

慢性膵炎の外科治療 —膵直接手術57例の検討—

東京女子医大消化器病センター

中村 光司 原 俊明 高田 忠敬
高崎 健 福島 靖彦 今泉 俊秀
吉川 達也 金山 成保 鈴木 博孝
羽生富士夫

SURGICAL TREATMENT OF CHRONIC PANCREATITIS —A PANCREATICO-JEJUNOSTOMY OR A PANCREATECTOMY IN 57 CASES—

Mitsuji NAKAMURA, Toshiaki HARA, Tadahiro TAKADA, Takeshi TAKASAKI,
Yasuhiko FUKUSHIMA, Toshihide IMAIZUMI, Tatsuya YOSHIKAWA,
Seiho KANAYAMA, Hiroyoshi SUZUKI and Fujio HANYU

Institute of Gastroenterology, Tokyo Women's Medical College

索引用語：膵頭十二指腸切除，膵尾側切除，膵管空腸側々吻合術

I. はじめに

慢性膵炎に対する外科治療は，その病態が多彩であることから，症例ごとに適応・術式の選択なども様々であり，複雑な術式を呈している。

さて，本論文ではとくに膵直接手術57例について，術式の選択，手術の疼痛に対する効果，糖代謝に対する影響，栄養状態の推移，社会復帰状況などにつき検討し，その治療成績について述べるとともに若干の考察を加える。

II. 対象

東京女子医大消化器病センターにおいて1968年～1978年10月までに経験した慢性膵炎に対する手術術式および症例数は表1の如くである。

その内訳は直接手術57例，間接手術24例の計81例である。膵直接手術は膵切除35例，膵管減圧術22例となっている。また間接手術は胆道系のみに対する手術12例，その他嚢胞ドレナージ，空置的胃切除術12例である。手術直接死亡は，膵頭十二指腸切除術1例，膵管空腸側々吻合術1例，乳頭形成術1例の計3例(3.7%)である。

表1 慢性膵炎手術症例 1968～1978. 10
東京女子医大 消化器病センター

手術	症例数
I. 直接手術 57例	
1. 切除術	
膵全摘	1
膵頭十二指腸切除	15(1)
膵尾側切除	13
+ 膵管空腸側々吻合	2
+ 膵端空腸吻合	2
+ 膵端胆管空腸吻合*	1
+ 胆管空腸側々吻合	1
2. 減圧術	
膵管空腸側々吻合	5
+ 胆嚢空腸吻合*	6
+ 胆管空腸吻合*	5(1)
嚢胞空腸吻合	4
+ 胆嚢空腸吻合*	1
+ 胆管空腸吻合*	1
II. 間接手術 24例	
胆道系手術(胆摘, T-tubeドレナージ等)	12(1)
その他(嚢胞ドレナージ, 空置的胃切除等)	12
計	81(3)

()は直死例 *羽生によるone loop吻合法

従来から著者らが発表¹⁾²⁾しているように膵に対するだけでなく，それに隣接して胆管に対する十分な配慮も必要となり，単なる切除術，膵管減圧術だけでなく胆道系に対する附加手術も15例におよび，このような複雑な術式となったものである。膵直接手術57例につき，主に術

* 第13回日消外総会シンポジウム
慢性膵炎の外科治療

式の選択, 治療成績, 予後について述べる.

III. 成績

1. 原因および手術に至った理由

直接手術施行57例についてその発病の原因および, 手術に踏み切った主たる理由について示したものが表2である. 発病の原因はアルコール性のものが約半数の27例

表2 原因および手術に至った主たる理由(膵直接手術57例)

原因	例数	手術に至った主たる理由							
		疼痛	腫瘤	黄疸	癌と誤診	胆石	十二指腸狭窄	他疾患にて開腹	
アルコール	27 (47.4%)	21	1	2	3				
急性膵炎後	10 (17.5%)	5	3		1		1		
胆石	3 (5.3%)		1			2			
不明	17 (29.8%)	10	1	1	4		1		
計	57 (100%)	36 (63.1%)	6 (10.5%)	3 (5.3%)	8 (14.0%)	2 (3.5%)	1 (1.8%)	1 (1.8%)	

47.4%, 急性膵炎後が10例17.5%であり, 胆石随伴性のものが3例5.3%, 原因不明17例29.8%となっている. 手術に至った主たる理由は疼痛に対するものが36例63.1%と大部分を占め, 術前診断で膵癌と診断されたもの8例14%, 以下腫瘤を触知したもの, 黄疸を繰返したものの順となっている. 表2で示した他疾患にて開腹した1例は胃癌にて胃全剝を行った際, 硬化した膵尾部を合併切除し, その膵内に結石を認めたものである.

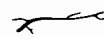






2. 術式の選択

膵直接手術57例の術式の選択にあたっては膵管造影像を参考に開腹時の所見ともあわせて決定したものだが, 著者らは, 膵管像を5型に分類し, それに応じた術式を選択している. 表3は, 各型の膵管像とそれに対する代表的術式である. ここで5型の膵管形態について述べる.

膵管形態のI型は正常と思われる像である. これらは主膵管に異常をおよぼさないような嚢胞や部分的な膵硬化を示したもので, 腫瘤を触知し, 嚢胞空腸吻合を行ったもの1例, 疼痛のため開腹し, 尾側に強い硬化を認め, 尾側切除を行ったもの1例である.

II型は主膵管のびまん性の軽度拡張, および多数の小嚢胞を認める例である. その主病変の位置により切除部位も異ってくる. III型は主膵管全長にわたる高度な拡張を認める例で, この型に対しては膵の温存を目的に, 膵管空腸側々吻合を行っているが, 胆管に, しめつけによる狭窄があれば胆道系と空腸との吻合も附加している.

表3 膵管形態と膵直接手術々式(ERP. 術中膵管造影)

	膵管形態	手術々式
I	正常例 	
II	びまん性軽度拡張 小嚢胞形成例 	●膵頭十二指腸切除 ●尾側切除
III	びまん性高度拡張 嚢胞形成例 	●膵管空腸側々吻合 +胆管(胆嚢)空腸吻合
IV _a	頭部の限局性狭窄 尾側拡張例 	●膵頭十二指腸切除 ●膵管空腸側々吻合 +胆管(胆嚢)空腸吻合
IV _b	体尾部の限局性狭窄 尾側拡張例 	●尾側切除 ●" + 脾断端空腸吻合
V _a	頭部閉塞例 	●膵頭十二指腸切除 ●膵管空腸側々吻合 +胆管(胆嚢)空腸吻合
V _b	体尾部閉塞例 	●尾側切除

IV型, V型は限局性狭窄, あるいは閉塞を来たした例である. その部位が頭部にあるか体尾部にあるかで, それぞれ a, b に分けた. 頭部に狭窄, 閉塞のあるIV_a, V_aでは狭窄, 閉塞部位より尾側膵管の拡張が軽ければ膵頭十二指腸切除を行い, 膵胆管を解放し, 以後の尾側膵の荒廃を防ぐ. 一方, 尾側膵管の拡張が強ければ, 膵管空

図1-1 I型の膵管像(矢印の部位は仮性嚢胞)

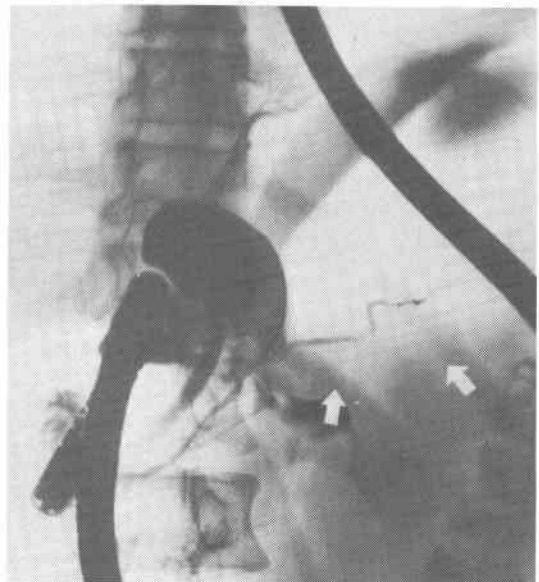


図1—2 II型の膵管像(矢印は小嚢胞)

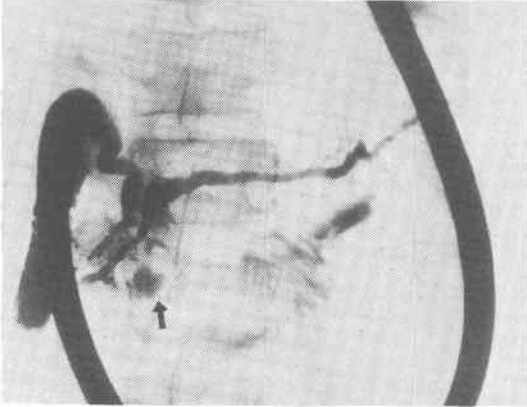


図1—3 III型の膵管像



図1—4 IVb型の膵管像

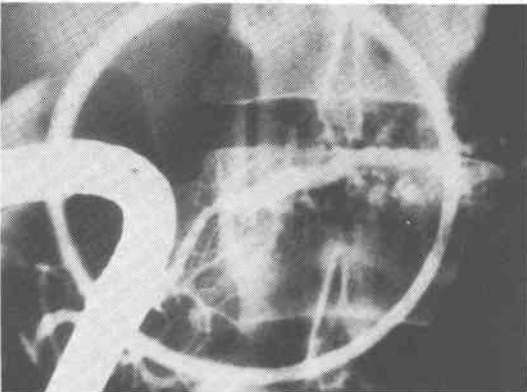
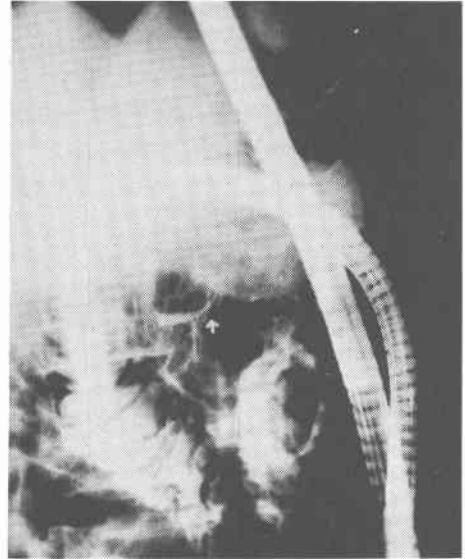


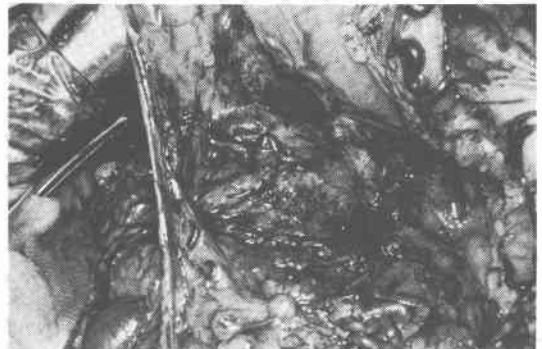
図1—5 Va型の膵管像(矢印は頭部の閉塞)



腸側々吻合を行い、さらに胆道系にも空腸の吻合を附加している。尾側に局限しているIVb, Vbでは尾側切除を行っている。

次に各型別に症例を示す。図1—1はI型のものである。開腹時に矢印の部位に相当して仮性嚢胞を認め、嚢胞空腸吻合を行っている。図1—2はII型のもので頭部に多数の小嚢胞を認め胆管の狭窄もみられた。この症例には膵頭十二指腸切除を施行している。図1—3はIII型のものである。この型のもは膵管を十分に解放し膵管空腸吻合を行っている。図1—4はIVb型のもので尾側切除を行った。図1—5はVa型のもので頭部にて膵管は閉塞している。この症例では胆管狭窄も強く、さら

図2 胃噴門部の静脈瘤



静脈、門脈をまき込み、胃噴門静脈瘤を合併し、図2に示すように膵および胃の周辺に著明な静脈の拡張を認めている。このような症例に対しては膵頭十二指腸切除しか方法はないと考えている。

ここで著者らが分類した膵管の形態分類と胆管異常につき膵胆管造影施行46例をもとに、その頻度につき検討すると(表4)膵管のびまん性拡張のあるⅡ、Ⅲ型の約

表4 膵管形態と胆管異常
—膵胆管造影施行46例の検討—

型	膵管形態	例数	胆管異常例
I	正常とみた例	2	0 (0%)
II	びまん性軽度拡張 小嚢胞形成例	4	2 (50.0)
III	びまん性高度拡張 嚢胞形成例	10	4 (40.0)
IV _a	頭部限局性狭窄 尾側拡張例	13	12 (92.3)
IV _b	体尾部限局性狭窄 尾側拡張例	12	4 (33.3)
V _a	頭部閉塞例	3	3 (100)
V _b	体尾部閉塞例	2	0 (0)
		46	25 (54.3%)

に膵半数に胆管の異常があった。また頭部に限局した狭窄、もしくは閉塞型のIV_a、V_a型では、そのほぼ100%近くに胆管の異常があり、実に、この46例中25例(54.3%)に何らかの胆管異常を認めている。図3に示すような胆管狭窄は膵頭部の線維化、胆管周囲の線維化によるものであり、決して可逆的であるとは云えない。このような症例で体尾部膵管に十分な拡張がある場合、従来より著者らは膵・胆管(胆嚢)空腸吻合を提唱してきた。すなわち Roux-Y 型膵管空腸側々吻合の際に、同一ループを用いて、胆道系と空腸との吻合を附加し、胆道の減圧をはかることである(one Loop, double Anastomosis)。

3. 遠隔成績

a. 疼痛に対する効果

直接手術57例中、死亡9例、現在術後6ヵ月未満の4例を除いた耐術者44例につき、術式別に疼痛に対する効果について検討した(表5)。術前に疼痛を訴えた40例中、疼痛の消失は27例67.5%、軽減は10例25.0%に認め

図 3

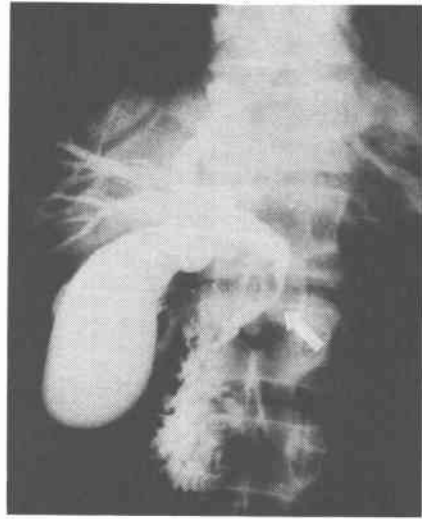


表5 疼痛に対する効果(直接手術耐術者44例)

術式	例数	術前 疼痛 あり	術後の疼痛			不明
			消失	軽減	不変・再発・ 増強	
膵頭十二指腸切除	12	12	10 (83.3%)	2 (16.7%)		
尾側切除	10	9	4 (44.4)	4 (44.4)	1 (11.1%)	
尾側切除兼 膵管空腸側々吻合	2	2	2 (100)			
尾側切除兼 膵尾側端空腸吻合	2	2			2 (100)	
尾側切除兼 膵尾側端・胆管空腸吻合	1	1	1 (100)			
胆管(嚢胞)空腸側々吻合	8	6	4 (66.7)	2 (33.3)		2
胆管(嚢胞)空腸側々吻合 兼胆管(嚢嚢)空腸吻合	9	8	6 (75.0)	2 (25.0)		
計	44	40	27 (67.5)	10 (25.0)	3 (7.5)	2

られ、40例中37例92.5%に疼痛に対する効果がみられた。これを術式別にみると膵頭十二指腸切除、膵管空腸側々吻合および one Loop double Anastomosis 例の成績は良好であった。しかし、尾側切除はそのうち3例に疼痛の持続、あるいは増強を認め、必ずしも良好な成績とはいえない。この3例のうち2例に Duval 法⁹⁾を採用しており、この2例は残存膵に荒廃を来たしたのか、切除範囲、あるいは術式の選択に問題があるものと思われた。

b. 糖代謝の変動

術式別に手術前と術後遠隔時に膵内分泌機能の推移について100g GTT にて検討した(表6)。術後に正常であったものは術後も正常の場合が多く、膵管空腸側々吻合では、それが明らかである。また術前の糖尿病合併は

表6 手術前後の膵内分泌機能の推移 (100g GTT)

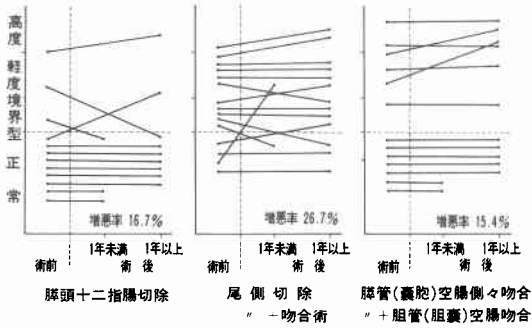
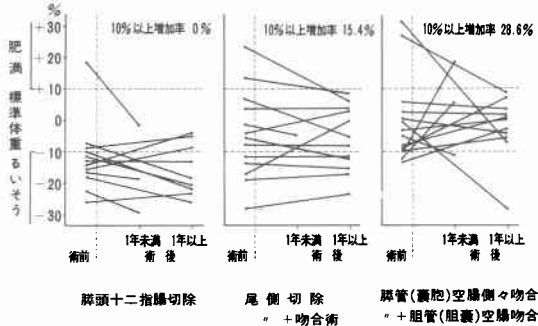


表7 手術前後の栄養状態 (体重の推移)



膵頭十二指腸切除症例には少なく、尾側切除例に多くみられている。術後に糖尿病の発症をみたもの、および、増悪した頻度は膵頭十二指腸切除で16.7%、膵管空腸側々吻合で15.4%とはほぼ同率であるが、これに対して尾側切除では26.7%と高い増悪率であった。

c. 体重の変動

体重の変動から栄養状態の推移についてみた(表7)。まず術前の栄養状態は膵頭十二指腸切除例では大多数が標準体重からみると、るいそうの状態であり、逆に膵管空腸側々吻合例では、ほとんどが標準体重か、あるいはそれ以上であった。次いで遠隔時には、この術前の体重がどう変わったかについてみると術前の体重より10%以上の体重の増加したものは、膵頭十二指腸切除例ではなく、尾側切除例で15.4%、膵管空腸側々吻合例では28.6%にみられた。このことは、膵切除に比し、側々吻合の方が栄養状態がより良く改善されていることを示している。

d. 食餌及びアルコール摂取状況

各術式別に術後の食餌およびアルコールの摂取状況について、アンケートの調査結果にもとづいてまとめたも

表8 術後の食餌内容

術式	例数	食欲増加		食欲不変		食欲減退または油物が良くない
		食べたいだけ食べ	ひかえめ	食べたいだけ食べ	ひかえめ	
膵頭十二指腸切除	12	1	4	1	5(2)	1
尾側切除群	13	2	3(2)	3	4(3)	1
減圧術群	12	4		2(1)	4(2)	2(1)
計	37	7	7(2)	6(1)	13(7)	4(1)

() は糖尿病コントロール中

術後のアルコール摂取状況

術式	術前飲酒例	禁酒	大いに節制	術前同様に少量	不明
膵頭十二指腸切除	11	6	1	3	1
尾側切除群	11	3	5	1	2
減圧術群	7	2	3		2
	29	11	9	4	5

のが表8である。アンケートに返答のあった37例中術前に比して食欲増加14例、変らないもの19例、食欲減退4例であり食欲増加、不変のうちで半数以上は食餌をひかえめにし、自ら注意していることがうかがえる。またアルコール摂取状況については、術前の飲酒例29例中11例は完全に禁酒し、9例は大いに節制している。尾側切除群のうち術前同様に摂取している1例は術後も疼痛が相変わらず持続しており、長期間の医師の管理が必要であることをうかがわせる。

e. 就労状況について

術後の就労状態については原職復帰は65.8%、軽作業に変更したもの5.3%、主婦、学生18.4%であり、これらを合わせると89.5%はほぼ社会復帰できたと思われる。無職、休職例4例のうち1例が他疾患にて入院中であり、他の3例も現在通院中である。

f. 遠隔成績

以上述べてきた手術の疼痛に対する効果、糖代謝の変動、栄養状態、社会復帰状況をもとに57例中現在術後6カ月未満の4例、手術直接死亡2例を除いた51例について、その遠隔成績を評価してみた(表9)。入院死亡および遠隔時死亡は7例13.7%、成績良好54.9%、やや良

表9 術式別遠隔成績 (現在術後6ヵ月未満4例, 直死2例を除く)

術式	例数	遠隔成績				
		良好	やや良好	不良	死亡	不明
膵全摘	1				1	
膵頭十二指腸切除	14	10	2		2	
尾側切除	11	5	2	3	1	
・膵管空腸側々吻合	2	2				
・膵尾側端空腸吻合	2			2		
・膵端胆管空腸吻合	1	1				
・胆管空腸吻合	1				1	
膵管(嚢胞)空腸側々吻合	9	5	1		1	2
・胆管(胆嚢)空腸吻合	10	5	2	1	1	1
計	51	28 (54.9%)	7 (13.7%)	6 (11.8%)	7 (13.7%)	3 (5.9%)

好13.7%であり, 68.6%にはほぼ満足しうる結果が得られている。

不良例は6例11.8%にみられたが, その内訳は6例中5例は尾側切除を施行した症例であり, 疼痛の持続ないしは増強, 糖尿病増悪などの因子によるものであった。他の1例は one Loop double Anastomosis の症例である。この症例は術後1年2ヵ月に仮性嚢胞を合併し, ドレナージ術を施行し, 現在も通院中である。

この不良例のうち尾側切除の症例を呈示する。この症例は術前に膵管の拡張なく主病変の尾側を切除し, 膵尾側端空腸吻合を附加した症例である。図4はこの症例の術前後の膵管像である。図の右下に示すように, 吻合口は十分に開存しているにもかかわらず, 激痛が持続し, ペンタゾニン中毒に近い状態になっている。この疼痛が残存膵の荒廃によるものかペンタゾニン中毒のためなの

図 4



か断定はできないが, このような症例にさらに残存膵の全摘を適応とすべきなのか, 今後の問題であると思う。

一方, このような疼痛が他疾患の合併によることもあることを留意すべきである。例えば, one Loop double Anastomosis を行った症例だが, この手術により15年来の疼痛がドラマチックに解除されたものが, 術後2年目に再び上腹部痛が出現し, 入院精査したところ十二指腸球後部に潰瘍を認めたものである。

最後に, 死亡例についてみると(表10)直死2例, 入院死1例, 遠隔時死亡6例の計9例である。

表10 死亡例の検討 9例(死亡率15.8%)

症例	術式	1年	5年	8年	死因
直死 1	膵頭十二指腸切除	17日			残存膵壊死, 消化管出血
直死 2	膵管空腸側々吻合 兼胆管空腸吻合	27日			膵腫瘍, 糖尿病あり肺炎合併
入院死 3	膵全摘	45日			消化管出血, 腎不全
遠隔時死亡 4	膵頭十二指腸切除		5年		下痢, 栄養不良
遠隔時死亡 5			5年4月		糖尿病悪化, 衰弱
遠隔時死亡 6	尾側切除	1年			他病死(胆嚢炎)
遠隔時死亡 7	尾側切除 兼胆管空腸吻合	7年9月			(肺炎?)
遠隔時死亡 8	膵管空腸側々吻合 兼胆管空腸吻合	2年6月			(急性腹膜炎)
遠隔時死亡 9	嚢胞空腸吻合			8年4月	(急性肝炎)

症例1は残存膵壊死に伴う消化管出血で再手術するも効なく死亡, 症例2は高度の糖尿病, 膵腫瘍を術前より認め, 術後肺炎を合併し死亡している。

遠隔時死亡のうち症例4と5は膵頭十二指腸切除後5年以上を経過して1例は下痢及び栄養不良で, 他の1例は糖尿病が悪化し衰弱にて死亡している。術後の栄養, 糖尿病コントロール, 生活管理の重要性を痛感した症例であった。

IV. 考察

慢性膵炎は形態的に, また糖尿病合併, 外分泌能など, 機能的にもその病態が多彩であるため, 外科的治療の対象となる理由も各症例ごとにさまざまである。著者らの手術適応についてもいずれも諸家の報告とはほぼ同様のものである。すなわち, 1) 疼痛が激しく内科的治療が奏効しないもの, 2) 膵石を伴うもの, 3) 膵嚢胞, 膵腫瘍を合併しているもの, 4) 膵癌が否定できないもの, 5) 胆管狭窄をきたしているもの, 6) 門脈圧亢進症を伴うもの, などである。

以上述べた手術適応のある症例に対する各種手術の目

- 的は、1) 疼痛の解除
 2) 残存膵機能の温存
 3) 随伴せる胆管狭窄、黄疸に対する処置
 4) 随伴せる門脈圧亢進に対する処置
 であると考えている。

次に術式の選択について述べる。慢性膵炎の手術々式には、直接手術として病巣切除、膵管減圧術が、間接手術として胆道系手術、内臓神経切除などがある。どの術式を選択するかは膵胆管系の病態および形態を十分に考慮し、case by case でなされねばならない。著者らは、術式選択のために、膵管造影像を以下のように5型に分けている。すなわち、

- I型：正常とみられる例
 II型：びまん性軽度拡張，小嚢胞形成例
 III型：びまん性結節状拡張，嚢胞形成例
 IV型：IVa，頭部限局性狭窄，尾側拡張例
 IVb・体尾部限局性狭窄，尾側拡張例
 V型：Va. 頭部閉塞例
 Vb. 体尾部閉塞例

のように分けた。

以上の分類に従って膵部胆管像をみると、頭部膵管異常例ではII型の50%，III型の40%IVa型の92.3%，Va型の100%に胆管の狭窄，圧排，屈曲を認め、頭部に限局した病変の例に胆管異常を高頻度に認めた。従って手術々式の選択には、膵管形態とともに、胆管像をも十分に考慮しなければならないと考える。

ここで膵頭十二指腸切除，尾側切除，膵管空腸側々吻合と5型分類につき著者らの考えを述べる。まず膵頭十二指腸切除は、膵頭部癌を否定しえない例には勿論積極的に行い、またII型のように頭部に多発性小嚢胞のあるもの、IVa，Va（術中膵管造影にて尾側の情報を得るようにしている）型で尾側にあまり拡張のないものに行っている。このような例では胆管狭窄，門脈圧亢進を伴っていることが多く、胆管狭窄からの解放，門脈圧亢進の解除が必要となる。さらに頭部膵管狭窄閉塞による尾側膵への荒廃の進行を早朝に阻止することが目的となる。われわれは膵頭十二指腸切除を15例に行い、術死1例，遠隔死2例を除けば予後は非常に良好である。

次にIVb，Vb型のように、尾側に限局した病変を有するものには尾側切除を行っている。膵全体に慢性膵炎

を認めるが、尾側に主病変のあるものには、尾側切除とともに膵尾側端空腸吻合（Du Val 法⁴⁾）を附加し Pat-eney を保つようにしているが、その予後は悪く術後膵瘻の防止のために終っているように思われる。このような例は本来膵全摘を行わなければならない症例かも知れない。また、膵管空腸側々吻合はIII型およびIVa，Va型の尾側膵管拡張著明例（膵管径8mm以上）に行っているが、IVa，Va型では胆管狭窄を伴うことが多く、著者らは過去に3例の胆管狭窄増強に伴う黄疸，胆管炎を経験したため、膵管空腸側々吻合と同じ Roux Y 型空腸ループを用いて胆管または胆嚢空腸吻合を行うようにしている（one Loop double anastomosis）。胆嚢空腸吻合附加を6例，胆管空腸吻合附加を5例に行い比較的良好な成績を得ている。吻合に要する時間は10分足らずで済み、推奨したい術式である。

以上手術々式の選択について述べたが、やはりできるだけ膵を温存するような術式を選ぶことが第一であると考えている。

最後に手術の時期については膵機能の温存が図れる可能性がある時期に、膵液の流れからみて、その下流に限局性病変があれば早期に解放し尾側膵の温存をはかるべきであると考える。

V. おわりに

以上慢性膵炎の外科治療，とくに膵直接手術57例を中心に、術式の選択，疼痛に対する効果，糖代謝に対する影響，栄養状態の推移，社会復帰状況などの遠隔成績につき述べた。また、著者らは膵管形態を5型に分類し術式選択の指針とし、膵頭十二指腸切除，尾側切除，膵管空腸側々吻合などの、術式の選択に対する著者らの考えを述べるとともに、手術時期についても言及した。

文 献

- 1) 羽生富士夫ほか：慢性膵炎の外科的治療（I）—手術適応と術式の選択—。外科，40（9）：835—844，1978。
- 2) 羽生富士夫ほか：慢性膵炎の外科的治療（II）—治療成績ならびに予後—。外科，40（10）：939—947，1978。
- 3) 羽生富士夫ほか：膵腸管吻合—膵管空腸側々吻合の適応と術式—，内科 Mook No. 7，127—134，金原出版，1979。
- 4) Duval, M.K., et al.: Ann. Surg., 140: 774, 1954.