

慢性膵炎の外科治療—膵切除術の適応と限界, 術式の工夫—

東京女子医科大学消化器外科学教室

鈴木 衛 羽生 富士夫

過去22年間に教室で手術した慢性膵炎255例のうち膵全摘(以下TP)8例, 膵頭部切除(PHR)104例, 膵尾部切除(DP)45例の治療成績を, 同時期に行った膵管減圧術(PJ)56例と比較した。手術死亡はTP, DPではみられず, PHRで2例1.8%, PJで1例0.8%であった。術後の平均経過観察期間は, TPで4.1年, PHRで4.2年, DPで5.6年であった。疼痛除去はいずれの術式でも90%以上に良好な成績であった。術後の糖尿病は, TPでは100%, PHRで23%, DPで51%, PJで44%で, PHRの術後糖尿病の合併率は低かった。術後5年の生存率は, TPで46%, PHRで82%, DPで92%, PJで82%で, 10年ではそれぞれ25%, 72%, 66%, 62%と差はなかった。栄養障害, 糖尿病などによる晩期死亡は, TPで5例63%, DPで8例7.7%, DPで4例8.8%, PJで4例7.4%とTP以外は術式による差はなかった。慢性膵炎に対する膵切除術は安全な術式であり, 疼痛除去効果は良好で, さらに術後遠隔時の生存率や晩期死亡率も膵管減圧術と差はなかった。

Key words: pancreatic resection, pancreaticojejunostomy, early and late postoperative results

はじめに

慢性膵炎は良性疾患であり, 外科治療を行うにも術後にできるだけ膵機能の温存がはかられる術式を選択することが原則である。しかしながら, 高度な炎症性病変をもつ症例や, 主膵管の拡張のない症例には病巣摘除のため膵切除が必要なことも実際の臨床で多く経験される。

従来, 膵切除術は慢性膵炎の疼痛除去に良好な成績であるとの報告¹⁾²⁾が多いが, 術後の膵内外分泌機能障害の問題から膵切除術を慢性膵炎の手術術式とすることに反対の立場をとる報告³⁾もある。とりわけ本邦では, 膵尾部の病変に膵尾部切除を適応することは一般に認められているが, 膵頭部の病変に対して膵頭部切除を適応することには反対の立場をとることが多い。そこで, 今回は当教室で経験した慢性膵炎手術例の治療成績から, 慢性膵炎における膵切除術の適応と限界について述べ, さらに膵および消化管の機能温存をめざした膵切除術の工夫について報告する。

対象と症例

東京女子医大消化器外科学教室で1968年4月から

*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: 鈴木 衛
 〒162 新宿区河田町8-1 東京女子医科大学消化器病センター

1990年12月までの22年間に経験した慢性膵炎手術は255例であった。男女比は216対39, 手術時の年齢は15歳から86歳, 平均47.5歳であった。慢性膵炎の成因は, アルコール性153例, 急性膵炎性37例, 膵胆管合流異常を含む膵奇形12例, 胆石性11例, 膵外傷5例, 副甲状腺機能亢進症1例, 原因不明の特発性膵炎36例であった。手術症例255例の症状と臨床所見では, 疼痛は244例(96%)にみられた。また, 膵石120例(47%), 膵嚢胞99例(39%), 胆管狭窄91例(36%), 膵腫瘤形成73例(29%)などが膵および膵周囲臓器の病変としてみられた(**Table 1**)。教室における慢性膵炎の手術適応および手術術式選択を**Table 2**に挙げたが, 特発性膵炎で主膵管の著明な拡張のある症例では膵管減圧術を第1選択の術式としているが, 特発性膵炎以外では

Table 1 Preoperative symptoms and findings in 255 patients with chronic pancreatitis who received surgical treatment.

Symptoms and findings	Number of patients	percentage
Abdominal pain	244	96
Pancreatic stones	120	47
Pancreatic cysts	99	39
Bile duct stenosis	91	36
Pancreatic mass	73	29
Diabetes	73	29
Cancer suspected	44	17
Portal vein stenosis	36	14
Total	255	

Table 2 Characteristics of the disease and operative procedures for chronic pancreatitis

Characteristics of the disease	Operative procedures
Diffuse type	
Dilated pancreatic duct	
Severe inflammatory changes at the head of the pancreas	→ Pancreatoduodenectomy
No or mild inflammatory changes at the head of the pancreas	→ Pancreaticojejunostomy
Non-dilated pancreatic duct	→ Pancreatoduodenectomy
Localized type	
Disease located at the head	→ Pancreatoduodenectomy
Disease located at the body or tail	→ Distal pancreatectomy

Table 3 Operative procedures performed in 255 patients with chronic pancreatitis

Operative procedures	Number of patients
Resection	
Total pancreatectomy	8
Pancreas head resection	104
Distal pancreatectomy	45
Decompression	
Pancreatic duct drainage	56
Pancreas cyst drainage	21
Others	21
Total	255

1968-1990 Des.

Table 4 Early and late postoperative results in eight patients receiving total pancreatectomy

Periods	1968-1982
Operative mortality	0
Follow up time	0.5 - 12 years (mean 4.1 years)
Relief of pain	complete 7 patients, improved 1 patient
Survival rates	48% at 5 years, 25% at 10 years
Late deaths	5 patients malnutrition in 2 patients, diabetic complication in 2 patients others in 1 patient

Table 5 Early and late results in 104 patients receiving resection of the head of the pancreas

Operative mortality	2
Early postoperative complications	intra-abdominal abscess in 2 upper GI bleeding in 2 intra-abdominal bleeding in 1
Follow up time	0.5 - 15.6 years (mean 4.2 years)
Relief of pain	96% at 6 months, 98% at 3 years 100% after 5 years
Diabetes	preoperatively 16%, postoperatively 23%
Survival rates	89% at 5 years, 73% at 10 years
Late deaths	8 patients malnutrition in 4, diabetic complications in 3 others in 1

疼痛が激しく膵病変の高度な症例には膵切除を基本術式としている (Table 2)。このような方針で手術を受けた255例の手術術式は、膵切除が157例 (62%) で、膵全摘8例、膵頭部切除104例、膵体尾部切除45例であった。また、同時期に行われた膵管減圧術は56例、膵嚢胞内外瘻術は21例、その他間接手術は21例であった (Table 3)。

成 績

1. 膵全摘

膵全摘8例のうち7例はアルコール性で、いずれも膵全体びまん性変化の膵病変を持ち、うち4例は主膵管最大径6mm以下の非拡張例であった。8例中6例は疼痛除去が目的で膵全摘を受け、2例は膵癌の術前診断で手術されたものであった。初回手術例は6例で、2例は初回手術で膵尾部切除が行われていたが、膵頭部膵炎の増強のため疼痛除去が不能で膵頭部病変除去の目的で2期的膵全摘を受けたものであった。術後経過観察期間は0.5年から10年、平均4.1年であった。術後疼痛は8例中7例に消失したが、術後も飲酒を続けた1例に疼痛の再発をみとめた。術後全例で社会復帰は可能であったが、術後遠隔時の生存率は5年累積生存率48%、10年で25%であった。晩期死亡の5例の死亡原因は栄養障害2例、糖尿病の合併症2例であった (Table 4)。

2. 膵頭部切除

膵頭部切除104例にみられた膵病変は、膵頭部腫瘤形成61例 (59%)、多発性膵石69例 (66%)、多発性膵嚢胞39例 (38%)、胆管狭窄63例 (61%)、門脈狭窄28例 (27%)などであった。また、膵管造影所見で主膵管径が6mm以下の主膵管非拡張例の51例においても、膵頭部腫瘤形成24例 (47%)、多発性膵石23例 (45%)、多発性膵嚢胞22例 (44%)、胆管狭窄21例 (42%)などの膵頭部病変が診断された。膵頭部切除104例のうち、胃切除を伴う膵頭十二指腸切除は66例、全胃温存膵頭十二指腸切除は33例、十二指腸温存膵頭部全切除が5例あった。膵頭切除104例の手術直接成績は、手術死亡を2例 (2%) にみたが、いずれも初期の症例で1982年以降は手術死亡はなかった。術後経過観察期間は0.5年から15年、平均4.2年であった。術後の疼痛除去効果は6か月で96%に、術後3年以降は飲酒を続けた2例を除く98%に疼痛の消失軽減が得られた。インスリン注射を必要とした糖尿病は術前16%、術後23%であった。全例社会復帰が可能であった。術後遠隔時の生存率は5年で89%、10年で73%であった。慢性膵炎に関係する晩期死亡は8例あり、栄養障害によるもの4例、糖尿病の合併症によるもの3例などであった (Table 5)。

3. 膵尾部切除

膵体尾部切除45例では、限局性膵病変34例、びまん性膵病変11例であった。術後経過観察期間は0.3年から15年、平均5.6年で、疼痛除去効果は限局性病変では

Table 6 Early and late postoperative results in 45 patients receiving distal pancreatectomy

Operative mortality	0
Follow up time	0.3 - 15 years (mean 5.6 years)
Relief of pain	66 % in alcoholic pancreatitis 100 % in non-alcoholic pancreatitis
Diabetes	preoperatively 13% postoperatively 42%
Survival rates	92% at 5 years, 66% at 10 years
Late deaths	4 patients diabetic complication in 3 alcoholism in 1

Table 7 Comparison of postoperative results between the patients receiving pancreatic resection and pancreatic duct drainage.

	TP	PHR	DP	PJ
Number of patients	8	104	45	56
Operative mortality	0	2	0	1
Relief of pain	88%	98%	91%	93%
Reoperation	no	1	2	2
Postoperative DM	100%	23%	42%	44%
Late deaths	6	8	4	4
Survival rates				
5 years	45%	82%	92%	82%
10 years	25%	72%	66%	62%

TP:total pancreatectomy
PHR:pancreas head resection
DP:distal pancreatectomy
PJ:pancreaticojejunostomy
DM:diabetes mellitus

100%に消失軽快をみたが、びまん性病変とくにアルコール性びまん性膵炎では術後疼痛消失軽減は66%と不良で、術後も疼痛のとれなかった4例のうち2例には2期的膵全摘が行われた。糖尿病は術前13%であったものが、術後は42%となった。全例社会復帰は可能で、術後5年の累積生存率は92%と良好であったが、10年では66%となっていた。晩期死亡は4例で、糖尿病の合併症によるもの3例、アルコール中毒による栄養障害1例であった (Table 6)。

4. 膵切除術と膵管減圧術の成績比較

膵全摘8例、膵頭切除104例、膵体尾部切除45例の膵切除術と、同時期に行われた膵管減圧術56例の術後成績を比較した。手術死亡は膵頭部切除術で2例1.8%、膵管空腸側々吻合術で1例0.8%、膵全摘および膵体尾部切除ではみられなかった。術後の疼痛除去効果はいずれの術式でも約90%に良好な成績であった。術後にインスリン治療を必要とする糖尿病合併頻度は膵頭切除では23%であったのに対して、膵体尾部切除で51%、膵管減圧術で44%と高かった。慢性膵炎に関する晩期死亡は、膵全摘で5例(63%)、膵頭切除で8例(7.7%)、膵体尾部切除で4例(8.8%)、膵管減圧術で4例(7.4%)と術式間で差はみられなかった (Table

7)。

考 察

慢性膵炎に対する最良の外科治療法はいまだ確立されていない。その理由は、慢性膵炎の病態が十分には解明されておらず、とくに慢性膵炎に特徴的な頑固な疼痛発生のメカニズムについては推測の域を出ていない。主膵管拡張例には膵管減圧術が疼痛除去に有効であるとされており、主膵管内圧の上昇は慢性膵炎の疼痛の原因の一つと考えられている。たしかに、若年者や飲酒歴のない婦女子にみられる特発性膵炎では、高度に拡張した主膵管に対して膵管空腸側々吻合を行うと疼痛除去効果が得られている。しかしながら、膵実質自体に高度な炎症性膵病変を持つもの、あるいはアルコール性慢性膵炎でみられる主膵管に拡張のない症例などは膵管減圧術の適応とはならない。このような症例には主膵管が拡張するのを待って膵管減圧術を適応するとの考え方³⁾もあるが、激しい疼痛の除去を求め来院してくる慢性膵炎患者の治療方針としては問題がある。慢性膵炎の疼痛の原因として、膵の炎症性病変そのもの、あるいは炎症の神経への波及なども十分に考えられ⁴⁾、疼痛除去には膵病変除去、すなわち膵切除が必要なこともある。

疼痛除去を目的とする慢性膵炎の外科治療では、膵炎病巣を完全に除去する膵全摘術が最も合目的な術式ではある。Cooperら⁵⁾は83例中47例に疼痛除去が出来たと報告し、われわれの経験した8例の膵全摘例でも術後に飲酒を再開した1例を除く7例では疼痛除去が可能であった。膵全摘は術後疼痛除去に良好な成績が得られるが、同時に術後に必発の膵内外分泌機能障害のため遠隔時成績が極めて不良であることも知られている。膵全摘を慢性膵炎の初回手術とすることには異論が多く、Cooperら⁵⁾もすでに多次手術を受けた症例に対して膵全摘を選択している。われわれの8例の膵全摘症例では、膵癌の疑いで初回から膵全摘を受けたのは2例、初回から慢性膵炎に対して膵全摘を適応したのは4例、他の手術で疼痛がとれなかった再手術例2例であった。これらの症例では、術後疼痛の除去は可能であったが、長期遠隔時成績は不良で8例中5例が栄養障害や糖尿病の合併症で晩期死亡し、術後の生存率は5年で48%、10年では25%であった。現在教室では、慢性膵炎の膵全摘の適応は、膵全摘以外の他の術式が疼痛除去に効果がなかった場合にのみ行うこととし、膵全体のびまん性病変に対しては初回手術としてむしろ膵頭部切除を行っている。

膵尾部に限局性した病変に対する膵尾部切除は、術後の疼痛除去にも内外分泌機能保持にも良好な成績が得られる。しかし、びまん性膵病変をもつ症例の疼痛除去には膵尾部切除は無効であることが多く、われわれも膵尾部切除後に膵頭部の膵炎病巣の進展のため疼痛がとれず、再手術で膵頭部切除を行わざるをえなかった症例を経験している。アルコール性のびまん性慢性膵炎に対して疼痛除去のため95%膵体尾部切除を行い、その遠隔時成績を報告した Frey ら⁴⁾によると、95%膵体尾部切除は術後の疼痛除去には良好な成績であったが、術前には糖尿病のなかった症例のうち74%が術後糖尿病を発生し、糖尿病による合併症のため遠隔時成績は不良であったとしている。そして、膵体尾部の切除を80%以下にすることを推奨している。しかし、膵の切除範囲が少なければ術後合併症の発生頻度も程度も小さなものとなるが、それに比例して疼痛除去効果も限界がある。Keith ら⁵⁾は、主膵管径が1cm以下のアルコール性慢性膵炎症例に対して80%膵尾側切除を行ったが、術後平均4年の経過観察期間では疼痛除去は50%の症例に出来たにすぎず、術後の糖尿病の発生は30%と高かったと報告している。びまん性の膵炎病変を有し主膵管の拡張の軽度な症例には、安易な膵尾部切除は適応すべきではないと考えている。

疼痛を有する慢性膵炎に対して膵管減圧術や膵局部切除は遠隔時に疼痛再発する頻度が高いが、膵頭十二指腸切除は術後長期にわたり疼痛除去効果が持続することが知られている。Rossi ら⁷⁾の最近の報告では、慢性膵炎の膵頭十二指腸切除後5年目では79%の患者に疼痛消失あるいは著明な改善が得られたとしている。今回のわれわれの報告でも、膵頭部切除の疼痛除去効果は抜群で、術後5年で96%、10年では全例に疼痛除去が得られており、こと疼痛除去効果に関しては膵頭部切除の適応に限界はないものと考えている。

このように慢性膵炎の疼痛除去に膵頭切除が有効であったとする報告が多いにもかかわらず、手術手技が難しいこと、術後重篤な合併症発生の危険、術後遠隔時の内外分泌機能障害を起こす症例もあることなどから、良性疾患である慢性膵炎に膵頭十二指腸切除を適応することには異論を唱える報告もみられる。たしかに膵管減圧術や膵尾部切除に比べ、膵実質の切除量のみならず消化管の切除を伴う膵頭十二指腸切除は、術後消化吸収障害や糖尿病の悪化を起こすリスクは高い。膵頭十二指腸切除、膵尾部切除、そして膵管空腸側々吻合術の術後成績について多数例の集計を行った

Frey ら⁴⁾の報告をみると、手術死亡率は膵頭十二指腸切除で5.9%、膵尾部切除が4.1%、膵管空腸側々吻合が3.4%と膵頭十二指腸切除でやや高いが、術後遠隔時の晩期死亡率になると、膵頭十二指腸切除が21.2%、膵尾部切除18.2%、膵管空腸側々吻合28.9%とむしろ膵管空腸側々吻合で高かったとしている。われわれの経験例でも膵頭十二指腸切除、膵尾部切除、膵管空腸側々吻合術の手術死亡率は、それぞれ1.9%、0%、1.8%と術式で差はなく、晩期死亡率は、それぞれ7.7%、8.9%、7.1%であった。

Rossi ら⁷⁾は73例の慢性膵炎に膵頭十二指腸切除を行い、平均4.9年の術後経過観察期間で晩期死亡が4例5.6%ときわめて良好な成績を報告しているが、その第1理由として術後の膵機能障害について十分に理解できると判断した患者のみに膵頭十二指腸切除を適応したためであるとしている。われわれの104例の膵頭部切除の経験でも、8例の栄養障害あるいは糖尿病の合併症による晩期死亡があり、いずれも術前から高度の膵内外分泌機能障害をもった症例、あるいは術後に大量飲酒を再開した症例であった。術前の膵機能検査で軽度ないしは中等度の膵機能障害がみられる慢性膵炎患者に膵頭十二指腸切除術を行っても、術後重篤な栄養障害を引き起こす危険は少ないと思われるが、術前すでに高度の膵内外分泌機能障害がみられる患者には、膵切除術とりわけ膵頭部切除の適応は慎重であらねばならない。禁酒が励行可能で、かつ術後に発生するかもしれない消化吸収障害について了解し、術後も長期間にわたって治療が必要であることを理解したと判断できる患者には膵切除の適応があるものと考えている。

また、従来は膵頭部切除には胃切除、十二指腸切除、胆嚢胆管切除を伴うものと考えられてきたが、Traverso ら²⁾の全胃温存膵頭十二指腸切除や、Beger ら³⁾の十二指腸温存膵頭部亜全摘、さらに同教室の今泉⁹⁾によって行われた十二指腸温存膵頭全切除などのように、慢性膵炎の疼痛除去には膵頭部病変を摘除するという考えにたちながらも、可能なかぎり臓器の温存を目指すという工夫が行われている。

慢性膵炎の外科治療において膵切除術は疼痛除去の治療成績は良好で、膵病変に応じた術式を選択すれば治療法としての限界はないものと考えられる。しかし、膵切除に伴う術後の膵内外分泌機能障害を十分に考え、症例の選択、膵の切除範囲、消化管機能が温存できるような術式の工夫などが必要である。

文 献

- 1) 羽生富士夫：慢性膵炎，膵切除術。日消外会誌 20：2032—2036, 1987
- 2) Traverso LW, Longmire WP: Preservation of the pylorus in pancreaticoduodenectomy. Surg Gynecol Obstet 8：959—962, 1978
- 3) 佐藤寿雄：慢性膵炎の手術適応と術式の選択。臨外 36：1577—1582, 1981
- 4) Frey CF: Role of subtotal pancreatectomy and pancreaticojejunostomy in chronic pancreatitis. J Surg Res 31：361—370, 1981
- 5) Cooper MJ, Williamson RCH, Benjamin IS et al: Total pancreatectomy for chronic pancreatitis. Br J Surg 74：912—921, 1987
- 6) Keith RG, Saibil FG, Sheppard RH: Treatment of chronic pancreatitis by pancreatic resection. Am J Surg 157：156—162, 1989
- 7) Rossi RL, Rothschild J, Braasch JW et al: Pancreatoduodenectomy in the management of chronic pancreatitis. Arch Surg 122：416—420, 1987
- 8) 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
- 9) 今泉俊秀, 羽生富士夫, 鈴木 衛ほか：膵と胆管を十二指腸吻合で再建しえた十二指腸温存膵頭全切除の新術式。胆と膵 11：621—626, 1990

Indications and Qualification of Pancreatic Resection in the Surgical Treatment for Chronic Pancreatitis

Mamoru Suzuki and Fujio Hanyu

Department of Gastroenterological Surgery, Tokyo Women's Medical College

Two hundred fifty-five patients with chronic pancreatitis received surgical treatment at our institution between 1968 and 1990. Early and late postoperative results were compared between 157 patients who received pancreatic resection (8 total pancreatectomy, 104 pancreas head resection, and 45 distal pancreatectomy) and 56 patients receiving pancreaticojejunostomy. Two operative deaths (1.8%) occurred after pancreas head resection, and one (0.9%) occurred after pancreaticojejunostomy. The mean follow-up time was 4.1 years after total pancreatectomy, 4.2 years after pancreas head resection, 5.6 years after distal pancreatectomy, and 5.5 years after pancreaticojejunostomy. More than 90% of the patients with each operation were free of pain postoperatively. Postoperative diabetes was present in 100% after total pancreatectomy, 23% after pancreas head resection, 51% after distal pancreatectomy, and 44% after pancreaticojejunostomy. Five and 10-year survival rates were, respectively, 46% and 25% after total pancreatectomy, 82% and 72% after pancreas head resection, 92% and 66% after distal pancreatectomy, and 82% and 62% after pancreaticojejunostomy. Late deaths occurred in 5 patients (63%), 8 patients (7.7%), 4 patients (8.8%), and 4 patients (7.4%) after total pancreatectomy, pancreas head resection, distal pancreatectomy, and pancreaticojejunostomy, respectively. These data suggest that pancreatic resection can be done safely and provide good long-term results in patients with chronic pancreatitis.

Reprint requests: Mamoru Suzuki Department of Surgery, Tokyo Women's Medical College
8-1 Kawadacho, Shinjuku-ku, Tokyo, 162 JAPAN