

慢性膵炎の手術術式と合理的術式の選択

東京大学第1外科

跡見 裕 杉山 政則 黒田 慧 森岡 恭彦

自験慢性膵炎105例中外科の治療施行98例を対象とし、本症の手術適応ならびに病態に応じた合理的術式の選択について検討を加えた。98例の男女比は79:19、年齢は14~78歳(平均47.4歳)に亘り、40歳代が最も多く続いて50、30歳代であった。成因別頻度はアルコール性59、胆石性12、特発性およびその他27例で、膵石合併例は、アルコール性で56%、特発性・その他で33%、全症例中では98例中42例(43%)であった。最終術式は、主膵管の不整拡張例には膵管空腸吻合、仮性嚢胞合併例には嚢胞消化管吻合、膵癌疑診および膵尾部仮性嚢胞合併例には膵切除、主膵管非拡張例には病態に応じ、神経切除、および胆道系手術などが施行され、追跡調査ではほとんどが良好な日常生活を営んでいた。しかし、16例の死亡があり、死因は消化器癌とともに、糖尿病およびその管理に起因したものが多く、後者は慢性膵炎の外科治療上極めて重要な課題と考えられた。

Key words: chronic pancreatitis, pancreaticojejunostomy, pancreatic stone, bile duct stricture, diabetes mellitus

1. はじめに

慢性膵炎は多彩な病態・臨床像を呈する良性疾患で、しかも多くの症例は旺盛な社会活動を必要とする青壮年期に発症するので、手術適応・時期、術式の選択には極めて慎重であらねばならない¹⁾²⁾。そこで今回は自験105例中外科の治療施行98例を対象とし、本症の手術適応ならびに病態に応じた合理的術式の選択について検討を加えた。

2. 症例の検討

慢性膵炎98例の男女比は79:19であり、年齢は14~78歳に亘り、40歳代が最も多く続いて50、30歳代であった(**Table 1**)。成因別頻度はアルコール性59、胆石性12、特発性およびその他27例であった。膵石合併例は、アルコール性で59例中33例(56%)、特発性・その他で27例中9例(33%)に認められ、全症例中では98例中42例(43%)であった(**Table 2**)。アルコール性は男性にのみ認められたが他の2群では性差はなかった。成因別の年齢をみると、アルコール性:46.5±10.6、胆石性53.3±12.0、特発性・その他46.7±16.7と胆石性が高く、特に胆石性の男性群は60.1±10.4と

Table 1 Age and sex distribution of chronic pancreatitis patients

Age	Sex		
	Male	Female	Total
10-19	0	2	2
20-29	3	1	4
30-39	17	4	21
40-49	24	6	30
50-59	22	2	24
60-69	10	3	13
70-79	3	1	4
Total	79	19	98

Table 2 Etiology of chronic pancreatitis and sex distribution of patients

Causes	Sex		
	Male	Female	Total
Alcohol	59(33)	0	59(33)
Gallstones	7(0)	5(0)	12(0)
Idiopathic & others	13(5)	14(4)	27(9)
Total	79(38)	19(4)	98(42)

(): Cases with pancreatic stones

*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: 跡見 裕
 〒113 文京区本郷7-3-1 東京大学医学部第1外科

Table 3 Follow up results of surgical treatment

	Cases	Good	Fair	Poor	Died
P-J	32	27	2	1	2
C-J, C-G	8	5	1		2
Plasty of PD	5	3		1	1
Total	45	35	3	2	5

	Cases	Good	Fair	Poor	Died
DP	21	17	1		3
PD	4	3			1
TP	3	2			1
Total	28	22	1		5

	Cases	Good	Fair	Poor	Died
Neurectomy	10	5		2	3
Biliary Surg.	10	5		2	3
Others	5	4	1		
Total	25	14	1	4	6

P-J: Pancreaticojejunostomy, C-J: Cystjejunostomy, C-G: Cystgastrostomy, Plasty of PD: Plasty of Main Pancreatic Duct Orifice, DP: Distal Pancreatectomy, PD: Pancreaticoduodenectomy, TP: Total Pancreatectomy.

他に比べ著しく高齢であった。手術理由は重複を含め内科的治療に抵抗する頑固な疼痛が85%と最も多く、ついで嚢胞合併40%、黄疸16%、胆石合併、癌疑診などであった。術式の選択は教室の従来の方針のごとく¹⁾、主膵管の拡張度、狭窄の部位・程度、病変の局在・

程度、仮性嚢胞合併の有無(嚢胞の部位・大きさ)、癌疑診、胆道系の異常の有無(胆石・胆管狭窄)などを総合的に判断し決定した。最終術式をみると、主膵管の不整拡張32例には膵管空腸吻合(Partington, Puestow手術など)、仮性嚢胞合併8例には嚢胞消化管吻合、乳頭部狭窄5例には乳頭膵管口形成、膵癌疑診および膵尾部仮性嚢胞合併例には膵切除28例(DP 21, PD 4, TP 3)主膵管非拡張には病態に応じ、神経切除10例、および胆道系手術(10例)やその他の術式(5例)が施行された(**Table 3**)。膵組織像と手術術式を検討すると、膵石合併42例では膵病変は何れも高度-中等度の変化であり、アルコール性33例中25例、非アルコール性9例中4例に膵管減圧術が施行された(**Table 4**)。

膵石非合併例でアルコール性26例では多くは高度の膵病変を有し、膵管減圧術10例、膵切除術11例とはほぼ半々であった。一方、非アルコール性30例では約40%の症例が軽度の膵病変であり、これには主として膵切除、神経切除膵管減圧術が施行された(**Table 5**)。術式選択に重要な要素となる胆管狭窄について検討を加えた。胆管狭窄を胆管像により、狭窄無し:-, 軽度狭窄:+, 胆管径のほぼ半分の狭窄を有するもの:2+, 胆管径の半分以上の狭窄をきたしているもの:3+の4段階に分類した。膵石の有無、嚢胞の有無と、胆管狭窄の関連を検討した。アルコール性膵炎59例で胆道造影所見が得られなかった1例を除く58例中33例(57%)に胆管狭窄が認められ、狭窄2+から3+の比較的高度狭窄例が多く存在した(**Table 6**)。膵石合併

Table 4 Surgical procedures for patients with pancreatic stones

	Pathology of the pancreas		Final surgical procedure			
	Severe-Moderate chronic pancreatitis	Mild chronic pancreatitis	Pancreatic duct decompression	Pancreas resection	Neurectomy	Biliary surgery and others
Alcohol	33(5)	0	25	4	1	3
non alcohol	9	1	4	0	1	4

(): Cases with localized chronic pancreatitis

Table 5 Surgical procedures for patients without pancreatic stones

	Pathology of the pancreas		Final surgical procedure			
	Severe-Moderate chronic pancreatitis	Mild chronic pancreatitis	Pancreatic duct decompression	Pancreas resection	Neurectomy	Biliary surgery and others
Alcohol	21(7)	5	10	11	2	3
non alcohol	18(4)	12	6	13	6	5

(): Cases with localized chronic pancreatitis

Table 6 Relationship between bile duct stenosis and pancreatic stones with alcoholic pancreatitis

		Pancreatic stones		
		+	-	Total
Degree of bile duct stenosis	-	6	19	25
	1+	10	3	13
	2+	11	2	13
	3+	5(2)	2(1)	7(3)
	?	1	0	1
	Total	33	26	59

(): Jaundice patient

Table 7 Relationship between bile duct stenosis and pancreatic cyst with alcoholic pancreatitis

		Pancreatic cyst		
		+	-	Total
Degree of bile duct stenosis	-	16	9	25
	1+	5	8	13
	2+	5	8	13
	3+	6(2)	1(1)	7(3)
	?	0	1	1
	Total	32	27	59

(): Jaundice patient

例では81%に胆管狭窄を認め、これに対し膵石非合併例では27%であった。嚢胞合併例32例中16例(50%)、非合併例26例中17例(65%)と後者に胆管狭窄がやや多い傾向が認められた(**Table 7**)。胆管狭窄に対する術式は3+例では原則として胆管内瘻術を施行したが、2+以下の症例では特に胆管系に対する減圧術を施行しなかった。胆管狭窄の3例に術後黄疸が認められ、1例は乳頭膵管口形成術後の再狭窄、他の2例は嚢胞・膵管系の減圧が不十分な症例であった。膵内胆管狭窄例の多くは遠隔時肝機能はほぼ正常域に留まるか正常化を示した。

98例の手術成績(**Table 3**)は、手術死亡は膵頭十二指腸切除術後の1例であり、術後合併症は膵管空腸吻合部からの出血・外胆汁瘻などであったがいずれも軽快治癒した。遠隔成績では、膵管空腸吻合術32例中27例に術後ほとんど定期的な治療を必要とせず、ほぼ良好な鎮痛効果が得られた。膵切除術でもほとんどの症

例は良好な結果を得た。死亡は16例(16%)にのぼり、死因は胃・食道・胆道・膵等の消化器癌と糖尿病に関連した合併症が多く認められた。耐糖能の推移を見ると、膵管空腸吻合後に糖負荷試験で正常化を認めた例があるが、インスリン分泌能の明らかな改善は得られなかった。

考 察

慢性膵炎症例は、検査法の普及あるいは本疾患に対する関心の増大、飲酒や食習慣の欧米化などにより最近増加の傾向にあり、内科的治療に抵抗しあるいは鎮痛剤の addiction に陥ったために外科的治療にゆだねざるをえない症例も数多く経験されるようになってきた。慢性膵炎の病態はきわめて多様でありしかも多くの症例は旺盛な社会活動を要求される青壮年期にあるために、手術適応、時期あるいは術式の選択にあたっては社会的、心理的背景をも考慮に入れた総合的な判断が必要となる¹⁾²⁾。自験例でも患者の平均年齢は46.7で、40歳代が最も多くつづいて50歳、30歳代で、男性に多く認められた。成因別に見ると、アルコール性が最も多く、続いて特発性、胆石性などであった。慢性膵炎の手術適応は一般的に、1:内科的治療が奏効し難い頑固な疼痛、2:胆石症などの原因疾患、3:膵癌が疑われるもの、4:膵仮性嚢胞、膵膿瘍、胆管または消化管の狭窄・閉塞、消化管出血などの合併症、を有するものが挙げられている。自験例における手術理由は重複を含めて、内科的治療に抵抗する頑固な疼痛が最も多く、ついで嚢胞合併、黄疸、そのほか胆石合併、癌疑診などが主なものであり、諸家の報告と同様に鎮痛が外科治療の最大の目的となることを示している。このような病態に対し今日用いられている主要な術式は、1:膵管減圧術、2:膵切除術、3:神経切除術、4:胆道手術であり、膵管減圧術には、a:膵管空腸吻合術、すなわち、a:Partington手術³⁾、Puestow手術、Duval手術、b:乳頭膵管口形成術⁴⁾、c:嚢胞胃または空腸吻合術、膵切除術には、a:膵尾側切除術、b:膵頭十二指腸切除術、c:膵全摘術、d:膵全摘術、があり最近ではさまざまな機能温存を重視した膵切除が試みられている⁵⁾。神経切除または切離術には、a:膵頭神経叢切除術、b:内臓神経切除術、c:腹腔神経節切離術、d:胸部交感神経切除術などが示されている。多様な慢性膵炎の病態に対応するには個々の症例に適した術式の選択が極めて重要である。慢性膵炎は進行性に増悪し、自験例で示したごとく、膵内外分泌機能の脱落が最終的に患者の予後を左右す

る重要な因子とされ、かなり進行した症例を扱わざるをえない外科治療においては慢性膵炎特有の性格に根ざした治療原則、すなわち、膵機能の温存をはかることを第1として、適切な術式を選択していくべきであろう。慢性膵炎の疼痛の発生機転については、膵管内圧の上昇、膵内神経周囲の炎症・瘢痕化などが考えられ、特に前者が重視されている。膵管内圧の上昇の有無・程度は主膵管の拡張度とかなりの相関を有することが示されており、術式の選択は、主膵管の拡張度、狭窄の部位・程度、病変の局在・程度に基づいて決定した。そのほか仮性嚢胞合併の有無（嚢胞の部位・大きさ）、癌疑診、胆道系の異常の有無（胆石・胆管狭窄）なども術式選定に關与する重要な因子である。このような治療方針で主膵管の不整拡張例には膵管空腸吻合、仮性嚢胞合併例には嚢胞消化管吻合、乳頭部狭窄例には乳頭膵管口形成、膵癌疑診および膵尾部仮性嚢胞合併例には膵切除例、主膵管非拡張およびその他には主として神経切除を施行した。

これらの症例の膵組織像と手術術式の検討結果では、膵石合併例では膵病変はいずれも高度一中等度の変化であり、アルコール性、非アルコール性ともに膵管減圧術が最も頻度の高い術式であった。膵石非合併例でアルコール性の多くは高度の膵病変を有し、膵管減圧術・膵切除術がほぼ半数ずつを占めていた。一方、非アルコール例では1/3の症例が軽度の膵病変であり、これには神経切除を含めたさまざまな術式を施行した。手術成績は、手術死亡は膵頭十二指腸切除術後1例であり、術後合併症は膵管空腸吻合部からの出血・外胆汁瘻などで、いずれも軽快治癒した。これらの手術症例での耐糖能の推移は、膵管空腸吻合後に糖負荷試験で正常化を認めた例もあるが、この例でもインスリン分泌能の明らかな改善は得られなかった。長期観察時にはアルコール性膵炎例では術後の耐糖能の改善をみた例は無く、全例不変または悪化を示し、特発性・胆石性膵炎例では耐糖能の悪化を示した症例は無いものの改善例も認めなかった。術後長期に互る追跡調査での死因で、糖尿病に起因した合併症によるものが少なくないことを合わせ考えると、耐糖能の低下・およびその管理が極めて重要な課題となろう。慢性膵炎にしばしば随伴する下部胆管狭窄は黄疸・胆管炎・腹痛の原因ともなりまた膵癌との鑑別に難渋する要素となるなど手術方針の決定上重要な検討課題となる⁶⁾。胆管狭窄の発生機序を推測すると、1) 周囲の膵の炎症巣による締め付け、2) 膵頭部仮性嚢胞による圧排、3) 胆

管壁自体の炎症性肥厚、4) 膵石充満膵管分枝による圧迫、5) 乳頭部炎症性狭窄などが考えられる。

自験例での画像・手術・組織所見からは膵石の存在部位・程度が胆管狭窄と密接な関係を有すると思われた。胆管狭窄例では3例に術後黄疸が認められ、1例は乳頭膵管口形成術後の再狭窄、他の2例は嚢胞・膵管系の不十分な減圧も要因の一つと考えられた。しかしながら膵内胆管狭窄例の多くは遠隔時肝機能はほぼ正常域に留まるか正常化を示し、膵管減圧術・膵嚢胞内瘻術などのごとく膵病変の適切な治療がされれば、多くの症例では胆道系の内瘻化は不必要であり、黄疸および胆管炎の持続する例にのみ内瘻または外瘻を負荷すべきと考える。手術例の長期遠隔成績では、膵管減圧術・膵切除術の多くが良好な結果で、やや良好を含めると90%以上が通常の日常生活を営んでいた。神経切除術の鎮痛効果は軽度膵炎例では良好な結果を得られた症例もあるが、再手術例や高度慢性膵炎例ではその効果は良好なものではなかった。以上の手術結果から術式の選択について以下のごとく考える。主膵管に瀰漫性に中等度以上の拡張を有する例では原則として膵管減圧術の適応で、特に非代償期の多くの例では主膵管に多発性狭窄あるいは多数の膵石を有するので主膵管の広い領域を減圧できる膵管空腸側々吻合術(Partington)が、切除される膵実質も少なく膵機能温存の面からも最も望ましいとなる。膵尾側切除兼膵管空腸側々吻合術(Puestow)は術中主膵管が認知しえない症例や、膵尾部に主病変が局限し頭側主膵管にも不整拡張が存在する場合に用いられよう。乳頭部膵管口形成術は乳頭部に起因する obstructive pancreatitis で膵管系に狭窄がなく一様に拡張しているものに適応があるが、このような例はきわめて限られており、慎重に適応を選択せねばならない。膵切除術は病巣を切除する点で少なくとも理論的には鎮痛効果は最も良好なはずであるが、切除範囲が大きいほど膵機能の脱落は高度となり、膵機能温存の原則とは基本的にあいられない側面を有している。近年膵および消化管機能を重視した膵切除術が考案されており今後の発展が期待されるが、現時点では膵切除は適応をかなり限定すべきものとする。神経切除では膵頭神経叢の1部ばかりでなく同第2部の切除や左腹腔神経切離を付加することによるある程度の鎮痛効果を期待できるが、高度の慢性膵炎例や疼痛再発による再手術例ではあまり有効で無いと考える。以上のごとく、慢性膵炎の外科的治療は、病態に応じて適切な術式を選択すれば鎮痛効

果はかなり良好であり、社会復帰を早める上で有効な手段となる。一方、心因性要素の強い例、禁酒しえない例では時として polysurgery の危険もありその手術適応に関しては慎重な配慮が必要であろう。

文 献

- 1) 跡見 裕, 黒田 慧, 森岡恭彦: 慢性膵炎の外科治療. 臨成人病 17: 31-35, 1989
- 2) Nealon WH, Townsend CM, Thompson JC: Operative drainage of the pancreatic duct delays functional impairment in patients with chronic pancreatitis. Ann Surg 208: 321-329, 1988
- 3) Partington PF, Rochelle RFL: Modified puestow procedure for retrograde drainage of pancreatic duct. Ann Surg 152: 1037-1043, 1960
- 4) Nardi GL, Michelassi F, Zannini P: Transduodenal sphincteroplasty. 5-25 year follow-up of 89 patients. Ann Surg 198: 453-461, 1983
- 5) Traverso LW, Longmire WP Jr: Preservation of the pylorus in pancreaticoduodenectomy. Surg Gynecol Obstet 146: 959-962, 1978
- 6) Kalvaria I, Bornman PH, Marks IN et al: The spectrum and natural history of common bile duct stenosis in chronic alcohol-induced pancreatitis. Ann Surg 210: 608-613, 1989

Choice of Appropriate Procedure for Surgical Treatment of Chronic Pancreatitis

Yutaka Atomi, Masanori Sugiyama, Akira Kuroda and Yasuhiko Morioka
First Department of Surgery, University of Tokyo

Ninety-eight patients with chronic pancreatitis underwent surgery at our institute between 1970 and 1990. The mean age was 46.7 years and the male to female ratio was 79:19. The etiology of the pancreatitis was alcohol in 59 cases, gallstones in 12, and idiopathic or other causes in 27. All of the alcoholic patients were male and 6 years younger, on average, than those with chronic pancreatitis due to gallstone. The reasons for surgery were intractable pain in 85% of the cases, cyst formation in 40%, and jaundice in 16% respectively. Others included gallstones, suspicion of cancer, and fistula formation. The surgical procedure was determined by considering the configuration of the main pancreatic duct, localization of the disease, presence or absence of cysts, and biliary tract findings, collectively. Thirty-two patients with irregular dilatation of the main pancreatic duct were treated with pancreaticojejunostomy, and 8 cases with cysts were treated with cystogastrostomy or cystojejunostomy as the final operation. In patients with suspicion of cancer or with a cyst in the tail and/or body, pancreatic resection was the treatment of choice. Others, especially those without dilatation of the pancreatic duct, were treated mainly with neurectomy. One patient died of hemorrhagic complications after pancreaticoduodenectomy. More than 80% of the patients were almost free of pain at follow up. Four patients died of complications of diabetes mellitus. Control of glucose intolerance is one of the most important postoperative problems facing patients with chronic pancreatitis.

Reprint requests: Yutaka Atomi First Department of Surgery, University of Tokyo
7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo, 113 JAPAN