

閉塞性黄疸に対する術前減黄処置の意義

一 臍頭十二指腸切除症例での検討一

富山県立中央病院外科

小西 孝司 辻 政彦 藪下 和久 松本 尚
谷屋 隆雄 広沢 久史 福島 亘 角谷 直孝
黒田 吉隆 佐原 博之

従来より閉塞性黄疸患者の外科的治療に当たっては、まず術前 PTCD を行って、肝機能の改善を計ってから行うべきといわれている。そこでわれわれは、閉塞性黄疸に対する術前 PTCD の意義を探るべく検討した。163例の臍頭十二指腸切除例を術前総ビリルビン3.0mg/dl 以上の黄疸群(83例)、3.0 mg/dl 未満の非黄疸群(80例)に分け、黄疸群をさらに PTCD を行った PTCD 群(65例)と PTCD を行わなかった非 PTCD 群(18例)に分け、3群間で治療成績を比較検討した。その結果、黄疸群、非黄疸群の間には手術時間、術中出血、術後入院日数、術後合併症のいずれにおいても差はみられなかった。ただ PTCD 群は非 PTCD 群に比べ、術前の入院日数が有意に長かった。以上より手術手技や術中、術後の患者の管理が向上した今日では、閉塞性黄疸患者には血清ビリルビン値のいかんにかかわらず、術前 PTCD を行うことなしに1期的に根治術を行うことは可能と考えられた。

Key words: obstructive jaundice, percutaneous transhepatic cholangio-drainage (PTCD), pancreatoduodenectomy, efficacy of preoperative PTCD

はじめに

閉塞性黄疸は肝機能障害のみならず、肺、腎をはじめとした各種の重要臓器に悪影響を及ぼすことから、その外科的治療にあたっては、まず、術前に減黄処置を施し、肝機能の改善を確認してから行うべきといわれてきた。とくに我が国では、経皮経肝胆道ドレナージ percutaneous transhepatic cholangio-drainage(以下 PTCD)を開発、確立させた先達として、閉塞性黄疸の外科的治療にあたっては、術前 PTCD を必須の処置として行ってきた。

閉塞性黄疸に術前 PTCD を行うことのメリットは多くの認めるところである。しかし、PTCD は胆汁漏出や腹腔内出血などの合併症や手術までの入院期間が極端に延長したりして、そのデメリットのあることも否めない。このため、近年、欧米では PTCD の必要性に疑義をはさむ報告^{1)~4)}も散見される。しかし、これらの報告は、PTCD の功罪を判定するには、患者の risk や手術術式に均等性を欠いており、術前減黄の必要性

はないと結論するには問題点が多い。

そこでわれわれは、手術術式を臍頭十二指腸切除術に限定して、術前の黄疸の程度、PTCD 施行の有無で治療成績を比較し、術前減黄の意義について検討を加えた。

対 象

1980年1月より1990年12月までの11年間に経験した臍頭十二指腸切除術(pancreato-duodenectomy: 以下 PD) 163例を検索対象とした。

これら163例を術前血清総ビリルビン値が3.0mg/dl 以上の黄疸群(83例)、3.0mg/dl 未満の非黄疸群(80例)に分け、黄疸群はさらに、術前 PTCD を行った PTCD 群(65例)と PTCD が行われなかった非 PTCD 群(18例)に分け、3群間で比較検討した。3群間の有意差検定は Student-t 検定で行った。

各群における対象例の内訳を Table 1 に示した。

PD 施行時の合併切除臓器を見ると3群ともに15%前後の頻度で門脈合併切除が行われている (Table 2)。

PD 後の再建法を膵癌取扱い規約⁵⁾の再建術式の種類に従って3型に分け、さらに臍空腸吻合法を粘膜縫

<1991年9月4日受理>別刷請求先: 小西 孝司
〒930 富山市西長江 2-2-78 富山県立中央病院
外科

Table 1 Group of patients

		Icteric Group		Non-Icteric Group
		PTCD	Non-PTCD	
Number of patients		65	18	80
Sex (♂ : ♀)		44 : 21	8 : 10	46 : 34
Age (M ± SD)		68 ± 10	66 ± 10	63 ± 11
Diagnosis	Pancreatic carcinoma	32	7	22
	Bile duct carcinoma	26	4	0
	Gallbladder carcinoma	3	5	7
	Ampullary carcinoma	4	1	7
	Duodenal carcinoma	0	0	3
	Gastric carcinoma	0	0	23
	Others	0	1	18

Table 2 Combined resection of adjacent organs in pancreatoduodenectomy

	Icteric Group		Non-Icteric Group (n=80)
	PTCD (n=65)	Non-PTCD (n=18)	
Liver	4 (6.2%)	4 (22.2%)	13 (16.3%)
Colon	2 (3.1%)	0	10 (12.5%)
Portal vein	11 (16.9%)	3 (16.7%)	13 (16.3%)

Table 3 Type of reconstruction of GI tracts in pancreatoduodenectomy

Type of construction	Icteric Group		Non-Icteric Group
	PTCD	Non-PTCD	
PD I	A	1	2
	B		
PD II	A	8	15
	B	38	39
PD III	A	19	24
	B		
total	65	18	80

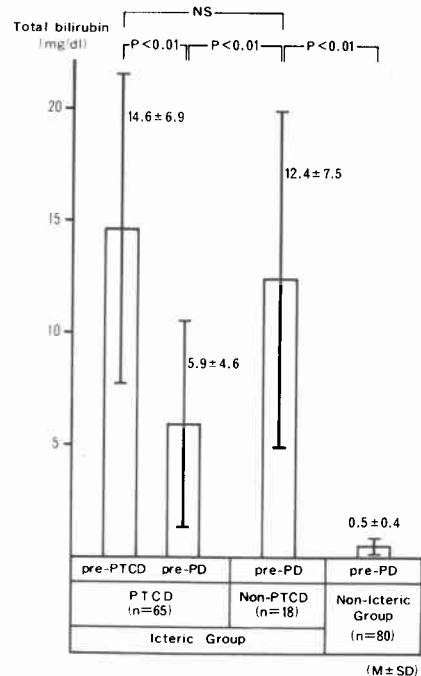
合によるものをA, 嵌入法によるものをB, に分け検討した。3群ともPDIIB法が最も多く行われているが, 最近ではPDIIB法が次第に増えつつある。しかし3群間に再建法による差はみられなかった (Table 3)。

成績

1) 血清総ビリルビン値

血清総ビリルビン値はPTCD群でPTCD前値が14.6±6.9mg/dl (M±SD), PTCDによる減黄後, すなわち手術前値は5.9±4.6mg/dlであった。非PTCD

Fig. 1 Serum bilirubin



群では手術前値は12.4±7.5mg/dlであり, 非黄疸群のそれは0.5±0.4mg/dlであった (Fig. 1)。

黄疸群でPTCD群のPTCD前値とPTCD群の手術前値との間に差は認めなかったが, PTCD群の手術前値と非PTCD群の間には有意の差がみられた。

黄疸群で発黄から減黄までの期間を検討した。PTCD群ではPTCDまでの期間を, 非PTCD群はPDまでの期間を減黄までの期間とした。PTCD群17.7±8.5日, 非PTCD群は20.4±7.7日であり両群間に差はみられなかった。

2) 術前・術後の入院期間

術前の入院日数はPTCD群15.7±8.8日, 非PTCD群6.5±4.0日, 非黄疸群8.3±6.6日であった。PTCD群は減黄に要した期間だけ術前の入院日数が有意に長かった。

術後の入院日数には3群間に差はみられなかった (Table 4)。

3) 手術時間と術中出血量

手術時間および術中出血量は3群間に差はみられなかった (Table 5)。

4) 術後合併症発生率および死亡率

術後の合併症には膀胱吻合部や胆管空腸吻合部の縫合不全, 肺合併症, 腎障害, イレウス, 腹壁創感染な

Table 4 Mean length of pre- and post-operative hospital stay

	Icteric Group		Non-Icteric Group (n=80)
	PTCD (n=65)	Non-PTCD (n=18)	
Preoperative hospital stay (days)	15.7 ± 8.8	6.5 ± 4.0	8.3 ± 6.6
Postoperative hospital stay (days)	47.7 ± 22.4	47.4 ± 27.1	50.9 ± 31.2

(M ± SD)

Table 5 Time for operation and blood loss during pancreatoduodenectomy

	Icteric Group		Non-Icteric Group (n=80)
	PTCD (n=65)	Non-PTCD (n=18)	
Operative time (min)	395 ± 129	346 ± 125	416 ± 126
Operative blood loss (ml)	1,742 ± 1,155	1,773 ± 1,038	1,885 ± 1,229

(M ± SD)

Table 6 Postoperative mortality and morbidity in pancreatoduodenectomy

	Icteric Group		Non-Icteric Group (n=80)
	PTCD (n=65)	Non-PTCD (n=18)	
Morbidity	24 / 65 (36.9%)	7 / 18 (38.9%)	28 / 80 (35.0%)
Mortality	10 / 65 (15.4%)	2 / 18 (11.1%)	7 / 80 (8.8%)

ど、重篤なものから軽微なものまで多岐にわたるが、3群間に合併症の種類および発生率に差はみられなかった (Table 6)。

死亡率も3群間に差はみられなかった。死因は縫合不全に端を発し、腹腔内膿瘍、腹腔内大出血さらには敗血症、disseminated intravascular coagulation (以下DIC)、multiple organ failure (以下MOF)へと移行したものの11例と大部分をしめていた。次いで腎不全3例、肺炎2例、心筋硬塞1例、脳血栓1例、胃腸吻合部からの出血1例であったが、3群間に死因の差はみられなかった。

5) 減黄率 b 値

PTCD 群においては PTCD による術前減黄率を、

Table 7 Bilirubin decreasing rate "b-value" in icteric group

	PTCD	Non-PTCD
b-value	-0.110 ± 0.068	-0.136 ± 0.088
(range)	(-0.004 ~ -0.321)	(-0.054 ~ -0.332)

(M ± SD)

非 PTCD 群においては術後の減黄率を清水ら⁶⁾の方法に従って算出した。

PTCD 群の術前減黄率 b 値は -0.110 ± 0.068 であり、非 PTCD 群の術後減黄率 b 値は -0.136 ± 0.088 であり、両群間に差は検出されなかった (Table 7)。

6) PTCD 群における合併症

PTCD による合併症としては、チューブ逸脱、胆汁性腹膜炎、胆道出血、腹腔内出血、胆道感染などがあるが、これらの合併症で緊急開腹を余儀なくされたのは4例(6.2%)であった。うち3例は外胆汁瘻を造設し、減黄および全身状態の回復を待ったのち、2期的にPDを行った。1例は緊急開腹時に1期的にPDを行って救命している。

考 察

閉塞性黄疸に対して外科的侵襲を加えると、術後に肝不全、腎不全、敗血症、上部消化管出血などの重篤な合併症の発生頻度および死亡率が高いといわれている。このため Whipple ら⁷⁾は、まず1期手術として減黄手術を行い、肝機能が改善してから、2期的に根治手術を行うことを提唱した。

1950年代になると腹腔鏡下あるいはX線透視下に直接胆嚢を穿刺した胆道造影法が次々と報告^{8)~10)}された。その後、この手技を改良、応用したPTCDが、患者に与える侵襲が少なく、しかも安全かつ効果的に減黄出来るということで、術前の減黄手段に多用されるようになった。とくにわが国では、高田ら¹¹⁾¹²⁾の努力により、PTCDの手技は確立され、閉塞性黄疸の術前減黄法としてのPTCDは今やルーチン化している。さらに近年では超音波誘導下の穿刺法も導入され、その安全性と有用性は広く臨床医の認めるところである。

しかし、PTCDの合併症は皆無ではなく胆汁漏出や腹腔内出血など重篤な合併症をはじめとして、9.2~16.8%²⁾³⁾¹³⁾の頻度に発生している。また非常にまれであるがPTCDのルートを介して胆道系悪性腫瘍が穿刺部の皮膚に着床したとする報告もみられる¹⁴⁾¹⁵⁾。さらに、術前PTCD期間中の入院費や治療費

の問題もあげられている。とくに欧米ではコスト削減が声高に論議され、閉塞性黄疸、即、術前 PTCD とすることに疑義が生じている⁴⁾。

最近の欧米における prospective, randomized study では、術前減黄を行っても、術後の合併症や死亡率に改善はみられなかったとする報告¹⁷⁾⁴⁾が多くみられている。さらに彼らは、PTCD の合併症をも考慮するなら、術前減黄の利点すら疑問視している。

しかし、これらの報告は膵胆道系悪性疾患の根治手術である PD 例での検討が少なく、術前減黄の必要性を論ずるには問題が多い。そこで、われわれは、手術侵襲をそろえて比較するために PD 施行例に限定し、術前 PTCD 施行群、非 PTCD 施行群、非黄疸群の 3 群に分け、手術成績を検討した。その結果、術後合併症の発生率、死亡率、手術時間、出血量には 3 群間に差はみられなかった。ただ、術前 PTCD 施行群は、術前減黄に要した期間だけ、入院期間が有意に長くなった。

ところで、黄疸例の手術の際の問題点は、術後の肝不全、腎不全、上部消化管出血、凝固機能障害ひいては DIC や MOF に至るところにある。閉塞性黄疸に限らず、すべての手術患者は、異常な代謝状態を改善せしめ、生理状態で手術するのが理論的であることには他言を要しない。したがって、術前 PTCD による減黄の有用性を否定するものではないが、すべての閉塞性黄疸例に術前減黄すべきかといふのが論点となる。

吉田ら¹⁶⁾は閉塞性黄疸例で総ビリルビン値と各種の出血凝固能を検討しても相関関係はみられなかったとし、閉塞性黄疸に感染が加わり、エンドトキシンが関与すると凝固機能障害が出現するとした。また今成ら¹⁷⁾も黄疸の程度と腎障害は相関しなかったが、エンドトキシンが関わりと循環不全ひいては腎虚血をもたらす腎障害をじゃっ起するとしている。このようにビリルビンそのものよりもエンドトキシンの関与が閉塞性黄疸例では重視されている。閉塞性黄疸では、腸管内の胆汁酸の減少によって腸内細菌は増殖し、エンドトキシン産生が増大するといわれている¹⁸⁾¹⁹⁾。さらに腸から門脈に吸収されたエンドトキシンは、閉塞性黄疸では肝内細網内皮系機能の低下から処理されずに血中に放出されるため、腎不全、呼吸不全、DIC、MOF へと増悪する²⁰⁾²¹⁾。したがって PTCD を行って胆汁外瘻を造設しても、内瘻化しないかぎり腸管内の胆汁酸量は増加せず、エンドトキシンの産生、腸からの吸収といった悪循環は続き、エンドトキシン血症への危険性は残ると思われる。それよりも、1 期的に PD を行

い、胆汁を腸に導き、遮断された胆汁酸腸肝循環を回復させることの方が、より早く肝の代謝の正常化を促進すると考える。

PD という大きな手術侵襲にもかかわらず、自験例の非 PTCD 群の術後減黄率 b 値は $-0.054 \sim -0.332$ の範囲であり、その平均値は -0.136 ± 0.088 であり、清水ら⁶⁾の判定では比較的良好群ないしは良好群の範ちゅうに入る。これも、胆汁を腸管内に流すことにより、胆汁うっ滞の解除のみならず胆汁酸腸肝循環の回復、電解質の是正が、肝機能の回復に好影響を与えているものと考えられる。

また今回の検討では、PTCD 群は PTCD による減黄期間の分だけ入院期間が長かった。したがって治療費の面から当然デメリットとなる。さらに減黄期間中の癌の増大、浸潤、転移といった進行も問題である。高カロリー輸液による栄養管理をはじめ、諸臓器障害に対する各種治療法が目ざましく進歩した昨今では、PD の後術管理はさほど困難なものではない。また画像診断法の進歩によって発黄してから診断までの期間も著しく短縮しており、黄疸期間も短く、閉塞解除後の減黄率も良好であり、閉塞性黄疸の質そのものも、以前と比べると大きく変わって来ている。したがって、われわれは重症胆道感染を合併している例は別として、閉塞性黄疸例は血清ビリルビン値のいかにかわらず、1 期的に根治術を行う方が得策と考えている。

文 献

- 1) Hatfield ARW, Tobias R, Terblanche J et al: Preoperative external biliary drainage in obstructive jaundice. *Lancet* 23: 896-899, 1982
- 2) Norlander A, Kalin B, Sundblad R: Effect of percutaneous transhepatic drainage upon function and postoperative mortality. *Surgery* 155: 161-166, 1982
- 3) McPherson GAD, Benjamin IS, Hodgson MJF et al: Preoperative percutaneous transhepatic biliary drainage; the results of a controlled trial. *Br J Surg* 71: 371-375, 1984
- 4) Pitt HA, Gomes AS, Lois JF et al: Does peroperative percutaneous biliary drainage reduce operative risk or increase hospital cost? *Ann Surg* 201: 545-554, 1985
- 5) 日本膵臓病学会編: 膵癌取扱い規約, 第 3 版, 金原出版, 東京, 1986
- 6) 清水武昭, 吉田奎介, 武藤輝一: 減黄率 b 値より試みた閉塞性黄疸病型分類とその検討. *日外会誌* 80: 93-97, 1979
- 7) Wipple AO, Parsons WB, Mullins CR: Treat-

- ment of carcinoma of the ampulla of vater. *Ann Surg* 102: 763—779, 1935
- 8) Kalk H: Laparoskopische Cholezysto und Cholangiographie. *Dtsch Med Wochenschr* 77: 590—591, 1952
 - 9) 唐木一守: 経皮的胆嚢胆管造影法の研究. *日医放線会誌* 16: 783—798, 1956
 - 10) 土屋幸治: 経皮的胆管穿刺造影法. *日消病会誌* 69: 1163—1171, 1972
 - 11) 高田忠敬, 小林誠一郎, 山田明義ほか: 影像下直達法による経皮的胆管ドレナージ. *手術* 28: 523—531, 1974
 - 12) Takada T, Hanyu F, Kobayasi S et al: Percutaneous transhepatic cholangial drainage. *J Surg Oncol* 8: 83—97, 1976
 - 13) 三浦 修, 羽生富士夫, 今泉俊秀ほか: 術前減黄処置の功罪. *胆と膵* 10: 561—567, 1989
 - 14) Cuthrell L, Wanebo MJ, Tegtmeyer CJ: Catheter tract seeding after percutaneous biliary drainage for pancreatic cancer. *Cancer* 57: 2054—2060, 1986
 - 15) 福田禎治, 轟 健, 宮本 寛ほか: 経皮経肝胆道ドレナージチューブ挿入部に発生した胆管癌胸壁転移の1例. *日消外会誌* 22: 2465—2468, 1989
 - 16) 吉田 正, 坂本照夫, 測上量三ほか: 閉塞性黄疸における血液凝固, 免疫能障害. *胆と膵* 12: 19—22, 1991
 - 17) 今成朋洋, 山本登司, 黒田 慧: 閉塞性黄疸と腎障害. *胆と膵* 12: 15—18, 1991
 - 18) Kocsár LT, Bertók L, Várterész V: Effect of bile acids on the intestinal absorption of endotoxin in rats. *J Bacteriol* 100: 220—223, 1969
 - 19) Bailey ME: Endotoxin, bile salts and renal function in obstructive jaundice. *Br J Surg* 63: 774—778, 1976
 - 20) 谷川久一, 吉田 博: 閉塞性黄疸. *肝・胆・膵* 17: 553—559, 1988
 - 21) 安部弘彦, 中野 均, 谷川久一: 肝疾患とエンドトキシン血症. *肝・胆・膵* 12: 551—556, 1986

Clinical Significances of External Biliary Drainage before Pancreatoduodenectomy in Patients with Obstructive Jaundice

Kohji Konishi, Masahiko Tsuji, Kazuhisa Yabushita, Hisashi Matsumoto, Takao Taniya,
Hisashi Hirotsawa, Wataru Fukushima, Naotaka Kadoya,
Yoshitaka Kuroda and Hiroyuki Sahara
Department of Surgery, Toyama Prefectural Central Hospital

It has been said that surgical intervention in patients with obstructive jaundice should be preceded by biliary decompression such as PTCD (percutaneous transhepatic cholangio-drainage) and ENBD (endoscopic nasogastric biliary drainage) to improve liver function. Some recent reports, however, have suggested that preoperative biliary drainage does not reduce operative morbidity or mortality. In an attempt to assess the efficacy of preoperative PTCD, the clinical records of 163 patients who had been subjected to pancreatoduodenectomy from January 1980 through December 1990 were divided into an icteric group (83 cases), with a preoperative serum bilirubin value greater than 3.0 mg/dl, and a non-icteric group (80 cases), in which this value was below 3.0 mg/dl. The icteric group was further divided into a PTCD group (65 cases) and a non-PTCD group (18 cases). There were no significant differences between the icteric group and the non-icteric group concerning operative time, operative blood loss, postoperative hospital stay, operative mortality or morbidity. Only the preoperative hospital stay in the PTCD group was significantly longer than that of the non-PTCD group. From these results and because of the recent advances in surgical techniques and perioperative patient care, we conclude that patients with obstructive jaundice can undergo a radical operation without preoperative PTCD.

Reprint requests: Kohji Konishi Department of Surgery, Toyama Prefectural Central Hospital
2-2-78 Nishinagae, Toyama, 930 JAPAN