

肝門部胆管癌の術後肝不全に関わる術前胆管炎の検討

鹿児島大学第1外科, 南風病院外科*

楊 宏慶 高尾 尊身 新地 洋之 内倉敬一郎
久保 昌亮 今村 博 末永 豊邦* 愛甲 孝

肝門部胆管癌に対する根治的切除の際、閉塞性黄疸肝に対して肝切除を併施することが多く、術後の合併症、特に肝不全は早期予後を規定する重要な合併症である。術後肝不全の発症要因の検討に加え、近年最重要されている術前胆管炎についての検討と考察を行った。対象は1987年から1998年までの肝切除を併施した肝門部胆管癌28例とした。術後肝不全の発症要因は、肝切除量の過大 ($p=0.01$) と術前胆管炎 ($p<0.001$) であり、さらに、術後感染症の増悪や遷延がその増悪因子となっていた。また、術前胆管炎併存症例に在院死が多かった ($p=0.01$)。

術前胆管炎を管理することは肝不全を含めた術後合併症の対策としての意義があり、減黄目的のみでなく、胆管炎の管理を念頭に置いた経皮経肝胆管ドレナージ (PTBD) が行われるべきである。

はじめに

肝門部胆管癌¹⁾は肝門部胆管の解剖学的特徴²⁾と腫瘍の進展様式³⁾⁻⁵⁾により、高率に閉塞性黄疸を併発するだけではなく、早期より周囲臓器、とくに門脈・肝動脈および肝十二指腸間膜への浸潤を来することが多く、予後不良の疾患の1つである。

根治切除を行うためには肝臓側胆管の断端を腫瘍陰性とする必要があり、肝切除を併施せざるをえないことが多い⁶⁾⁻⁹⁾。また、高率に尾状葉枝への浸潤を来することが確認されて以来¹⁰⁾、局状葉切除を併施することが推奨され¹¹⁾、近年では尾状葉切除を併施した拡大肝切除を行うことが一般的になってきた。このような積極的な根治的切除¹²⁾³⁾が行われてきた結果、5年生存率は20~40%¹⁴⁾と向上してきている。しかしながら、根治的に右葉切除や拡大右葉切除などの大量肝切除を閉塞性障害肝(黄疸肝)に対して行った場合、術後合併症の発生頻度は高率となる⁸⁾。なかでも術後肝不全の予後は不良で、直接予後を左右する重篤な合併症であり、肝不全の術前予測や術後対策は重要な課題である。近年、Naginoら¹⁵⁾により術後肝不全をきたす危険因子として、術前胆管炎が紹介され、次第に着目されてきた。今回、われわれは術後の合併症、とくに肝不全の発症要因の検討に加え、術前胆管炎の有無に着目し、術後合併症の発生や経過についての検討と考察を加えたの

で報告する。

対象と方法

1) 対象

1987年4月より1998年12月までに当科および関連施設で経験した肝門部胆管癌は68症例であった。手術症例は49例で切除率は75.4%であり、その内訳は、肝切除併施が32例(65.3%)、肝外胆管切除が6例(12.2%)、試験開腹・姑息手術が11例(22.4%)であった。肝切除を併施した32例の肝切除術式は、右葉切除5例、拡大右葉切除10例、左葉切除13例、拡大左葉切除2例、外側区域切除・肝門部切除がそれぞれ1例ずつであった。なお、尾状葉切除は、肝切除併施32症例中19例(59.4%)に併施されており、また、門脈合併切除は5例、右肝動脈切除再建が1例に行われていた(Table 1)。尾状葉切除はその有用性が指摘され始めた1990年以降に行われ、また、肝動脈・門脈再建を伴う肝切除は1994年以降の症例でいずれも根治切除が可能であった。

今回の検討では肝切除を併施した32例中、詳細な検討が可能であった28例を対象とした。

2) 方法

肝不全の定義を①肝性炎症II度以上もしくは腹水貯溜や消化管出血などの肝不全徴候を認め、②血液検査にてT.B.>10mg/dl、NH₃>100μmol/l、GOT・GPT>200IU/l、HPT<40%、LCAT<10nmol/ml/hrのうち3項目以上をみたすものとした。

対象の28例を肝不全群と非肝不全群に分け、術前・術中のデータとの関係について検討し、さらに、肝不

<1999年9月22日受理> 別刷請求先: 楊 宏慶
〒890 8520 鹿児島市桜ヶ丘8 35 1 鹿児島大学医学部第1外科

Table 1 Surgical procedures with hepatectomy.

	n	Caudate lobe resection	Wedge resection of portal vein	Reconstruction of right hepatic artery
Extended right lobectomy	10	9	3	0
Right lobectomy	5	1	1	0
Extended left lobectomy	2	1	0	1
Left lobectomy	13	8	1	0
Lateral segmentectomy	1	0	0	0
Hilar segmentectomy	1	0	0	0
Total	32	19/32(59.4%)	5	1

Table 2 Summary of variables for study on hepatic failure after surgery

Preoperative variables
Age, Sex, Absence or presence of preoperative isolated cholangitis, Pattern of OGTT, ICGR15, KICG
Rate of hepatectomy, Total bilirubin before drainage, Bilirubin decreasing ratio(B score)
Perioperative variables
Method of hepatectomy, Intraoperative bleeding, Time of operation
The formula of prediction for hepatic failure after surgery
Discriminant score ¹⁵⁾ = - 0.768 + 0.014 × Rate of hepatectomy + 1.093 × PD(absence = 0, presence = 1) + 1.137 × cholangitis (absence = 0, presence = 1) + 1.414 × OGTT pattern(parabolic = 0, linear = 1) - 0.7555 × KICG
Prediction score ¹⁶⁾ = - 84.6 + 0.993 × Rate of hepatectomy + 1.11 × ICGR15 + 0.99 × age

全症例に関しては術後の経過に関して軽快退院症例と在院死症例において比較検討を行った。また、術前胆管炎が完全に軽快しないまま手術に至った症例（術前胆管炎併存群）と術前胆管炎が存在しなかったかもしくは軽快した後で手術に至った症例（術前胆管炎非併存群）に分け、術前の胆道ドレナージの方法や術後合併症に関して比較検討を加えた。

2群間の有意差の検定にはt検定およびカイ2乗検定を用い、危険率5%をもって有意差ありとした。

3) 検討項目

検討項目は、肝切除率、術前胆管炎の有無、糖尿病の有無（経口耐糖能検査 OGTT における linear pattern か parabolic pattern かで分類）、Indocyanine green（以下、ICG）0.5mg/kg 静注後の15分停滞率（ICGR15）および消失率（KICG）、減黄率（b 値）などであり、さらに、術後の肝不全および予後を予測する数式として、Discriminant score（肝切除率・PD 併症の有無・胆管炎の有無・OGTT パターン・KICG を因数⁵⁾、予後得点 prediction score（年齢・肝切除率・ICGR15を因数⁶⁾の2式を検討項目に加えた。肝切除率は、術前に行ったCTからコンピュータ処理により算出した全肝体積中の切除予定肝体積の割合を用いた（Table 2）。

胆管炎は①発熱および疼痛の有無、②血液生化学検査にて胆道系酵素（ALP, γ-GTP, LAP, T.B.）の上昇、③炎症反応（WBC, CRP）の上昇のうち2項目を満たし、④他に明らかな感染源がないものとした。

また、ICGR15およびKICGは、胆道ドレナージが行われていた症例において、血中総ビリルビン値が5mg/dl以下に低下した後の値を使用した。

結 果

1) 対象症例の背景因子

性別は男女比が5:2で男性が多く、年齢は47歳から74歳（平均63.3歳）であった。手術時間は平均597分（319～880分）で、10時間以上の症例を9例認めた。出血量は平均3,670ml（750～7,785ml）で4,000ml以上の症例は13例であった。術前の併存合併症は糖尿病が15例と最も多く、活動性肝炎（B型肝炎）を2例、ICG排泄異常症を1例認めた以外は特に重篤な術前合併症を認めなかった。

2) 術後合併症の検討

肝切除併施28例中20例（71.4%）に何らかの術後合併症を認めた。肝不全は9例（32.1%）に認め、その他は播種性血管内凝固症候群（disseminated intravascular coagulopathy: DIC）・肺炎・腎不全・高アンモニア血症・高ビリルビン血症・術後胆管炎などであった。

Table 3 Post operative complications and outcomes.

	Total (n=28)	Method of hepatectomy *						Outcome			Morbidity	Mortality
		ERL (n=9)	RL (n=3)	ELL (n=2)	LL (n=12)	LS (n=1)	HS (n=1)	survivor (n=23)	in-hospital death (n=5)	p value		
Without complication	8	0	1	1	4	1	1	8	0	N.S.	71.4 %	17.9 %
With complication	20	9	2	1	10	1	0	15	5			
Cholerrhagia	12	3	1	1	6	1	0	10	2	N.S.	42.9 %	16.7 %
DIC **	12	8	1	0	2	1	0	7	5	0.008	42.9 %	41.7 %
Hepatic failure	9	6	0	0	3	0	0	4	5	0.001	32.1 %	55.6 %
Postoperative cholangitis	9	1	1	1	6	0	0	7	2	N.S.	32.1 %	22.2 %
Postoperative ileus ***	8	3	0	1	4	0	0	3	5	N.S.	28.6 %	62.5 %
Intra-abdominal abscess	6	1	0	1	4	0	0	4	2	N.S.	21.4 %	33.3 %
Hyperbilirubinemia	4	2	1	0	1	0	0	4	0	N.S.	14.3 %	0.0 %
Renal failure	4	2	0	0	2	0	0	2	2	N.S.	14.3 %	50.0 %
Pneumoniae/atelectasis	4	2	0	0	2	0	0	1	3	0.01	14.3 %	75.0 %
Postoperative bleeding	2	0	1	0	1	0	0	2	0	N.S.	7.1 %	0.0 %
Hyperanmoniemia	1	1	0	0	0	0	0	1	0	N.S.	3.6 %	0.0 %
Morbidity of complication	71.4 %	100.0 %	33.3 %	50.0 %	33.3 %	0.0 %	0.0 %					
survivor	23	5	3	2	11	1	1					
hospital death	5	4	0	0	1	0	0					
Mortality	17.9 %	44.4 %	0.0 %	0.0 %	8.3 %	0.0 %	0.0 %					

* ERL : Extended Right Lobectomy, RL ; Right Lobectomy, ELL ; Extended Left Lobectomy, LL ; Left Lobectomy, LS ; Lateral Segmentectomy, HS ; Hilar Segmentectomy

** DIC ; Disseminate Intravascular Coagulopathy

*** Only the cases continued more than 1 week

在院死と術後合併症に関する検討では、肝不全 (p<0.001) が最も有意に相関したほか、DIC・肺炎(p<0.01) が有意に相関した。術式別では拡大右葉切除において合併症の頻度が最も高く、在院死も高率であった(Table 3)。

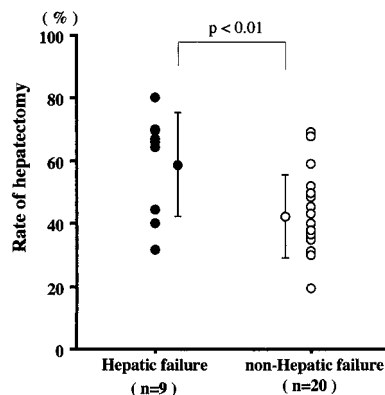
3) 肝不全発症要因の検討

肝不全群 (n=9) と非肝不全群 (n=19) の比較では術前胆管炎の存在 (p=0.001) と肝切除率 (p<0.01) において有意差を認めた (Fig. 1)。肝不全 9 例中 6 例は肝切除率60%以上の拡大右葉切除施行症例であり、そのうち 4 例に在院死を認めた。その他 ICGR15や手術時間・出血量には有意差を認めなかった (Table 4)。

4) 術前胆管炎の検討

術前胆管炎併存症例は28例中15例(53.6%)で、その内訳は、1994年までの20例中10例(50.0%)、1995年以降の 8 例中 5 例(62.5%)であった。術前胆管炎併存の有無と胆道ドレナージの方法や内視鏡下経鼻胆道ドレナージ (endoscopic nasal biliary drainage : ENBD) の有無に関しては、統計学的な有意差・相関関係は認めなかったが、胆管炎併存群は非併存に比べ胆道ドレ

Fig. 1 Comparison of the rate of hepatectomy between hepatic failure and non-hepatic failure after hepatectomy. The higher rate of hepatectomy significantly causes the higher incidence of hepatic failure after hepatectomy (p<0.01)



ナーゼ後の T.B.値が有意に高く (p=0.002)、減黄が不良であった。術後合併症および転帰についての比較では、併存群には肝不全を 8 例 (両側ドレナージ施行症

Table 4 Comparison of various factors between hepatic failure and non-hepatic failure.

	Hepatic failure (n = 9)	non-hepatic failure (n = 19)	p value
Age	63.6 ± 2.6	63.2 ± 1.7	N.S.
Sex			
Male	7	13	N.S.
Female	2	6	
Preoperative cholangitis			
YES	8	7	0.01
NO	1	12	
D.M.			
parabolic	3	13	N.S.
linear	6	6	
ICGR15(%)	17.8 ± 8.0 %	9.7 ± 1.3 %	N.S.
KICG	0.147 ± 0.01	0.162 ± 0.01	N.S.
Rate of hepatectomy	59.2 ± 5.5 %	45.7 ± 3.4 %	0.008
> 80 %	1	0	
70 ~ 80 %	1	0	
60 ~ 70 %	4	2	
50 ~ 60 %	0	4	
< 50 %	3	13	
Total bilirubin before drainage (mg/dl)	13.5 ± 4.6	11.4 ± 2.8	N.S.
B score	- 0.046 ± 0.009	- 0.045 ± 0.006	N.S.
Method of operation			
extended right lobectomy	6	3	0.01
right lobectomy	0	3	
extended left lobectomy	0	2	
left lobectomy	3	9	
hilar segmentectomy	0	1	
lateral segmentectomy	0	1	
Intraoperative blood loss	3,516 ± 738 ml	3,503 ± 509 ml	N.S.
2,000 ml	2	9	
2,000 ~ 4,000 ml	3	1	
4,000 ml	4	9	
Time of operation	563 ± 49 minutes	636 ± 85 minutes	N.S.
Pringle's maneuver			
YES	4	6	N.S.
NO	5	13	

N.S.: not significant

例に2例, 非切除側のみ施行症例に5例, 切除肝側のみ施行症例に1例)に認めたのに対し, 非併存群では1例(術後21日目に急性肝動脈血栓症を来し, 肝不全に至った症例)のみであり, 術前胆管炎併存群において有意に肝不全発生率が高かった($p < 0.01$). その他の合併症発生率では有意差を認めなかったが, 在院死は胆管炎併存群の方が有意に高率であった($p = 0.001$) (Table 5). さらに, 術式別に胆管炎と肝不全発生に関して検討したが, 肝切除率が多くなる拡大右葉切除施行症例においては胆管炎併存群は全例肝不全となって

おり, 術前胆管炎併存群は有意に肝不全発生率が高くなっていった($p = 0.01$) (Table 6).

5) 予測数式の検討

Discriminant score および予後得点が算定できたのは28例中それぞれ20例と25例であった. Discriminant score は平均 - 0.015 (- 1.377 ~ 1.773) で1以上の危険域にある5症例はいずれも肝不全を併発していた. 肝不全群の平均値は1.028で非肝不全群の平均値 - 0.468より有意に高かった($p < 0.01$). 予後得点によって25症例を分類すると危険域(55点以上)が6例, 限界域

Table 5 Comparison between preoperative cholangitis and the methods of biliary drainage, postoperative complications, outcomes. The morbidity and mortality of the cases with preoperative cholangitis were significantly higher than without preoperative cholangitis

	Preoperative isolated cholangitis								
	Total(n = 28)			1989 ~ 1994(n = 20)			1995 ~ 1998(n = 8)		
	Yes (n = 15)	No (n = 13)	p value	Yes (n = 10)	No (n = 10)	p value	Yes (n = 5)	No (n = 3)	p value
Biliary drainage									
only PTBD									
bilateral	3	4		2	3		1	1	
ipsilateral	7	4		6	4		1	0	
contralateral	1	1		0	1		1	0	
PTBD + ENBD									
Contralateral PTBD + ipsilateral ENBD	1	0		1	0		0	0	
Bilateral PTBD + ENBD	0	1		0	1		0	0	
only ENBD	1	2		0	0		1	2	
nothing	2	1		1	1		1	0	
ENBD									
presence	2	3	N.S.	1	1	N.S.	1	2	N.S.
absence	13	10		9	9		4	1	
Total bilirubin after biliary drainage(mg/ml)	2.1 ± 0.3	1.3 ± 0.2	0.02	2.5 ± 0.3	1.2 ± 0.2	0.002	1.3 ± 0.3	1.6 ± 0.6	N.S.
Postoperative complications									
Hepatic failure									
Yes	8	1	< 0.01	6	1	0.03	2	0	N.S.
No	7	12		4	9		3	3	
DIC									
Yes	9	3	N.S.	6	1	0.03	2	3	N.S.
No	6	10		4	9		1	2	
Pneumoniae/ Atelectasis									
Yes	4	0	N.S.	3	0	N.S.	1	0	N.S.
No	11	13		7	10		4	3	
Sepsis									
Yes	11	0	< 0.0001	8	0	< 0.001	3	0	N.S.
No	2	13		2	10		2	3	
Morbidity(%)	86.7	76.9		90.0	70.0		60.0	100.0	
Outcome									
hospital death	5	0	0.001	5	0	0.03	0	0	N.S.
remission	10	13		5	10		5	3	
Mortality(%)	33.3	0.0		50.0	0.0		0.0	0.0	

PTBD ; Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage, ENBD ; Endoscopic Nasal Biliary Drainage, DIC ; Disseminated Intravascular Coagulopathy

(45 ~ 55点)が3例,安全域(45点未満)が16例であった。予後得点分類別の肝不全発生状況は,危険域6例中4例,限界域3例中1例,安全域15例中4例であり,肝不全群と非肝不全群の比較ではその平均値に有意差を認めた($p < 0.03$) (Fig. 2)。

6) 肝不全症例の検討

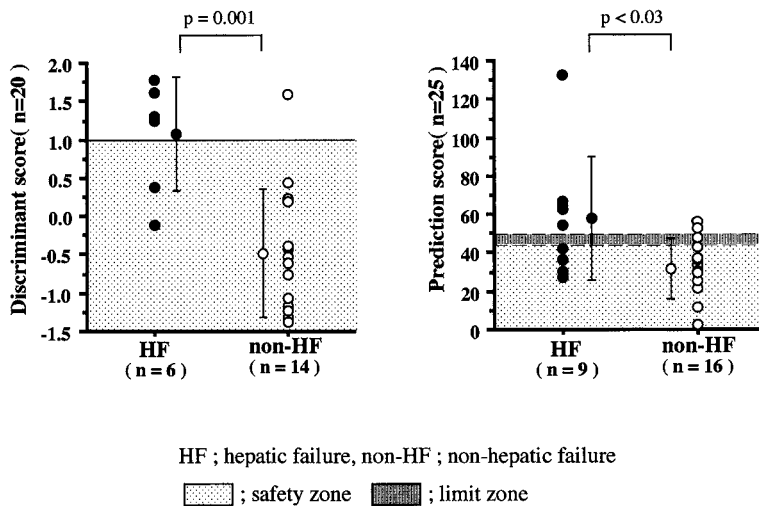
肝不全の9症例中5例が在院死であった。在院死症例は1994年を最後にその後は認めておらず,経時的に在院死群・軽快群に群別された結果となった。

年齢は在院死群がやや軽快群に対して高齢であった($p < 0.05$)。術前の胆道ドレナージでは,広範囲肝切除を要するにもかかわらず片側のみのPTBDに終わって

Table 6 Comparison between preoperative cholangitis and hepatic failure. In the case who underwent extended right hepatectomy, the incidence of hepatic failure is higher among the cases with preoperative cholangitis

Method of operation	Rate of hepatectomy (mean ; %)	n	Preoperative cholangitis	Hepatic failure			p value
				yes	no	Morbidity (%)	
Extended right lobectomy	64.9	9	yes	6	0	66.7	0.01
			no	0	3		
Right lobectomy	53.7	3	yes	0	1	0	N.S.
			no	0	2		
Extended left lobectomy	34	2	yes	0	2	0	N.S.
			no	0	0		
Left lobectomy	34	12	yes	2	4	25	N.S.
			no	1	5		
Lateral segmentectomy	35	1	yes	0	0	0	N.S.
			no	0	1		
Hilar segmentectomy	48.5	1	yes	0	0	0	N.S.
			no	0	1		
Total	46.6	28	yes	8	7	32.1	< 0.03
			no	1	12		

Fig. 2 Comparison of predictive formula (Discriminant score and Predictive score) between hepatic failure and non-hepatic failure after hepatectomy. Discriminant score(p=0.001)and Prediction score(p<0.03)are significantly useful for prediction of hepatic failure.



いる症例が在院死群に多く認められた。

在院死群は、その原因から肝不全死症例(症例 2 , 4)と多臓器不全死症例(症例 1 , 3 , 5)に分けられた。肝不全死症例は術前に活動性肝炎や肝予備能評価が困難な合併症があり、high risk であった上に肝切除量も過大で血漿交換を含むさまざまな治療も全く奏功せず術

後早期に失われている。多臓器不全により失われた症例は、肝不全に相前後して多くの重篤な合併症が併発し、敗血症から離脱できないまま多臓器不全へ至っている。一方、軽快群は、肝不全の 1 因となった術後の重篤な合併症に対する治療が奏功した結果、救われている点が在院死群と対照的で、特に、肝切除量が過大

Table 7 9 cases with hepatic failure after hepatectomy. The postoperative complications were one of the causes worsening the perioperative prognosis. And We have no cases who died in the hospital since 1994

No	Year	Age	Location of carcinoma *	Biliary drainage		Preoperative complications ***				hepatectomy (rate)	Occurrence of hepatic failure	Postoperative complications ***					Outcome
				PTBD		ENBD	cholangitis	D.M.	Others			PN	DIC	CH	AB	Others	
				right	left												
1	1988	72	Blrs	1	1	-	+	-	-	LL (40.0%)	POD 4	+	+	+	+	RF, PC	POD20 died
2	1991	71	Bhlrs	-	2	-	+	+	AH	ERL (66.0%)	POD 1	-	+	-	-	-	POD20 died
3	1992	62	Brlsh	-	2	-	+	-	-	ERL (70.0%)	POD 1	+	+	+	+	-	POD103 died
4	1993	62	Brls	-	2	-	+	-	AH, DI	ERL (67.0%)	POD 2	-	+	-	-	-	POD18 died
5	1994	72	BscCGnmrl	-	2	-	+	-	-	ERL (69.5%)	POD 4	+	+	-	-	AMI, PC	POD42 died
6	1994	67	Bl-rhl	1	1	-	-	-	-	LL (31.5%)	POD21	-	-	-	+	AHT	survived
7	1994	49	Bsrh	-	1	+	+	-	-	ERL (44.4%)	POD 5	-	+	-	-	RF	survived
8	1995	60	Blrs	1	-	-	+	+	-	LL (64.3%)	POD 7	+	+	-	+	PB	survived
9	1997	57	BsrImiC	1	1	-	+	-	-	ERL (82.0%)	POD 2	-	+	+	-	PT	survived

* according to "General rules for surgical and Pathological studies on cancer of the biliary tract", September 1997, Japanese Society of Biliary Surgery

** LL; left lobectomy, ERL; extended right lobectomy

*** D.M.; diabetes mellitus, AH; active hepatitis, DI; disorder of indocyanine green excretion, PN; pneumonia, CH; cholerrhagia, AB; intrahepatic or intraabdominal abscess, DIC; disseminated intravascular coagulopathy, RF; renal failure; PC; postoperative cholangitis, AMI; acute myocardial infarction, AHT; acute hepatic artery thrombosis, PT; pyothorax, PB; postoperative bleeding

で、術直後より肝不全に至り、重篤な合併症の併発から多臓器不全へ移行する危険性の高かった症例(症例9)は高気圧酸素を含めた集中治療が奏功したと思われる(Table 7)。

考 察

肝門部胆管癌の外科的治療においては、腫瘍の進展範囲が複雑かつ広汎になる症例が少なくないことから、肝切除量は増大し、手術侵襲は大きくなることで多く、拡大肝切除術後の合併症対策が重要であり、なかでも肝不全の発症要因を検討し、その対策を講じることが大切である。肝切除量の過大に対しては、その相対的な軽減、つまりは残肝機能増大のために、経皮経肝門脈枝塞栓術(percutaneous transhepatic portal embolization: PTPE)が有用なことが報告されて以来¹⁷⁾、積極的かつ選択的に行われており¹⁸⁾⁹⁾、当科でも施行してきた。また、過大侵襲における周術期の合併症発生に対する管理の工夫としては、早期よりの綿密な呼吸循環管理²⁰⁾に加え、術後早期よりの高気圧酸

素療法²¹⁾を導入し、比較的良好な経過が得られ、さらに症例を積み重ねた検討を行っているところである。

今回、我々は術前の胆管炎の併存の有無に関する検討を加えたが、術前胆管炎が併存したまま手術に至った症例では、術後肝不全の発生が有意に高率であり、在院死症例は胆管炎併存症例に限られていた。肝不全併発症例は拡大右葉切除術施行症例が9例中6例であり、すでに述べたように、肝切除量が過大になるほど肝不全の発生が高率になることが考えられるが、拡大右葉切除術施行9例においては、胆管炎併存6症例は全例肝不全となり、うち4例は在院死となっていたのに対し、逆に胆管炎非併存症例は肝不全を併発することなく軽快退院が可能であったことを考慮すると、胆管炎が術後肝不全発症における重要な因子であると考えられる。特に1994年までの肝不全併発症例では、胆管炎併存症例のビリルビン値が高い傾向にあったことに加え、胆道ドレナージが切除側のみに限られていた症例や広範囲な腫瘍の進展により切除側・残存側の

両側の胆道ドレナージを行っていても胆管炎の併発を来した症例を多く含み、胆道ドレナージが十分でなく、胆管炎のコントロールが不十分であったことが、肝不全やその他の重篤な合併症の併発の1要因として悪影響を及ぼしていたと考えられた。

つまり、肝門部胆管癌においては、腫瘍の進展範囲が広範になればなる程、根治的外科切除を行うために肝切除量が多くなり、特にそのような症例においては、術前胆管炎を管理することが術後の合併症対策、つまりは術後早期予後改善の1方策となりえると思われた。

胆道ドレナージには代表的にはPTBDとENBDがあるが、肝門部胆管癌においては腫瘍の進展様式によっては、左右の肝管だけにとどまらず、区域枝までが分断されている場合があり、ENBDだけでは十分な減圧・減黄が得られないことが多い。胆道ドレナージをすべての症例に行うかどうかに関しては異論があるが¹³⁾、今回の検討において肝不全9症例中、在院死4症例では残存予定領域のみのドレナージであったことや、腫瘍の進展が広範に及び、PTBDを施行していても、区域性の胆管炎を併発していたと思われる症例が含まれており²²⁾、特に発熱などの症状出現を認めた場合には、胆管炎のコントロールを念頭に置き、ドレナージ不良部位を検索し、早急に胆道ドレナージを施行することが望ましいと思われた。さらに、術前の予定肝切除範囲の決定の際、ENBDにては腫瘍の進展範囲を把握しかねる場合もあり、胆道ドレナージの方法としては、PTBDを積極的に行い²³⁾、その他CTや超音波検査の併用によってその診断精度を高めていくことは結果的に肝切除量の適切な決定につながると思われ、今後も検討を加えていく必要がある^{24,25)}。

術前の肝不全予測のための数式は、現在さまざまなものが報告されているが^{26,27)}、今回の検討に用いたDiscriminant score・予後得点の2式はともにICGR15と肝切除量をその因数にもち、肝切除量が大量になれば肝不全の危険性が高まる結果となるが、今回の我々の検討で、術前胆管炎の併存が術後合併症の発生率を高め、その増悪が肝不全の危険性を増すことを考慮すると、Discriminant scoreはその因数に胆管炎の有無が含まれおり、有用であると思われた。

文 献

- 1) 日本胆道外科学研究会編：胆道癌取扱い規約．第4版．金原出版，東京，1997
- 2) 小倉嘉文，今井俊積，楠田 司ほか：進行肝門部胆管癌．胆と膵 10：117-124，1989
- 3) 川本 徹，轟 健，小池直人ほか：肝門部胆管癌の肝臓胆管における進展様式の検討．胆道 10：131-137，1996
- 4) 瀧本 篤，遠藤 格，市川靖史ほか：胆管癌の進展様式と生物学的悪性度．日外会誌 98：472-478，1997
- 5) Hayashi S, Miyazaki M, Kondo Y et al：Invasive growth pattern of hepatic hilar ductal carcinoma. A histologic analysis of 18 surgical cases. Cancer 73：2922-2929，1994
- 6) Blumgart LC, Hadjis NS, Benjamin IS et al：Surgical approaches to cholangiocarcinoma at confluence of hepatic ducts. Lancet 1：66-70，1984
- 7) Iwasaki Y, Okamura T, Ozaki A et al：Surgical treatment for carcinoma at the confluence of the major hepatic ducts. Surg Gynecol Obstet 162：457-464，1986
- 8) Bengmark S, Ekberg H, Evander A et al：Major liver resection for hilar cholangiocarcinoma. Ann Surg 207：120-125，1988
- 9) Tsuzuki T, Ueda M, Kuramochi S et al：Carcinoma of the main hepatic duct junctions, operative morbidity and mortality, and long-term survival. Surgery 108：495-501，1990
- 10) Mizumoto R, Kawarada Y, Suzuki H et al：Surgical anatomy of the hepatic hilum with special reference to the caudate lobe. World J Surg 12：2-10，1988
- 11) Nimura Y, Hayakawa N, Kamiya J et al：Hepatic segmentectomy with caudate lobe resection for bile duct carcinoma of the hepatic hilum. World J Surg 14：535-544，1990
- 12) Tashiro S, Tsuji T, Kanemitsu K et al：Prolongation of survival for carcinoma at the hepatic confluence. Surgery 113：270-278，1993
- 13) Miyagawa S, Makuuchi M, Kawasaki S et al：Outcome of extended right hepatectomy after biliary drainage in hilar bile duct cancer. Arch Surg 130：759-763，1995
- 14) 水本龍二，小倉嘉文，松田信介ほか：胆道癌の治療成績；進行癌に対する拡大手術を中心として（アンケート集計結果から）．胆と膵 11：869-882，1990
- 15) Nagino M, Nimura Y, Hayakawa N et al：Logistic regression and discriminant analysis of hepatic failure after liver resection for carcinoma of the biliary tract. World J Surg 17：250-255，1993
- 16) Yamanaka N, Okamoto E, Kuwata K et al：A multiple regression equation for prediction of post-hepatectomy liver failure. Ann Surg 200：658-663，1984

- 17) Kinoshita H, Sakai K, Hirohashi K et al : Preoperative portal vein embolization for hepatocellular carcinoma. *World J Surg* 10 : 803 808, 1986
- 18) Kawasaki S, Makuuchi M, Miyagawa S et al : Radical operation after portal embolization for tumor of hilar bile duct. *J Am Coll Surg* 117 : 480 486, 1994
- 19) Makuuchi M, Thai BL, Takayasu K et al : Preoperative portal embolization to increase safety of major hepatectomy for hilar bile duct carcinoma : a preliminary report. *Surgery* 107 : 521 527, 1990
- 20) Ueno S, Tanabe G, Yamada H et al : Response of patients with cirrhosis who have undergone partial hepatectomy to treatment aimed at achieving supranormal oxygen delivery and consumption. *Surgery* 123 : 278 286, 1998
- 21) Zamboni WA : The microcirculation and ischemia-reperfusion : basic mechanism of hyperbaric oxygen. Edited by in Kindwall EK. *Handbook on Hyperbaric Medicine*. Spriger-Verlag, New York, 1996, p552 564
- 22) Sakamoto E, Nimura Y, Hayakawa N et al : Case of bile duct carcinoma of the hepatic hilus with segmental obstructive cholangitis. *Hepatogastroenterology* 42 : 501 505, 1995
- 23) Nimura Y, Kamiya J, Kondo S et al : Technique of inserting multiple biliary drains and management. *Hepatogastroenterology* 42 : 323 331, 1995
- 24) Furukawa H, Sano K, Kosuge T et al : Analysis of biliary drainage in the caudate lobe of the liver : comparison of three-dimensional CT cholangiography and rotating cine cholangiography. *Radiology* 204 : 113 117, 1997
- 25) Hann LE, Greatrex KV, Bach AM et al : Cholangiocarcinoma at the hepatic hilus ; sonographic findings. *AJR Am J Roentgenol* 168 : 985 989, 1997
- 26) Lacaine F, Fourtainier G, Fingerhut A et al : Surgical mortality and morbidity in malignant obstructive jaundice : a prospective multivariate analysis. *Eur J Surg* 161 : 729 734, 1995
- 27) Gagner M, Franco D, Vons C et al : Analysis of morbidity and mortality rates in right hepatectomy with the preoperative APACHE II score. *Surgery* 110 : 487 492, 1991

Management of Preoperative Cholangitis Improves the
Hepatic Failure after Hepatectomy for Hilar
Cholangiocarcinoma

Hiroyoshi Yoh, Sonshin Takao, Hiroyuki Shinchi, Keiichirou Uchikura,
Masaaki Kubo, Hiroshi Imamura, Toyokuni Suenaga*
and Takashi Aikou

The First Department of Surgery, Kagoshima University, School of Medicine

*Department of Surgery, Nanpu Hospital

Hilar cholangiocarcinoma with obstructive jaundice is an indication to be performed major hepatectomy as a curative treatment. However, hepatic failure in most of major hepatectomized patients still remains to a serious problem and causes of poor prognosis. We investigated the factors of hepatic failure in 28 hepatectomized patients for hilar cholangiocarcinoma. The higher rate of hepatectomy and poor management of preoperative cholangitis significantly correlated to postoperative liver failure ($p=0.01$ and $p<0.001$, respectively.) Moreover, preoperative cholangitis is significantly correlated to hospital death($p=0.01$) Therefore, percutaneous transhepatic biliary drainage(PTBD)for management of preoperative cholangitis improves postoperative morbidity and postoperative hepatic failure. PTBD should be performed for not only reduction of jaundice but also management of preoperative cholangitis.

Key words : Hilar cholangiocarcinoma (cholangiocarcinoma of the confluence of major hepatic ducts) , postoperative hepatic failure, preoperative cholangitis

[*Jpn J Gastroenterol Surg* 33 : 44 52, 2000]

Reprint requests : Hiroyoshi Yoh The First Department of Surgery, Kagoshima University, School of Medicine

8 35 1 Sakuragaoka, Kagoshima, 890 8520 JAPAN