

慢性膵炎に対する術式の選択と長期予後

三重大学第1外科

伊佐地秀司 宮原 成樹 岡村 一則 小倉 嘉文
野口 孝 川原田嘉文 水本 龍二

慢性膵炎に対する手術術式と、遠隔期の除痛効果や膵内外分泌機能について検討した。慢性膵炎手術60例中膵直接手術は52例で、うち主膵管拡張例28例では膵管狭窄が全膵に多発した22例に膵管空腸側々吻合(うち嚢胞空腸吻合併施5例)、膵管狭窄が膵管開口部に限局した4例に乳頭形成兼膵管口形成、病巣が膵頭部に限局した2例中1例に膵頭十二指腸切除、1例に膵横断膵管空腸二重吻合を施行した。膵管非拡張例24例では病巣が全膵にびまん性にみられた、1例に膵全摘、病巣が膵頭部に限局していた3例中2例に膵頭十二指腸切除、1例に嚢胞空腸吻合、病巣が膵尾部に限局した20例中18例に膵体尾部切除、2例に嚢胞空腸吻合を施行した。遠隔期の疼痛消失率は膵切除術84.2%、膵管減圧術81.5%と両者で差はなく、膵機能の維持、回復の点では膵管減圧術が優れていた。術式の選択には主膵管拡張の有無や膵病変の部位が重要な指標となるが、遠隔期の成績も考慮して適切な術式を選択すべきである。

Key words: pancreatic duct drainage, pancreatectomy, pancreatic endocrine and exocrine functions

はじめに

慢性膵炎に対する外科的治療は膵管の減圧や膵切除などにより頑固な疼痛を除去することが主な目的であるが、その手術内容はさまざまで画一的な術式があるわけではなく個々の症例の病態を的確に把握して最も適切な術式を選択しなければならない。そこで教室で手術を行った慢性膵炎60例につき、特に膵直接手術を中心に手術術式や手術成績、さらに膵内外分泌機能を含めた長期予後について検討したので報告する。

対象および方法

1976年9月から1990年12月までの14年3か月間に当科で手術を行った慢性膵炎は60例である。性別では男性37例、女性23例であり、年齢は11~84歳、平均48.1歳である。成因別ではアルコール性が35例(58.3%)と過半数を占め、胆道疾患11例(18.3%)、特発性10例(16.7%)、その他4例(6.7%)であった。胆道疾患11例の内訳は胆石症5例、膵管胆道合流異常5例、先天性胆道拡張症1例であり、その他の成因としては膵外傷、先天性膵奇形、寄生虫、十二指腸憩室が各1例であった。性別に成因をみると男性ではアルコール性が

86.5%と最も多く、女性では胆道疾患が39.1%のほか、特発性が34.8%を占めた。術前合併病変では膵嚢胞23例(38.3%)、糖尿病22例(36.7%)、膵石21例(35.7%)、黄疸13例(21.7%)、胆道狭窄10例(16.7%)、膵膿瘍3例(5.7%)、消化性潰瘍2例(3.3%)であった。手術適応となった主な病態をみると内科的治療に抵抗する頑固な腹痛が32例(53.3%)と最も多く、ついで胆道疾患11例(18.3%)、膵癌の疑い8例(13.3%)、膵嚢胞5例(8.3%)、吐血3例(5.0%)であった。

これら慢性膵炎手術例60例を対象に、主膵管拡張の有無、膵管狭窄部や病巣の局在部位、術前合併病変に注目して手術術式を検討し、さらに膵直接手術につき遠隔期における除痛効果や膵内外分泌機能の変動についても検討した。

成績

1. 手術術式の検討

慢性膵炎に対する手術術式を膵自体に侵襲の加わる膵直接手術と、膵には直接触れない間接手術に大別すると、60例中膵直接手術52例(86.7%)、間接手術8例(13.3%)であった(Table 1)。膵直接手術52例では主膵管の拡張を示したものが28例で、うち膵管狭窄が全膵に多発していた22例ではいずれも膵管空腸側々吻合(うち嚢胞空腸吻合併施5例)を施行している。主膵管

*第37回日消外会総会シンポ2・慢性膵炎の外科治療
<1991年7月3日受理>別刷請求先:伊佐地秀司
〒514 津市江戸橋2-174 三重大学医学部第1外科

Table 1 Operative procedures in 60 patients with chronic pancreatitis

1. Direct procedures for pancreatic lesions : 52 cases

Dilatation of main pancreatic duct	Pancreatic lesions	No. of Cases	Operative procedures	
With dilatation 28 cases	Multiple duct stenosis	22	Longitudinal pancreaticojejunostomy	17
			Longitudinal pancreaticojejunostomy with cystojejunostomy	5
	Duct stenosis near the papilla of Vater	4	Sphincteroplasty with pancreatic duct plasty	4
	Duct stenosis in the pancreatic head	2	Pancreaticoduodenectomy	1
Double pancreaticojejunostomies with local resection of the pancreatic head			1	
Without dilatation 24 cases	Diffuse parenchymal lesions	1	Total pancreatectomy	1
	Localized lesions in the pancreatic head	3	Pancreaticoduodenectomy	2
			Cystojejunostomy	1
	Localized lesions in the pancreatic tail	20	Distal pancreatectomy	18
Cystojejunostomy			2	

2. Indirect procedures : 8 cases

Biliary drainage : 6, left lateral splanchnicectomy : 1, gastrectomy : 1

が拡張しかつ膵管狭窄が膵管開口部に限局した4例では乳頭形成術兼膵管口形成を施行した。病巣が膵頭部に限局していた2例のうち、膵癌との鑑別が困難であった1例には膵頭十二指腸切除を施行し、膵石が膵頭部に限局していた1例には膵頭部を切除し膵頭部膵管を切開して結石を摘出した後、膵頭部と空腸とを側々吻合し、膵体部断端と空腸とを端々吻合する膵横断膵管空腸二重吻合を施行した。一方、主膵管拡張を認めなかった24例のうち、病巣が全膵にびまん性に認められ膵体尾部に膵膿瘍を合併していた1例には膵全摘を施行し、病巣が膵頭部に限局していた3例中2例には膵頭十二指腸切除、1例には嚢胞空腸吻合を施行している。また病巣が膵尾部に限局していた20例中18例に膵体尾部切除、2例には嚢胞空腸吻合を施行した。なお間接手術は8例で、胆道系手術6例(胆道消化管吻合3例、乳頭形成2例、胃切除兼胆摘・総胆管切開T字管挿入1例)、左腹腔神経切除兼左内蔵神経切除1例、空置的胃切除1例であった。

次に術前合併病変と手術術式との関係につき検討した。膵嚢胞23例について嚢胞の占拠部位(頭部9例、体部4例、尾部10例)と主膵管拡張の有無でみると、膵頭部嚢胞の9例では8例に主膵管拡張を認め、うち5例に嚢胞兼膵管空腸側々吻合を施行し、嚢胞径が3

cm以下であった3例には膵管空腸側々吻合を施行した。主膵管の拡張を認めず膵頭部に径5cm大の嚢胞を認めた1例には嚢胞空腸吻合を施行した。膵体部嚢胞の4例ではいずれも主膵管の拡張はなく全例に膵体尾部切除を施行した。膵尾部嚢胞の10例では主膵管拡張を伴う1例に膵尾部切除兼膵管空腸側々吻合を施行し、主膵管拡張のなかった9例中7例に膵体尾部切除、2例に嚢胞空腸吻合を施行した。次に胆管狭窄を認めた10例を黄疸の有無に分けて検討した(Table 2)。黄疸合併例は6例あり、症例1は膵頭部嚢胞による胆管の圧排狭窄であって黄疸は一過性で胆管拡張も軽度であり、かつ膵管の拡張が認められたため嚢胞兼膵管空腸側々吻合を合併し胆道付加手術は行っていない。症例2, 3はいずれも高度膵炎で膵管の拡張も著明であり膵管空腸吻合に総胆管空腸吻合を併施した。症例4は膵頭部に嚢胞を伴っており嚢胞兼膵管空腸側々吻合と総胆管内T字管挿入を施行した。膵頭部嚢胞内出血のため大量吐血をきたした症例5と癌の合併が否定できなかった症例6には膵頭十二指腸切除を施行した。黄疸非合併例は4例でいずれも主膵管の拡張を認めた。症例7, 8はともに胆管狭窄が軽度であり膵管空腸側々吻合のみを施行し、症例9は膵頭部嚢胞による胆管の圧排であり嚢胞兼膵管空腸側々吻合術を施行

Table 2 Clinical features and operative procedures in 10 patients with obstruction of the common bile duct

Case	Age and Sex	Etiology	Jaundice (T-Bil : mg/dl)	Symptoms and Signs	Pancreatic duct dilatation	Cholangiographic findings (Max. diameter)	Operative procedures
1	26・M	Alcoholic	+ (11.9)	Pain, Cyst in the pancreatic head	+	Compressed stenosis (12 mm)	Longitudinal pancreaticojejunostomy with cystojejunostomy
2	63・M	Alcoholic	+ (11.5)	Pain Duodenal ulcer	+	Hourglass shape (17 mm)	Choledochojejunostomy Longitudinal pancreaticojejunostomy Gastrectomy
3	54・M	Alcoholic	+ (8.5)	Pain	+	Compressed stenosis (20 mm)	Choledochoduodenostomy Longitudinal pancreaticojejunostomy
4	54・M	Idiopathic	+ (8.4)	Pain, Cyst in the pancreatic head	+	Compressed stenosis (15 mm)	Longitudinal pancreaticojejunostomy with cystojejunostomy T-tube drainage of common bile duct
5	50・M	Alcoholic	+ (7.6)	Hemorrhage into cyst of the pancreatic head	-	Compressed stenosis (18 mm)	Pancreaticoduodenectomy
6	57・F	Idiopathic	+ (3.8)	Cancer suspected	-	Complete obstruction (20 mm)	Pancreaticoduodenectomy
7	21・F	Idiopathic	-	Pain	+	Compressed (11 mm)	Longitudinal pancreaticojejunostomy
8	42・M	Alcoholic	-	Pain	+	Compressed (12 mm)	Longitudinal pancreaticojejunostomy with cystojejunostomy
9	39・M	Alcoholic	-	Pain, Cyst in the pancreatic head	+	Compressed stenosis (13 mm)	Longitudinal pancreaticojejunostomy with cystojejunostomy
10	37・M	Alcoholic	-	Pain, Fibrotic mass in pancreatic head	+	Compressed (20 mm)	Pancreaticoduodenectomy

した。また膵頭部に充実性腫瘤を形成し癌が否定できなかった症例10には膵頭十二指腸切除を施行した。

手術の直接成績をみると術後1か月以内の手術死亡はなく、術後早期の合併症は60例中6例(10%)に認められ、腹腔内膿瘍3例、肺梗塞、敗血症、消化管出血各1例であった。

2. 遠隔成績

遠隔時死亡は60例中6例(10.0%)あり、うち6か月以内の死亡は2例で膵全摘の1例が敗血症で、間接手術の1例が消化管出血で死亡した。また術後6か月以降の死亡は4例でいずれも膵直接手術例であり、うち1例は心筋梗塞、他の3例はいずれも癌死であり、2例が肺癌で、1例は膵癌で死亡した。

膵直接手術における術後1年以後の遠隔期の除痛効果を遠隔死亡5例および消息不明1例を除く46例につき検討した(**Table 3**)。疼痛消失は38例(82.6%)で、膵切除19例中16例(84.2%)、膵管減圧術27例中22例

(81.5%)と両者で差を認めなかった。術式別では膵頭十二指腸切除2例中2例(100%)、膵体尾部切除17例中14例(82.4%)であり、また膵管空腸側々吻合19例(嚢胞空腸吻合併施4例を含む)中17例(89.5%)、嚢胞空腸吻合3例中2例(66.7%)、乳頭形成兼膵管口形成4例中3例(75.0%)であった。なお乳頭形成兼膵管口形成の4例はいずれも非アルコール性であった。膵横断膵管空腸二重吻合の1例は疼痛の完全消失は得られていないが術前に比べ著明に軽快し、術前と同じ職に復帰している。また疼痛の不変例は膵体尾部切除と膵管空腸側々吻合の各2例であり、いずれもアルコール性であった。

膵直接手術例における膵機能の変化について検討した。経口的糖負荷試験における耐糖能を術前と術後1~2年目で比較すると、膵管減圧術20例中非アルコール性の4例では術前3例に耐糖能異常を認め、うち2例(66.7%)で術後に改善を認めたのに対し、アルコー

Table 3 Degree of pain relief at the late period of more than one year after pancreatectomy or pancreatic duct drainage for chronic pancreatitis

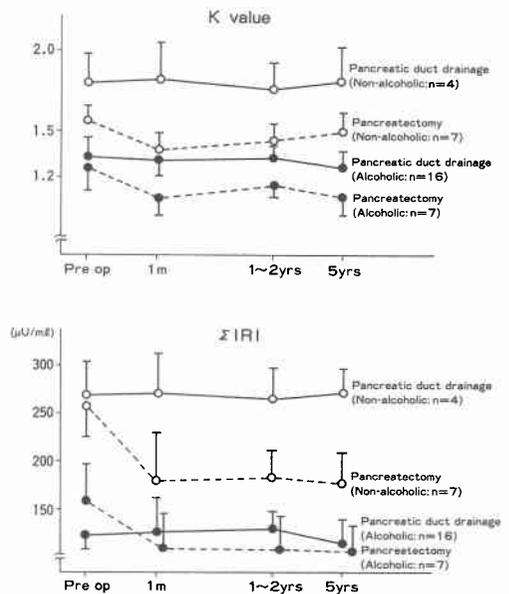
	Operative procedures	Cases	Degree of pain relief		
			Disappeared	Improved	No change
Pancreatectomy (N=19)	Pancreaticoduodenectomy	2 (1)	16 [84.2%]	1 (1)	2 (2)
	Distal pancreatectomy	17 (7)			
Pancreatic duct drainage (N=27)	Longitudinal pancreaticojejunostomy	15 (12)	22 [81.5%]	1 (1)	2 (2)
	Longitudinal pancreaticojejunostomy with cystojejunostomy	4 (2)			
	Double pancreaticojejunostomies with local resection of pancreatic head	1 (1)			
	Cystojejunostomy	3 (3)			
	Sphincteroplasty with pancreatic duct plasty	4 (0)			
		46 (26)	38 (19) [82.6%]	4 (3)	4 (4)

() : alcoholic pancreatitis

ル性16例では術前14例に耐糖能異常を認め、うち術後改善例は2例(14.3%)にすぎず、また増悪する症例も2例に認められた。一方、膵切除14例中非アルコール性7例では術前6例に耐糖能異常を認め、術後改善例はなく、増悪例が1例認められ、アルコール性7例でも術前耐糖能異常例が6例あり、術後改善例はなく、増悪したものが7例中2例(28.6%)に認められた。さらに経静脈的糖負荷試験(IV-GTT)におけるK値とΣIRIの変動を経時的に観察して検討した(Fig. 1)。K値はアルコール性では非アルコール性に比していずれの時期でも低値を示しており、これを術式別にみると膵管減圧術では術後の変動を認めなかったのに対し、膵切除術では術後1か月目には低下し、その後やや改善するものの術前値には復さなかった。ΣIRIもアルコール性では非アルコール性に比していずれの時期でも低値を示しており、これを術式別にみると膵管減圧では術後ほとんど変化を認めなかったが、膵切除では術後1か月目より低下し、以後も改善傾向を認めなかった。

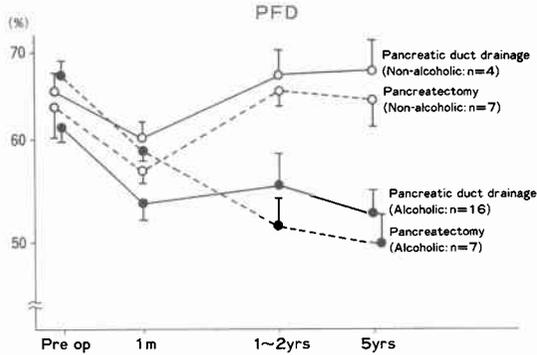
膵外分泌機能の変動をPFD試験でみると、術後1か月目には膵切除、膵管減圧術ともにアルコール性、非アルコール性にかかわらず膵外分泌機能の低下が認められたが、術後1年以上の遠隔期では、非アルコー

Fig. 1 Changes of pancreatic endocrine function (IV-GTT) after pancreatic duct drainage procedures or pancreatectomy for chronic pancreatitis



ル性では両術式ともに改善が認められたのに対し、アルコール性ではいずれの術式でも改善は認められず、

Fig. 2 Changes of pancreatic exocrine function (PFD) after pancreatic duct drainage procedures or pancreatectomy for chronic pancreatitis.



特に膵切除では経時的に悪化していくのが認められた (Fig. 2).

考 察

慢性膵炎に対する外科的治療の主な目的には疼痛の寛解であり、ついで病変の進行阻止と膵内外分泌機能の温存維持である。したがって、慢性膵炎に対する外科的治療に際しては成因の他に主膵管の拡張の有無、膵病変が限局性かびまん性か、合併症変の有無などを考慮し、さらに外科治療の目的が十分に達せられる手術術式を選択すべきである¹⁾。慢性膵炎自験例の術式をみると、膵直接手術では主膵管拡張のあるものでは主に膵管減圧術が、拡張のないものでは主に膵切除が選択されている。すなわち主膵管が8mm以上と拡張し膵病変が非限局性であれば膵管空腸側々吻合が良い適応と考えられるが、吻合口の大きさは8cm以上とできるだけ大きくとるように努めるべきである。乳頭形成兼膵管口形成は合併病変のない軽度ないし中等度の慢性膵炎で乳頭部近傍の主膵管に狭窄が限局しており、これより末梢の主膵管がびまん性に拡張しているものが適応と考えられる。われわれの4症例はいずれも非アルコール性で比較的軽度の膵炎であったが、1例は術後胆管炎を発生しこれより敗血症を併発し一命をとりとめたものの眼球感染のため失明しており、嚴重な術後管理が必要である。一方、膵頭部に膵病変が限局しかつ主膵管拡張を認めるものでは、膵頭十二指腸切除が適応と考えられるが、最近ではより機能を温存した術式が考案されている。すなわち胃十二指腸球部温存膵頭十二指腸切除や、膵頭部を十二指腸側約1cm残して切除し、空腸脚を膵頭遺残部と端側吻合、膵体部とは端々吻合する Beger ら²⁾の術式、あるいは膵頭部

の膵実質をできる限り核出 (core out) した後、これに引き続いて尾側膵管も長軸に切開して、膵頭部から尾部までを共通管としてこれと空腸とを側々吻合する Frey ら³⁾の術式などがあげられる。われわれも膵頭部に限局した膵石症の1例に対し Beger らとはほぼ同様の術式を施行してほぼ良好な結果を得ている。一方、主膵管の拡張がなく、病変が膵の一部に限局しているもの、あるいは膵癌の合併が疑われるものでは膵切除が適応となる。自験例では膵切除は病変が膵尾部に限局したものである膵体尾部切除が主であって、膵頭十二指腸切除は膵癌との鑑別が困難であった2例と膵頭部嚢胞内出血の1例の計3例にすぎない。また膵全摘は病巣が全膵にびまん性に認められ膵体尾部に膿瘍を合併していた1例に施行したが、術後5か月目に敗血症で死亡しており予後は不良であった。なお慢性膵炎の疼痛の原因は単に主膵管の内圧上昇だけではなく、膵実質の炎症性病巣の存在にも関与しており⁴⁾、またアルコール性で主膵管拡張のないものでは膵頭部に高度の実質病変を認めるものが多いことから、これらの症例には膵頭十二指腸切除を積極的に施行している施設もある⁵⁾。

慢性膵炎における合併病変もまた術式の選択のうえで重要である。まず嚢胞を合併したものでは、嚢胞に対する治療のみでは不十分なものが少なくなく、嚢胞の位置と主膵管拡張の有無などの膵病変とを十分に考慮して術式を選択すべきである。また胆管狭窄は膵炎による膵頭部の浮腫や線維化、あるいは仮性嚢胞などによる総胆管の圧排が原因となり、なかには膵癌との鑑別が困難なものがあるが、その頻度は慢性膵炎の4~10%といわれている。したがって、外科的治療にあたっては胆道狭窄の原因を考慮し、さらに狭窄の程度や黄疸の有無とその推移および疼痛の程度と膵管拡張の有無を総合的に判定して、膵管減圧術に胆道付加手術を行うか、あるいは膵頭十二指腸切除を行うかなど個々の症例に応じた術式を選択すべきである。

手術成績をみると、欧米の文献的報告をまとめた成績では除痛効果の良好なものは膵管空腸側々吻合79.8%、膵尾側切除73.8%、膵頭十二指腸切除88.8%と膵頭十二指腸切除で最も除痛効果が優れていた⁶⁾。一方、小西ら⁷⁾は膵直接手術の除痛効果は全体で78.0%であって、膵管減圧術と膵切除との間で差はなかったが、PFDにより膵外分泌の変化をみると膵切除に比し膵管減圧術の方が改善例が多く、糖負荷試験により膵内分泌の変化をみても膵切除では改善はなかつ

たが、膵管減圧術では30%に改善がみられたと報告している。すなわち膵切除と膵管減圧術とでは適応が異なり両者の優劣を単純に比較することはできないが、われわれの成績でも術後の除痛効果や遠隔成績は膵切除、膵管減圧術とも良好で両者で差はなかったが、膵機能の維持、回復の点では膵管減圧術の方が優れていた。したがって、慢性膵炎に対する手術術式の選択にあたっては膵管の拡張の有無と術前合併病変の有無が重要な指標となるが、以上の成績を考慮して適切な術式を選択すべきである。

文 献

- 1) 水本龍二, 川原田嘉文: 慢性膵炎に対する手術術式の選択と治療成績. 外科治療 47: 501-509, 1982
- 2) Beger HG, Krautzberger W, Bittner R et al: Duodenum-preserving resection of the head of the pancreas in patients with severe chronic pancreatitis. Surgery 97: 467-473, 1985
- 3) Frey CF, Suzuki M, Isaji S et al: Pancreatic resection for chronic pancreatitis. Surg Clin North Am 69: 499-528, 1989
- 4) Bockman DE, Büchler M, Malferttheiner P et al: Analysis of nerves in chronic pancreatitis. Gastroenterology 94: 1459-1469, 1988
- 5) 鈴木 衛: 慢性膵炎の外科的治療に関する臨床的検討—成因および膵病変からみた術式選択—. 日消外会誌 24: 993-1001, 1991
- 6) 小西孝司, 渡辺俊雄, 藪下和久ほか: 慢性膵炎に対する外科治療の予後. 日消外会誌 19: 1624-1628, 1986

Choice of Operative Procedures for Chronic Pancreatitis and Results of Long Term Follow-up

Shuji Isaji, Shigeki Miyahara, Kazunori Okamura, Yoshifumi Ogura, Takashi Noguchi,
Yoshifumi Kawarada and Ryuji Mizumoto
First Department of Surgery, Mie University School of Medicine

Choice of operative procedures for chronic pancreatitis and results of long term follow-up were studied in the 52 patients who underwent pancreatic duct drainage or pancreatectomy among 60 surgical patients. In the group of 28 patients with a dilated main pancreatic duct, longitudinal pancreaticojejunostomy was performed in 22 with multiple duct stenosis. Sphincteroplasty with pancreatic duct plasty was performed in 4 patients who had pancreatic duct stenosis near the papilla of Vater. Of 2 patients who had ductal stenosis in the pancreatic head, one had pancreaticoduodenectomy and the other had double pancreaticojejunostomies with local resection of the pancreatic head. In the group of 24 patients without a dilated main pancreatic duct, total pancreatectomy was performed in 1 patient with diffuse pancreatic parenchymal lesions. Of 3 patients who had pancreatic lesions located in the pancreatic head, pancreaticoduodenectomy was selected for 2 and cystojejunostomy for 1. Of 20 patients who had pancreatic lesions located in the pancreatic tail, distal pancreatectomy was selected for 18 and cystojejunostomy for 2. In the late postoperative period of more than 1 year, the incidence of complete relief of pain was 84.2% for pancreatectomy and 81.5% for pancreatic duct drainage. Pancreatic endocrine and exocrine functions, however, had been maintained or recovered more completely after pancreatic drainage. Operative procedures should be selected for the individual patient by considering the degree of pancreatic duct dilatation and location of the pancreatic lesions as well as the effect of pain relief and maintenance of pancreatic function.

Reprint requests: Shuji Isaji First Department of Surgery, Mie University School of Medicine
2-174 Edobashi, Tsu, 514 JAPAN