

# 胆嚢剔除後症候群に対する胆道系再手術例の検討

日本医科大学第1外科

吉岡 正智	金 徳 栄	青木 伸弘	山口 健次
滝沢 隆雄	吉安 正行	遠井 敬三	岩間 昭世
足立 憲治	辺 見 弘	埴原 忠良	森山 雄吉
山下 精彦	柴 積	恩田 昌彦	清水 淑文
藤島 義一	大川 共一	三 樹 勝	代田 明郎

## STUDIES ON POSTBILIARY SURGERY SYNDROME

M. YOSHIOKA, T. KIMU, N. AOKI, K. YAMAGUCHI, T. TAKIZAWA,  
 M. YOSHIYASU, K. TOOI, S. IWAMA, K. ADACHI, H. HENMI,  
 T. HAIBARA, Y. MORIYAMA, K. YAMASHITA, T. SHIBA,  
 M. ONDA, Y. SHIMIZU, G. FUJISHIMA, K. OOKAWA,  
 M. MIKI and A. SHIROTA

Department of Surgery, Nippon Medical School, Tokyo, Japan

### 1. はじめに

近年、胆石症に対する手術成績は著しい向上がみられる。これは麻酔をはじめ抗生物質等の化学療法や術前術後管理の進歩に負うところが大きいのはもちろんであるが、さらに諸種検査技術の長速な進歩と普及により術前にその病態を適確に診断し得るようになったことにある。

しかしながら、遠隔成績をも考慮に入れると、胆石症の手術成績は必ずしも満足すべきものとは思われない。

従来、胆石症の術後愁訴を一括して胆膵後遺症<sup>1)</sup>、胆嚢剔除後症候群<sup>2)</sup> (postcholecystectomy Syndrome<sup>4)</sup>、postbiliary surgery syndrome<sup>5)</sup>) など種々の呼称があるが、これらが果して胆嚢剔除そのものに由来した生理的機能変化に起因したものかどうかは甚だ不明であり、そうだとした場合もその診断は極めて困難である。むしろ多くの場合は胆管の病変、とくに胆石の遺残ないし再発、あるいはこれに併発した肝障害や胆道感染にその原因を求められる場合が多く、したがって私どもはこれらの術後愁訴を胆道手術後遺症候群として一括すべきであろうと考えている。これらの症例のうちわれわれ外科医にとつて臨床上看過することのできないのは再手術を予備なくされた症例であるので、教室例をもとに再手術の原因、死

亡例の死因などを中心いくつかの問題点について若干の考察を加えてみたいと思う。

### 2. 教室における胆石症再手術の頻度とその手術成績

昭和32年以降49年までの最近18年間における胆石症手術患者1522例中再手術を施行したものは表1に示す如く113例、7.4%である。いまこれを昭和43年3月までの前期とそれ以後の後期に分けてみると、前期では胆石症784例中74例、9.1%、後期では738例中39例、5.3%である。これら再手術例中胆道系に直接間接関係ある再手術例は58例、全症例の3.8%で、前期では32例、4.1%であるのに対し、後期では26例、3.5%で若干減少の傾向

表1 胆石症再手術の頻度とその手術成績 (昭和32年~49年)

成 績	昭和32年~43年3月			昭和43年3月~49年			合 計		
	例数	死亡	死亡率	例数	死亡	死亡率	例数	死亡	死亡率
初 回 手 術	784	10	13%	738	6	08%	1522	16	11%
再 手 術	74 (9%)	5 (7%)	72%	39 (5%)	1 (1%)	26%	113 (7.4%)	6 (5%)	56%
(胆道系再手術)	(32)(41%)	(2)(74%)		(26)(67%)	(1)(100%)		(58)(51%)	(3)(50%)	
再々手術	10	4	40%	2	0	0%	12	4	33%
(胆道系再々手術)	(5)	(3)	(60%)	0	0	(0%)	(5)	(3)	(60%)
他院で再手術を施行したもの (胆道系再手術)	12	/	/	29	/	/	41	/	/
	(4)			(2)			(6)		
他院で初回手術を施行、教室で再手術	13	1	77%	30	1	33%	43	2	47%

がみられる。また、同一症例で2回以上の再手術を行った胆道系再々手術例は前期に5例をかぞえるが後期には1例もない。この他遠隔成績の追跡調査で他院で再手術を受けたもの41例が判明しているが、このうちの6例が胆道系に關与した再手術例であつた。この他、他院で初回手術を受け、教室で再手術を施行したものが43例あるが、これらについては今回の成績から除外した。

ところで再手術例の手術成績をみると、初回手術1522例では、死亡16例、死亡率1.1%であるのに対して、胆道系再手術58例では死亡3例、死亡率5.7%で初回手術に比し約5倍もの高率を示しているばかりか、再々手術症例ともなると5例中3例が死亡し、死亡率実に60%の高率を示している。他の疾患に比し特に胆道系の手術は最初の手術が大切で one chance とよく言われるのであろう。

3. 再手術の原因、とくに遺残ないし再発結石例の検討

再手術の原因について検討してみると、表2に示す如く、胆道系再手術例58例中胆石の遺残ないし再発が40例で最も多く、全手術例の2.6%を占めており、つぎは初回 poor risk の急性期例に胆嚢瘻を造設し、全身状態の

表2 胆石症再手術の原因 (昭和32年~49年)

原因	手術例数	昭和32年-43年3月	昭和43年4月-49年	合計
胆道系再手術	胆石の遺残ないし再発	22 (2.8%)	18 (2.4%)	40 (2.6%)
	二次的根治手術	7 (0.9%)	5 (0.7%)	12 (0.8%)
	胆管狭窄による黄疸	2	2	4
	胆汁性腹膜炎	1	0	1
	術後出血	0	1	1
	小計	32 (4.1%)	26 (3.5%)	58 (3.8%)
癒着障害	16	2	18	
イレウス	3	4	7	
その他	23	7	30	
合計	74 (9.4%)	39 (5.3%)	113 (7.4%)	

改善をまつて二次的に根治手術を施行したものが12例(0.8%)、胆管狭窄ないし閉塞により術後黄疸を来たしたものの4例(3例は過誤による胆管の損傷、結紮による閉塞性黄疸で、他の1例は癒着高度のため狭窄の原因不詳であつた症例)、胆汁性腹膜炎、術後肝床部よりの出血各1例となつている。一方、再手術の原因が胆道系と直接関係のないものが55例あり、このうち癒着障害が18例を占めて多い。その大部分の16例は前期の症例で、後期では2例と著しく減少している。これは以前では胆石の遺残ないし再発等を考へて再開腹したが愁訴の原因とな

表3 胆石症再々手術12例の原因 (昭和32~49年)

原因	再手術	再々手術
胆石の遺残ないし再発	5	4
胆汁性腹膜炎	1	1
黄疸(胆管狭窄)	1	
癒着障害	3	3
腹壁膿瘍	1	
イレウス	1	2
腹壁ヘルニア		1
直腸癌(人工肛門)		1

表4 遺残ないし再発結石で再々手術をおこなつた4症例の概要 (昭和32~49年)

No	氏名 年齢・性別	初回手術	再手術	再々手術	転帰
1	白○沢 47.♂	慢性性胆嚢炎 肝内胆管結石(ヒ石) 胆動、胆管切開結石	6ヶ月後 肝内、胆管結石(ヒ石) 胆管切開結石	1年後 胆管結石(ヒ石) 胆管切開結石+ドレナージ	治、健在
2	青○ 63.♂	胆嚢結石(コ石) 結石	9年後 胆管結石(ヒ石) 胆管切開結石+ドレナージ	8ヶ月後 胆管結石(ヒ石) 胆管切開結石+ドレナージ	治、健在
3	塚○ 67.♀	慢性性胆嚢炎 胆嚢結石(コ石) 胆動	5年後 胆管結石(コ石) 胆管切開結石+ドレナージ	2年後 胆管結石(ヒ石) 胆管切開結石+ドレナージ	3年後 死亡 (腎臓癌)
4	谷○ 65.♀	胆嚢結石(ヒ石) 胆動	8年後 肝内、胆管結石(ヒ石) 胆管切開結石+ドレナージ	1年後 胆管結石(ヒ石) 胆管切開結石+ドレナージ	14日目 死亡 (腎臓癌 ショック腎)

る異常所見を見出し得ず閉腹した場合、その原因を癒着障害としたものが可成りあつたが、最近では胆道系病変検索の進歩向上により、これらの症例がほとんどなくなつたことを物語つている。

ところで、再手術後さらに再々手術を受けたものが12例あることは前述したが、再手術、再々手術のいずれも結石の遺残ないし再発を原因としたものが4例みられる(表3)。これら4例の概要をみると(表4)、症例1は肝内結石を有する壞疽性胆嚢炎であり、初回手術後明らかな遺残結石のために6カ月で再手術、さらに1年を経て再々手術を受けているが、他の3例はいずれも初回胆嚢結石(コ石)で胆嚢剔除術を行つたもので、初回手術後9年、5年、8年の長期間を経てのち再手術、さらに1年から2年を経過して再々手術を受けている。なお症例(1)は再々手術後6年、症例(2)は3年を経過した現在、健康に社会生活を送つているが、症例(3)、(4)は再々手術後それぞれ3カ月、2週間で肝膿瘍および乏尿を来たして死亡している。これらの症例は再手術時乳頭形成などの附加手術をしておけばあるいは再々手術を免れ得たかも知れないし、症例(3)、(4)の如き重篤な結果を招かなかつたかも知れないが、同じような条件下で

表5 遺残ないし再発結石40例の結石所在部位、種類および再手術までの期間(昭和32年~49年)

初回手術	所在部位	種類	例数	再手術(胆管ないし肝内結石)							
				コ系石				ビ系石			
				1年以内	1年~3年	3年以上	計	1年以内	1年~3年	3年以上	計
胆 囊	コ石		14	4	1	3	8	1		5	6
	ビ石		3							3	3
胆 管	ビ石		10					6	2	2	10
胆 囊 胆 管	コ石		4	1			1		1	2	3
	コ+ビ石		1					1			1
無 石			8	3	2		5	1	1	1	3
合 計			40	8	3	3	14	9	4	13	26

症例(1),(2)のような例もあり、5年から10年先を見越してその予防対策をとるにはその適応が極めて難しいと云わざるを得ない。

ところで再手術時の胆管結石が果して遺残であるか再発であるかの判断は極めて難しい。いま再手術例40例について前回手術時の結石の所在部位、種類および再手術までの期間などについて検討してみると、表5に示す如く再手術時の結石が初回手術時と全く同種のコ系石であったものは、初回手術時胆嚢結石のもの8例、胆嚢胆管結石1例の計9例である。また、初回手術時無石胆嚢炎と見なされながら再手術時胆管よりコ系石の摘出されたものが5例あり、前述9例との合計14例はたとえ初回手術から数年を経過しているものでも遺残結石と考えられるものである。他方、再手術時ビ系石の認められたものは26例で、これらが遺残か再発かは予測の域を出ないが、結石の種類、その構造、再手術までの時期、術後の胆道造影所見などから明らかに遺残結石と考えられるものは、このうちの8例で、さきのコ系石14例と合わせ22例、1.6%は遺残結石と診断した。残りの18例、1.3%は再発結石を疑われるものないしは何れとも判定しかねるものである。

そこでこれらの症例と初回手術々式との関係を検討してみると、表6に示す如く、初回胆嚢別出のみで終わった1037例のうち、遺残と考えられるものが12例(1.2%)、再発を疑われるものが11例(1.1%)である。これらの症例は術中における胆道の精査がなお不十分であったことを反省せしめられるが、その大多数は急性期の緊急手術症例で実際問題としてその余裕のなかつたような場合である。また、初回に総胆管切開術を胆嚢別出や胆嚢切開截石術と併せ行つたものが301例あるが、そのうち遺残と考えられるものは10例(3.3%)、再発を疑われるものは7例(2.3%)である。因みに教室では初回手術

表6 胆石症手術々式と遺残ないし再発結石の発生頻度との関係(昭和32年~49年)

初回手術々式	再手術所見	遺残結石と 考えられるもの	
		例数	割合
胆 嚢 別 出	1,037	12 (1.2%)	11 (1.1%)
総胆管切開	截石+胆別	8	7
	胆 別	2	
	乳頭切開+胆別		
	胆嚢切開截石		
小 計	301	10 (3.3%)	7 (2.3%)
胆嚢切開截石:その他	16		
合 計	1,353	22 (1.6%)	18 (1.3%)

時乳頭切開截石術を行つたものは8例で、所謂乳頭形成術(papiloplasty)を施行したものはこのうちのわずか1例にすぎないが、再発ないし術後胆管狭窄を来し再手術を要した症例は上述の如く極めて少数にしかすぎず、予防的な意味から乳頭形成術を行わなければならないような症例は左程多いものとは考えていない。

4. 再手術死亡例の死因

再手術による死亡例および退院後死亡の確認された症例の死因を調査してみると、表7に示す如く、手術死亡は再手術156例中8例、5.1%、再々手術12例中4例、33.3%で急性腎不全、胆汁性腹膜炎、胆血症、肝膿瘍を死因とするものが各2例ずつ認められ、肝胆道系の炎症性病変と極めて密接な関係を有する死因によるものが多い。さらに前述死亡12例を除いた耐術者144例の遠隔成績で死亡の確認された16例の死因をみても、1年以内に同じような急性腎不全、胆血症、肝膿瘍による死亡が各1例ずつ計3例認められたことは抗生物質の発達した今日といえどもなお胆道感染がこの領域の疾患の手術成績を左右する重要因子の1つであることを物語っている。さらにまた、術後の死亡例のなかに胆道癌による死亡が6例もあることは診断治療上注目すべきことと思われる。

表7 胆石症再手術後死亡例の死因(昭和32年~49年)

死因	手術死亡		耐術者遠隔成績		
	再手術	再々手術	死亡までの期間	1-5年	5年以上
急性腎不全	2		1		1
胆汁性腹膜炎	1	1			
胆 血 症	2		1		1
肝 膿 瘍		2	1		1
消化管出血	1				
肝 不 全				1	1
胆 道 癌			4	1	1
そ の 他	2	1	3	3	6
計	8 (5.1%)	4 (33.3%)	7	4	5

表8 再手術後化膿性胆管炎にて死亡した5例の概要(昭和32~49年)

No	氏名 年齢・性別	臨床診術	手術術式	既往	白血球	MG	SUN	胆汁中の細菌 培養所見	手術後経過
1	谷○ 65.♀	遺残結石	胆管切開載石 Tチューブドレナージ	10年前胆嚢 3年前胆管切開載石	19500	125	50.2	E.coli 肝臓 その他の細菌	14日
2	小○田 32.♂	肝臓腫	試験開腹	3カ月前胆 胆管切開載石	2000	40	55.0	E.coli 肝臓 その他の細菌	7日
3	大○ 38.♂	橋接胆管 狭窄性黄疸	試験開腹	1年前胆 胆管切開載石	16400	135	78.0	肝臓腫 胆管炎	6ヵ月
4	西○ 82.♀	遺残結石	胆管切開載石 Tチューブドレナージ	5年前胆 胆管切開載石	26500	16	92.0	E.coli その他の細菌	12日
5	塚○ 67.♀	遺残結石 肝臓腫	胆管切開載石 Tチューブドレナージ	8年前胆 2年前胆管切開載石	38900	81	45.0	E.coli その他の細菌	3ヵ月

表9 胆石症再手術後胆道癌で死亡した6症例の検討(昭和32年~49年)

No	氏名 年齢・性別	死因	初回手術	再手術	手術後経過	手術後経過
1	宮○ 77.♀	胆嚢癌 肝転移 肝臓腫	穿孔性胆嚢炎 胆嚢の摘除 ドレナージ(2回)	胆嚢周囲膿瘍 ドレナージ	1ヵ月	3ヵ月半
2	西○ 58.♂	胆管癌	胆嚢結石 胆管切開載石	胆嚢結石(七石) 胆管切開載石 ドレナージ	3ヵ月	5年3ヵ月
3	小○ 62.♂	肝臓腫	胆管結石(他院) 胆嚢+胆管切開載石	肝臓腫 試験開腹	2ヵ月	1ヵ月
4	高○ 43.♂	乳頭癌	絨毛性胆嚢炎 胆嚢	乳頭部癌(他院)	5ヵ月	7日
5	午○ 64.♂	膵頭部癌	絨毛性胆嚢炎 胆嚢	膵頭部癌 胆管空腸吻合(Roux-Y)	1年	1年5ヵ月
6	鈴○ 56.♂	膵頭部癌	胆嚢結石(他院) 胆嚢	膵頭部癌 試験開腹	5年	1ヵ月

る。以下これらについて述べる。

(1) まず、再手術後、胆道系の重篤な感染を惹起し、典型的な急性閉塞性化膿性胆管炎の症状を呈して死亡したものが5例あるが、表8に示す如く、症例(1)(5)の2例は10年前および8年前に胆嚢剔除術を施行、その後7年および6年後に胆管切開載石術を受け、さらに3年、2年を経て再び再発結石として再々手術を受けたものであり、症例(3)(4)の2例は1年前と5年前に胆嚢剔除、胆管切開載石術を行った遺残ないし再発結石症例である。これらはいずれも悪寒戦慄を伴った高熱の弛張、右上腹部の痙痛、黄疸、白血球増多を示し、意識障害を伴ったショック症状、高度の乏尿を呈し、胆汁中からは E. Coli その他の細菌が大量に検出されている。症例(3)は再手術後6ヵ月を経て発症、再々手術に至らぬうちに死亡し、症例(2)はすでに時期を失し試験開腹におわり7日後死亡しているが、他の3例は閉塞の原因となつた結石の除去と外胆汁瘻造設による胆道ドレナージを行ったにも拘らず救命することができなかつた。このことは胆嚢剔除後の遺残ないし再発結石による胆道狭窄にひとたび起きた胆道感染は極めて重篤で、しかも剖検所見によつても確認されている如く、いわゆる肝腎症候群の発来に密接な因果関係をもつていることを示唆するものであろう。他方、またかかる症例こそ初回ないし再手術時に乳頭形成術の適応であるとも考えられるが、初回手術が5年から10年も前に行われたものであることを考えるとき、乳頭形成術を附加しなかつたことが、果してその発生原因となつているか否か必ずしも断定し得ないし、症例(1)(5)の如き再々手術例も、再手術の時点では胆管末端部におこる狭窄像、造影剤の通過障害などを認めなかつたものであり、これらよりもつと胆管末端部粘膜の炎症所見の著明なものも結石摘出後何らの愁

訴もないものもあり、乳頭形成術の適応<sup>6)7)</sup>は極めて難しいように思う。

(2) 再手術後胆道癌で死亡した6症例は表9に示す如くで、症例(2)および(6)は胆石症手術後癌と診断されるまで数年を経過しているもので、症例(2)は遺残結石により初回手術より3ヵ月後、胆管切開載石術を行つてから5年3ヵ月して胆管癌の肝転移で死亡、症例(6)は胆嚢結石の術後5年を経て膵頭部癌で死亡したもので胆石症手術時に既に癌の発生がみられたのか、あるいはその後発生したものかの判定は困難である。症例(1)(3)は胆石症の術後高熱が弛張し、12ヵ月後胆管周囲膿瘍および肝臓腫の診断で再開腹したが死亡、剖検により胆嚢癌、胆管癌の肝転移例であつたもので急性炎症所見にまどわされて診断を誤つたものと考えられる。症例(4)および(5)は胆石様疼痛があり、レ線検査、超音波検査などから無石の絨毛性胆嚢炎として手術したもので、この際膵頭部の硬結を触知、試験切除をしたが軽度の炎症性膵炎との所見にまどわされ、胆嚢のみを剔除、その後5ヵ月、1年後黄疸の発生をみた時にはすでに切除不能の膵癌であつた。日頃、胆石胆嚢炎と胆道癌<sup>8)</sup>との合併にはとくに注目し術前術中の精査をしているつもりであるが、それでもなおかつかかる症例に遭遇することがあり外科臨床に注目すべき点と考える。

5. 再手術例の術後遠隔成績

以上を経過した最近5年間の耐術者448例の遠隔成績は表10に示す如くで、愁訴が全くなく元気で仕事に従事しているものは346例(77.3%)、何らかの術後愁訴はあるがその程度が軽く不定で日常仕事をする上に全く差しつかえないもの87例(19.4%)である。

すなわち胆石症術後ともかく健康に社会生活を送つているものはこの両者を合わせ433例で、全症例の96.7%

表10 胆石症再手術症例の術後遠隔成績

術後 遠隔成績 調査 対象群	術後愁訴全くなく 元来には事には従順なもの 健康に社会生活を送っているもの		何らかの術後愁訴は あるが、軽度で仕事に 全く支障を及ぼさないもの		術後愁訴 強く、 仕事できないもの	合計
術後1-5年 経過胆石手術例	346 (77.3%)	87 (19.4%)	433 (96.7%)		15 (3.3%)	448
再手術 例	胆石手術と 直接・間接関 係ある再手術例	24 (70.6%)	7 (20.6%)	31 (91.2%)	3 (8.8%)	57
	胆石手術と 無関係の 再手術例	15 (85.2%)	6 (26.1%)	21 (91.3%)	2 (8.7%)	

である。

一方、これらにくらべて再手術例をみると、胆石症手術と直接あるいは間接関係ある再手術例34例では健康に社会生活を送っているもの31例(91.2%)、術後愁訴が強く日常の仕事が思うようにできないもの3例(8.8%)となつている。これら症例の愁訴の内容は上腹部痛ないし右季肋部の疝痛、黄疸、発熱その他不定愁訴であるが、愁訴の原因がはつきりせず、また常時愁訴に悩まされている程のものではないようであつた。したがつて前述の如く幾多の問題点はあるが、再手術例の遠隔成績は必ずしも悪いとは云えない。しかしながら教室の成績によると<sup>9)</sup>、術後肝機能障害が長年月にわたつて認められるものが可なりあり、これが上述不定愁訴と無関係とは云えないので、術後も長期に亘る検査が必要であるの一言を俟たない。

6. まとめ

再手術例を中心とした胆石症の術後の成績をまとめてみると、

(1) 胆道系に直接間接関係ある再手術症例は漸次若干の減少がみられるが、なお3.5%の頻度であり、その手術死亡率は5.7%と初回手術の死亡率1.1%に比し約5倍の高率である。

(2) 再手術の原因としては胆石の遺残ないし再発が最も多く、全手術例の2.6%を占めているが、その過半数は遺残結石と考えられるもので、再発結石を疑われるものは1.2%以下である。

(3) 初回手術時に総胆管切開截石術を行つたもの301例、このうち乳頭切開截石術を行つたものは8例で、いわゆる乳頭形成術を行つたものはこのうちの1例にすぎないが、再発結石を疑われる再手術例は7例、

2.3%で、予防的な意味から乳頭形成術を行わなければならないような症例が多いとは考えられない。術後胆道狭窄による再手術例が4例あるが、このうち3例は術中の過誤による胆道損傷<sup>10)</sup>、結紮である。

(4) 再手術後の死亡例には急性腎不全、胆汁性腹膜炎、肝膿瘍等を死因としたものが多く、臨床的には急性閉塞性化膿性胆管炎の症状を呈するが、抗生物質の発達した今日といえども、胆道感染が手術成績を左右する重要な因子の1つであることを物語つている。

(5) 再手術例の遠隔成績をみると、91.2%が満足に社会復帰を果している。

ところで亀田<sup>11)</sup>は胆石症の手術適応に関して、「胆道手術後症候群が極めて稀なものとなれば、より積極的に胆道手術をすすめる、患者もすすんでこれをうけることとなる。」と述べており、この言葉は、現在の胆石症手術に対する内科医の評価を代表していると思われるが、この評価に対してわれわれが示した成績は果して100%の信頼度を獲得しているのであろうか。元来良性疾患である限り、これが限界であるとは云い難いが、極めて問題点の多いのも事実であらう。

文 献

- 1) 亀田治男：除胆嚢後遺症，日消会誌，64：1196，1967.
- 2) 嶺 哲夫：胆嚢摘出後症候群，肝・胆道・脾疾患の外科，P259，金原書店，1974.
- 3) 西村正也・他：胆嚢摘出後症候群，外科診療，10：6，703，1968.
- 4) Berk, J.E.: Postcholecystectomy syndrome, Amer. J. Digest. Dis., 6: 1002, 1961.
- 5) Santos, M., Puente, S., Venegas, M. & Blumberg, H.: Postbiliary surgery syndrome, Surgery, 60: 953, 1966.
- 6) 佐藤寿雄・他：十二指腸乳頭成形術，外科診療，14：10，1283，1972.
- 7) 葛西洋一・他：経十二指腸乳頭切開成形術，外科診療，13：11，1359，1971.
- 8) 代田明郎・他：胆石症と胆道癌，臨床外科，27：8，1071，1972.
- 9) 三樹 勝・他：肝障害を伴った胆石症の外科手術の適応と限界，日消外会誌，7：2，153，1974.
- 10) Way, L. & Dunphy, J.E.: Biliary stricture, Amer. J. Surg., 124: 287, 1972.
- 11) 亀田治男：胆道手術後症候群，臨床成人病，2：6，693，1972.