

慢性膵炎：膵切除術

東京女子医科大学消化器病センター外科

羽生 富士夫

SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC PANCREATITIS : PANCREATECTOMY

Fujio HANYU

Department of Surgery, The Institute of Gastroenterology, Tokyo Women's Medical College

索引用語：慢性膵炎，膵切除，膵頭切除

1. はじめに

慢性膵炎の治療において、ひとたび外科的治療が適応されるのならば、合目的で十分に治療効果の期待できる術式が選択されなければならない。筆者らは激しい疼痛を有する慢性膵炎症例に対して、積極的に膵切除術を適応し、膵炎病巣の摘除こそ疼痛除去に最も根治的で確実な治療法であることを報告してきた¹⁾。また、最近の腹部画像診断の進歩から、膵自体ならびに膵周囲の病変まで、術前に正確な診断が出来るようになったことから、慢性膵炎に対してよりの確な手術適応や術式選択が可能となってきた。さらに、慢性膵炎には、アルコール性から胆石、膵外傷、そして特発性とされる原因不明の膵炎まで種々の成因为有らされている。したがって、慢性膵炎の手術適応や術式選択を論ずる場合には、その成立と膵病変の部位、程度、範囲を十分理解しておく必要もある²⁾。ここでは、慢性膵炎に対する膵切除術の適応と意義について述べる。

2. 手術の時期

慢性膵炎は進行性難治性の疾患で、その経過中に疼痛発作を繰り返しながら、膵実質の崩壊と消失をきたし、ついには膵内外分泌機能の廃絶をもって疼痛は消失するという自然歴が知られている³⁾。慢性膵炎に対する外科的治療は、内科的保存的治療では対処不能な疼痛や合併症を持った症例が対象となるが、疼痛除去に手術が適応されるのは、慢性膵炎全経過のうちでは

一時期であり、確実な疼痛除去効果が要求される。主膵管に限局的な狭窄や閉塞を来すようなタイプの慢性膵炎症例では、狭窄部より上流膵実質の線維化を防ぐためには、早期に膵液流出障害を解除する外科的治療が必要である。しかし、形態的に主膵管の著しい拡張と膵実質の高度の萎縮がみられ、膵内外分泌機能は荒廃してしまった終末期の慢性膵炎には、疼痛除去目的の外科的治療の意義はすでにないと考えられる。

3. 手術理由

筆者らの197症例の経験では186例(94.4%)に激しい疼痛がみられており、このうち160例(81.2%)は疼痛除去が手術に至った主たる理由であった(表1)。診断の根拠となった症状や所見で、疼痛のほかは、膵石は49.2%、膵嚢胞は32.6%、膵腫瘍形成26.5%、胆管圧排狭窄31.5%、糖尿病22.3%など膵の周囲臓器に影響を及ぼす多彩な症状や所見がみられ、いずれも臨床的には重症例であった。疼痛以外の手術理由は膵癌の

表1 手術に至った症状および所見(手術症例197例)

疼痛	186(94.4)
膵石	94(49.2)
膵嚢胞	66(32.6)
腫瘍形成	51(26.5)
胆管圧排狭窄	67(31.5)
糖尿病	44(22.3)
疑癌	26(12.2)
胃十二指腸潰瘍	26(13.3)
胃噴門静脈瘤	7(3.9)
十二指腸狭窄	3(1.6)
膵嚢胞内出血	3(1.6)
胆石	27(12.7)
黄疸及び既往	11(4.9)
膵腫瘍	3(1.6)
結腸狭窄	3(1.6)
胃壁腫瘍形成	3(1.6)

()内はパーセント

* 第10回卒後教育セミナー・膵炎の外科

<1987年5月6日受理>別刷請求先：羽生富士夫

〒160 新宿区河田町8-1 東京女子医科大学消化器病センター

疑い、あるいは臍癌として手術されたもの17例8.6%、胆石症5例、臍腫瘤除去目的5例、臍石症4例などであった。

4. 成因と臍病変

慢性臍炎の成因は197例のうち121例61.4%はアルコール性で、急性臍炎後と考えられるもの36例18.3%、胆石症9例4.6%、臍胆管合流異常や臍管非癒合などの臍管奇形5例2.5%、臍外傷4例2.0%、副甲状腺機能亢進症1例で、原因不明のいわゆる特発性臍炎は19例9.6%であった(表2)。筆者らは成因と臍病変から慢性臍炎を大きく2つのタイプに分けている²⁾⁴⁾。すなわち、主にアルコールを成因とし、臍全体にびまん性で、不均一な多発性病変をみるものはびまん型慢性臍炎、また、急性臍炎後や臍外傷後などで主臍管の一部に限局性の狭窄や閉塞を生じ、これより上流の臍実質に均一な病変をみるものは限局型慢性臍炎として分類している(表3)。もちろん、おのおの型のなかには軽重があり、また一方に他方のなりたち原因が加わることもあり、互いに病像を修飾しあって複雑な様相を呈することもある。限局型慢性臍炎でも、主臍管狭窄ないし閉塞が臍頭部すなわち臍液の下流に近くあればある程、びまん型慢性臍炎と同様に終局的には臍全体の実質の荒廃、線維化という運命をたどるものと考えられ

る。慢性臍炎を、成因と臍病変から、びまん型と限局型の2つの基本的タイプに分けて、その観点から手術適応や術式選択を考える必要がある。

5. 臍病変と腹部画像診断

慢性臍炎症例の手術適応や術式選択は、以前は主臍管拡張の程度のみから決定され、主臍管拡張例には臍管減圧を目的に臍管空腸側々吻合を選択するのが一般的であった⁵⁾。臍管像所見からは、慢性臍炎がびまん性あるいは限局性の臍病変であるかを判断し、さらに腹部超音波検査やcomputed tomography (CT) 検査所見を加えることによって、臍病変の部位や程度をより具体的に診断することが可能である。筆者らの経験例でも術前の腹部超音波検査あるいはCT検査所見によって臍病変の存在が診断できたものも多かった。そして主病巣の除去には臍頭十二指腸切除をはじめとする臍切除が必要であった。

6. 手術術成

過去17年間に、慢性臍炎197症例に対して再手術7例を含む204回の手術を行ったが、筆者らは、慢性臍炎の疼痛除去には、臍病巣そのものの摘除が最も根治的で確実な治療法であると考えており、臍切除を積極的に適応している。このため、全手術204例のうち、臍切除は137例67.2%と多かった(表4)。臍切除のうちでは、臍全摘8例、臍頭十二指腸切除77例、臍体部切除6例、臍尾部切除30例で、臍尾部切除を伴うDuVal法、Partington法は、それぞれ4例、12例であった。これに対して主臍管内圧減少を目的とする臍管減圧術は56例27.5%に行った。また、臍そのものにはメスを加えな

表2 慢性臍炎の成因 (手術症例197例)

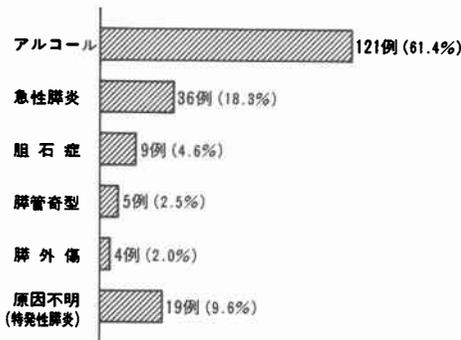


表3 臍管像による慢性臍炎の分類と特徴

	臍管像	病変の広がり	組織像	成因
びまん型		不均一	Interlobular fibrosis Intralobular fibrosis	アルコール
限局型		均一	Intralobular fibrosis Periductal fibrosis	急性臍炎

(大井による分類)

表4 慢性臍炎手術症例

慢性臍炎手術症例

(東京女子医大消化器病センター) 1968-1986.12月



(* 全胃瘻門輸送18例を含む)
(** 再手術7例を含む)

表5 術後疼痛除去効果（膵直接手術，1年以上経過観察例）

術式	消失	軽減	不変
膵全摘 (n=5)	60% (3/5)	40% (2/5)	
膵頭十二指腸切除 (n=62)	85% (53/62)	14% (8/62)	2% (1/62)
膵体尾部切除 (n=36)	72% (26/36)	17% (6/36)	11% (4/36)
膵管空腸側々吻合 (n=37)	65% (24/37)	22% (8/37)	13% (5/37)
膵嚢胞内外瘻 (n=18)	56% (10/18)	17% (3/18)	27% (5/18)
膵直接手術全体 (n=158)	73% (116/158)	17% (27/158)	10% (15/158)

表6 術前術後糖尿病の推移。インスリン治療を必要とした症例（膵直接手術，1年以上経過観察例）

術式	術前糖尿病	術後糖尿病
膵全摘 (n=5)	20.0% (1/4)	100.0% (5/5)
膵頭十二指腸切除 (n=62)	24.2% (15/62)	27.4% (17/62)
膵体尾部切除 (n=36)	13.9% (5/36)	38.9% (14/36)
膵管空腸側々吻合 (n=37)	27.0% (10/37)	48.6% (18/37)
膵嚢胞内外瘻 (n=18)	16.7% (2/18)	27.8% (5/18)
	21.5% (34/158)	37.3% (59/158)

いいわゆる間接手術は11例に行った。

7. 治療成績

① 疼痛除去効果：膵直接手術193手術のうち術後1年以上の経過観察が可能であった158例の疼痛除去に対する効果は、直接手術全体では、消失116例73%、軽減27例17%、不変15例10%であった(表5)。術式別では膵全摘、膵頭十二指腸切除は、ほぼ全例に疼痛の除去が可能であった。膵尾部切除では72%は良好な成績であったが、4例11%に疼痛除去不良例がみられた。また、膵管空腸側々吻合術でも、消失65%、軽減22%であったが、5例13%に不変例がみられた。術後も疼痛の持続を訴えたのは、びまん性の膵病変をもつ症例に対する膵尾部切除や、膵頭部に高度の病変を残したままの膵管空腸側々吻合術施行例であった。術後の疼痛除去目的に再手術が7例に行われた。DuVal法の術後に膵頭部病変が進展したため疼痛の増強をきたした2例には、膵全摘が行われた⁹⁾。膵管空腸側々吻合あるいは膵嚢胞内外瘻術後に疼痛をみた4例には、膵頭十二指腸切除3例、膵体部切除1例が行われた。膵頭十二指腸切除の残存尾側膵の実質内に多発性の小膵石の再発をみた症例に対しては、残存尾側膵の膵管を長軸

方向に切開し空腸と側々吻合を行った。いずれも再手術後は、疼痛の消失が得られた。

② 術後糖尿病の推移：術前術後の糖尿病の推移をみると、術前すでにインスリン治療を必要とした糖尿病合併は34例21.5%で、術後は59例37.3%であった(表6)。術式別に手術前後の糖尿病の推移をみると、当然のことながら膵全摘では術後全例がインスリンを必要とした。膵頭十二指腸切除62例では、術前24.2%、術後27.4%、膵体尾部切除はそれぞれ13.9%、38.9%、膵管空腸側々吻合では27.0%、48.6%であった。膵管空腸側々吻合の適応となった症例は、すでに慢性膵炎の進行例が多かったために、術後糖尿病合併の頻度が高かったものと考えられた。また、主膵管の拡張の軽度な症例に対して行った膵頭十二指腸切除術では、術後糖尿病発症はみられなかった。

8. 膵切除の適応

一般に慢性膵炎は主膵管の拡張をみるものが多いが、膵腫瘤を形成し膵全体に高度の炎症性変化をみるものや、主膵管の拡張はみられないにもかかわらず、激しい疼痛を訴える症例も実際の臨床では多く遭遇する。慢性膵炎の疼痛の原因は単に主膵管内圧の上昇

表 7

慢性膵炎手術術式	
びまん型	限局型
<p>【主たる成因】 アルコール 代謝性疾患 特 発 性</p> <p>【適応術式】 主膵管拡張 膵頭部病変 ……………膵頭十二指腸切除 特発性膵炎・その他 ……………膵管空腸側々吻合 主膵管非拡張 ……………膵頭十二指腸切除 (異所性膵移植 膵移植)</p>	<p>【主たる成因】 アルコール 急性膵炎 胆石症・膵外傷</p> <p>【適応術式】 膵頭部病変 ……………膵頭十二指腸切除 膵体部病変 ……………膵体部切除 膵尾部病変 ……………膵尾部切除</p>

かりではなく、膵実質の炎症性病巣そのもの、あるいは周囲神経末梢の炎症性刺激も原因と考えられており、かかる症例には、膵管空腸側々吻合術をはじめとする膵管減圧術は、合目的な術式とはいえない。膵の炎症性病巣を取り去る目的で、膵切除術のみが、患者の苦痛を取り除くことの可能な術式であると考えられている。以下に、慢性膵炎の膵病変からみた膵切除について述べる(表7)。

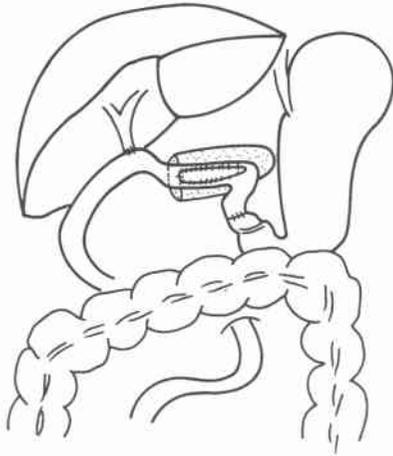
① 限局型膵炎：膵の一部に限局性病変をみるものでは、病変部の摘除と膵液流出障害の解除を目的に術式選択すればよい。膵管空腸側々吻合術では、十分な減圧効果が期待できない多発性の主膵管狭窄や拡張をみる症例、膵頭部多発性嚢胞や膵実質内膵石、腫瘤形成膵炎などの激しい炎症性病巣をもつ症例では、主病巣摘除のため膵切除術を第一選択としている。膵尾部の限局型膵炎は、膵尾部切除術の最もよい適応で、その治療成績も良好である。膵体部に限局型膵炎病巣をもつ症例では、膵体部の限局的な切除を行い、尾部膵管と空腸の吻合を行う。膵頭部の限局型膵炎では、主膵管は膵頭部で狭窄し、これより尾側の主膵管は拡張していることが多いが、この拡張した主膵管に空腸を吻合するだけの膵管減圧術では、膵頭部に高度な炎症性病巣を残しており、術後に膵頭部病変の進展を来し再手術が必要となる。膵管像のみならず腹部超音波検査あるいはCT検査所見から、膵頭部の病変の程度を判定し、必要であれば膵頭十二指腸切除を適応とする。また、膵頭部の主膵管に限局性狭窄があり、主膵管の拡張は軽度な症例では、膵頭十二指腸切除を適応する

ことによって、術後の疼痛除去は可能で、さらに主膵管狭窄部より上流の膵実質の線維化が防止し、術後の膵内外分泌機能保持も出来る。主膵管狭窄による膵液流出障害と、上流膵実質の線維化がみられた場合は、膵内外分泌機能が荒廃してしまう前に、早期の外科的治療の適応とすべきである⁷⁾。

② びまん型膵炎：びまん型慢性膵炎のうちでも、若年者や飲酒歴のない女性などにみられる特発性膵炎症例では、臨床症状も比較的軽度で、膵腫瘍や多発性膵嚢胞などの高度な膵病変をみることは少く、膵管空腸側々吻合で疼痛は除去される。さらに、膵石合併例でも、拡張した主膵管内の巨大な結石であることが多く、膵切除することなく結石除去が可能である。しかし、アルコールを成因として、膵全体に多発性の病巣をもつびまん型慢性膵炎症例に対しては、その病変が一番高度な部位の切除が必要である。主膵管に拡張がみられた場合、膵管空腸側々吻合の適応と考えやすいが、筆者らの経験例では、びまん性膵炎といえども膵頭部に高度な病変を有するものが多く、このような症例に膵管減圧術を行った場合、術後残存する膵病巣の進展から疼痛除去効果が得られず、再手術が必要となることがあった⁹⁾。膵全体のびまん性病変に対しては、膵全摘や95%膵尾側切除などが最も合目的な術式で、遠隔時の疼痛除去の成績も良好であったと報告されている⁸⁾⁹⁾。しかし、術後の膵機能脱落による栄養障害も甚大であったと報告されている。膵頭十二指腸切除術は、本邦では筆者らの施設以外は、いまだ施行例は多くないが、欧米では多数例があり、Warren ら⁸⁾は82例に行い68%に良好な成績を得たとしている。またGuillemín ら¹⁰⁾の63例、Gall ら¹¹⁾の116例の経験でも疼痛除去に良好な成績を得たと報告している。Longmire ら¹²⁾は膵頭部にこそ、慢性膵炎の疼痛のpace-makerが存在するとして、膵頭部側の85%~90%を切除するextended proximal pancreatoduodenectomyを提唱している。

③ びまん型主膵管非拡張型膵炎：主として、アルコールを成因として、激しい疼痛を訴え、膵全体にびまん性的変化を見るにもかかわらず、主膵管拡張はない、いわゆるsmall duct pancreatitisに対する手術適応や術式選択については、諸家の間で意見の分かれるところである。かかる主膵管非拡張例には、主膵管が拡張するまで保存的治療を行い、膵管空腸側々吻合術が容易にできるほどの主膵管拡張を待って手術適応するとの報告もある。しかし、この種の膵炎では、は

表8 慢性膵炎に対する膵頭十二指腸切除（全胃幽門輪温存，残存尾側膵管空腸側々吻合，胃膵胆配列消化管再建）



たして主膵管が拡張に至るかどうか不明であり、この間も患者は疼痛に苦しむこととなる。しかも、主膵管が拡張するに至った頃には、もはや疼痛の原因でもあった膵外分泌機能すら荒廃して、膵管減圧術の意義すら極めて乏しい病期に立ち至っているものと考えられる。神経叢切除や腹腔神経叢切除などの神経ブロックを単独あるいは他の術式と併用して、疼痛除去が可能であったとの報告もある。しかし、慢性膵炎の成り立ちから考えると、高度の膵炎病巣を有する症例にも有効かどうかは疑問がもたれる。筆者らは現在のところ、びまん型主膵管非拡張型の慢性膵炎に対しては、膵頭十二指腸切除を第一の適応術式としており、その疼痛に対する効果は抜群であった。膵切除に伴う膵機能障害は、手術前からすでに高度の内外分泌障害に陥っていた症例では術後栄養障害や糖尿病合併症で死亡したものであったが、大半は術後の社会復帰の程度も良好で、患者の栄養管理も外来通院で管理が十分可能であった。さらに最近では、術後の小胃症状から食事摂取量の減少を防止することと、消化管ホルモンの宝庫である十二指腸および上部空腸を可及的に温存すべく、全胃幽門輪温存による膵頭十二指腸切除を行っており、術後の食事量や体重増加に良好な成績が得られている¹³⁾(表8)。また、膵炎病巣である膵頭部を切除した後に、残存尾側膵を異所性に移植したり、膵全摘後の全膵移植なども報告されており、今後が期待されている。

9. おわりに

慢性膵炎197症例204例手術回数を検討したところ、膵に高度の炎症性病巣をもつ症例に確実に疼痛除去を得るには、主たる膵炎病巣の摘除が必要で、膵切除術が適応された。膵切除の部位や範囲の決定には膵管像所見のみならず腹部超音波検査所見、腹部CT検査所見も有用であった。限局型膵炎では、病変部位に応じた切除術式を選択すればよいが、膵頭部主膵管の狭窄や閉塞例には早期の膵頭十二指腸切除を提唱した。びまん型膵炎では、膵頭部に高度の病変を持つものが多く、疼痛除去には膵頭十二指腸切除が良好な成績であった。また、びまん型主膵管非拡張型膵炎に対しても、膵頭十二指腸切除術が疼痛除去、社会復帰に関して良好な成績であった。

文 献

- 1) 羽生富士夫, 中村光司, 高田忠敬ほか: 慢性膵炎の外科的治療 (1) 一手術適応術式の選択一. 外科 40: 835-841, 1978
- 2) 羽生富士夫: 慢性膵炎の手術適応と術式の選択. 臨外 35: 1585-1590, 1981
- 3) 平野 賢, 本間達二, 小口寿夫: 慢性膵炎の自然経過と予後. 胆と膵 7: 417-421, 1986
- 4) 大井 至: 軽度慢性膵炎とERCP—膵管像からみた慢性膵炎の考えかた—. 胆と膵 1: 1603-1610, 1980
- 5) 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
- 6) 鈴木 衛, 高田忠敬, 原 俊明: 慢性膵炎石症に対する膵全摘の1治験例. 胆と膵 1: 1377-1383, 1980
- 7) 羽生富士夫, 中村光司, 鈴木 衛: 慢性膵炎手術後の膵機能と長期管理. 消外 5: 1421-1426, 1982
- 8) Warren KW: Life after total pancreatectomy for chronic pancreatitis. Clinical study of 8 cases. Ann Surg 164: 830-836, 1966
- 9) Fry WJ, Child CG III: Ninety-five percent distal pancreatectomy for chronic pancreatitis. Ann Surg 162: 543-549, 1965
- 10) Guilklemin G: Chronic relapsing pancreatitis, surgical management including sixty-three cases of pancreaticoduodenectomy. Am J Surg 122: 298-303, 1974
- 11) Gall FP, Gabhardt C, Zirngible H: Chronic pancreatitis result in 116 consecutive, partial duodenopancreatectomies combined with pancreatic ductocclusion. Hepato-gastroenterology 29: 115-119, 1982
- 12) Longmire WP Jr: The surgical treatment of pancreatic disease. Jpn J Surg 8: 249-260, 1978
- 13) Traverso LW, Longmeire WP Jr: Preservation of pylorus in panfreaticoduodenectomy. A follow-up evaluation. Ann Surg 192: 306-310, 1980