膵管空腸吻合術. 外科診療, 27: 1694, 1985.
- 9) 羽生富士夫, 中村光司, 高田忠敬, 他: 膵頭部領域癌の外科的治療. 日外会誌, 80: 978, 1979.

- 10) 中山和道：当科における膵頭十二指腸切除後の消化管  
 再建術式. 手術, 43:1113, 1989.
- 11) 今泉俊秀, 羽生富士夫, 中村光司, 他：膵頭部癌拡大  
 手術例の検討 — とくに門脈系血管合併切除に関して  
 一. 日消外会誌, 17:615, 1984.

### Summary

#### Clinical studies on early complications with pancreatoduodenectomy

Hidehiko YABUKI, Hidetaka EBATA,  
 Mituo KUSANO, Minoru MATUDA,  
 Toshide ARAI, Tomokazu HOSHI,  
 Akira ISHIZAKI, Hiroichi ASAKAWA,  
 Sinichi KASAI, and Michio MITO

Second Department of Surgery, Asahikawa Medical

College

From 1976 to Aug. 1988, 36 patients undergo an operation of pancreatoduodenectomy. Before 1984, early complications developed in 5 of the 14 patients (35.7%), 4 of them died as a result of the pancreaticojejunostomy leakage. After 1985, 8 of the 22 patients (36.4%) had early complications, 2 of them were pancreaticojejunostomy leakage but no one died such complications. After 1985, all cases of the leakage at the site of pancreaticojejunostomy or choledocojejunosotomy occurred in the normal pancreas or the choledochus. Drainage by prophylactic T-tube and intraoperative peri-pancreatic film type drain were contributed to the decrease of the mortality due to these complications. In one of 3 portal vein anastomosis cases, which had mild stenosis, the segmental liver necrosis occurred because of the portal vein thrombus, in which the reconstruction of the stenotic region should be necessary.