

## 原 著

# 内科医による経皮的胆道造影法

加 茂 悦 爾

巨摩共立病院 内科

## PERCUTANEOUS TRANSHEPATIC CHOLANGIOGRAPHY IN INTERNAL MEDICINE

Etsuji KAMO

Division of Internal Medicine, Koma-Kyoritsu Hospital

Key words: 経皮的胆道造影法 (percutaneous transhepatic cholangiography), 内科 (internal medicine), 27例 (27 cases), 稀有な症例 (rare cases), 合併症 (complications)

### I 序

肝胆道系疾患において胆嚢胆管造影が不良ないし不能であることが多い。この事実により診断が確定せず治療を内科的に続行すべきか、あるいは手術的療法をすべきか困惑することがしばしばある。そのために種々の胆嚢造影法が考案されてきた。

さて経皮的胆嚢胆管造影法もしくは経皮(経肝)の胆道造影法(以下PTC)は、昭和39年(1964)綿貫<sup>2)</sup>らによって内科医や開業医でも施行し得るはずであると報告された。著者もこれを追試し昭和39年より同43年までに27例を経験した。PTCはこの数年間に本邦でも普及されてきたが、当時は肝穿刺による危険性のため、一般に消極的であった。

文献的にはすでに1937(昭和12)年に、Huard & Do-Xuan-Hop が初めて本法を施行した。その後15年間の空白があり、1952年 Carter & Saypol により試みられ、以後多数の報告がなされ、本法はすでに確立された検査法といえる。

本論文の目的は PTC の優秀性を評価すると共に合併症を検討し、内科医が本法を施行するさいの実際上の注意を述べるにある。合せて稀な興味ある症例も示説する。

### II 検査対象と実施方法

昭和39年7月より同43年9月までに著者は27例(患

者数26)に PTC を施行した。症例は閉塞性か肝細胞性か鑑別困難な黄疸例、または無黄疸の胆道疾患で胆嚢造影不能例であった。年齢分布は18才から73才までで、50才以上が23例(85%)を占めた。男性13例、女性14例で、無黄疸14例、黄疸13例であった。

術前出血性素因に関する諸検査や造影剤に対する過敏反応のテストを施行した。

前処置としては止血剤と抗生物質の投与および輸液を行ない、術前30分に塩酸ベチジン35mgを皮下注射した。

穿刺針は外径0.8mm、長さ11.5cmの先端が鈍なものを用了。体位は透視台上で仰臥位にし、穿刺部位は右第七ないし第八肋間の前腋窩線上で矢状面に垂直に刺入したが、のちには上野の系統的穿刺法<sup>3)</sup>に従った。麻酔は局所麻酔を用了。穿刺による気胸をさけるため透視により横膈膜の高さを確認し穿刺肋間の位置を決定した。

穿刺針は呼吸の終りに呼吸を停止せしめ一気に針の根本まで刺入して、5ml注射器で吸引しつゝ針を抜いてゆき、胆汁吸引により針先が胆管に入ったことを推知したが、不明確な場合は少量の造影剤を試験注入した。こゝで重要なことは針を動かしたり保持している時は必ず呼吸を停止せしめ肝の裂傷を避けることである。胆管刺入が確認されたら太めのビニール管を50ml注射器と針の間に連結し、できるだけ胆汁を排除した後、透視下で造影剤を注入し適時写真撮影を施行し

た。造影剤の注入は十二指腸内に造影剤が排出された時点で終了した。胆道閉塞のある場合は注入時の抵抗が増加し、それ以上の注入が不能であることが推測されるので注入を中止した。針を抜去し側臥位・腹臥位・斜位で撮影した。撮影終了後、完全閉塞が認められたならば再穿刺し造影剤を可及的排除するか、ひき続き観血的療法を施行した。

造影剤は当初60%ウログラフィン、次いで60%コンレイ、昭和42年末より50%ピリグラフィンを使用した。

術後は血圧と一般状態の管理を厳重に行なった。

### Ⅲ 成 績

27例のうち20例(74%)が穿刺成功、7例(26%)は不成功で、成功例のうち1例は胆汁吸引のため造影剤の注入は中止した。化膿菌の肝胆道系散布を避けるためである。

症例を疾患別に分類すると胆石症12例(胆嚢結石7, 胆嚢管結石1, 総胆管結石4), 悪性腫瘍9例(胆嚢癌6, 膵臓癌3), その他6(慢性肝炎, 慢性胆嚢炎, 細胆管性肝炎, 胃幽門部癌穿孔, 胆嚢コレステリン沈着, 不明の各1例)であった(表1)。

表 1 臨 床・PTC・確定診断

疾患分類	確定診断	症 例	臨床診断	PTC		備 考
		No. 氏名		成否*	レ線診断	
Ⅰ 胆石症	イ) 胆嚢結石	1 荻○	胆嚢症(日虫症)	+	正常	
		2 川○	胆石症	+	胆嚢結石	
		3 北○	胆嚢炎・胆石症・肝硬変?	+	胆嚢結石	
		4 金○	胆嚢炎・胆石症	+	胆嚢結石	
		5 松○	胆石症	-		
		6 竹○	胆石症(胃癌)	-		
		7 小○	胆石症	-		
	ロ) 胆嚢管結石	8 高○	胆石症	+	胆嚢管結石	No.9 の再検
	ハ) 総胆管結石	9 今○	胆嚢炎(日虫症)	+	総胆管結石	
		10 今○	胆嚢炎・胆石症	+	総胆管結石	
		11 大○	胆嚢症(日虫症)	+	総胆管結石	
		12 田○	胆嚢炎・胆石症	-		
Ⅱ 腫瘍	イ) 胆嚢癌	13 望○	胆嚢炎・胆石症	+	肝内結石	転移性肝癌
		14 ○込	胆嚢癌・肝転移?	+	胆嚢癌?	
		15 照○	胆石症	+	総胆管閉塞	
		16 中○	膵頭癌	+	胆嚢癌	
		17 ○月	胆嚢癌	-		
		18 樋○	胆嚢炎・胆石症(日虫症)	+	(造影セズ)	
	ロ) 膵臓癌	19 若○	膵頭癌	+	膵頭癌	剖検: 肝転移
		20 河○	膵頭癌	+	膵頭癌	
		21 K K	胃癌・膵肝転移	+	膵頭癌	
Ⅲ 其 他	膵炎 肝炎 胃癌 胆嚢炎 胆嚢コレステロシス 不明	22 近○	慢性膵炎	+	正常	剖検: 胆嚢正常
		23 深○	閉塞性黄疸?	+	正常	
		24 斉○	胆嚢癌	+	胆嚢癌?	
		25 青○	慢性胆嚢炎(日虫症)	-		
		26 加○	胆嚢炎・胆石症	-		
		27 伊○	胆石症・肝硬変(日虫症)	+	総胆管閉塞	

\* [+ 成功, - 失敗]

日虫症: (慢性) 日本住血吸虫症

穿刺の成功失敗を疾患別にみると(表1), 失敗例は胆石症12例中4例(33%), 胆嚢・膵癌9例中1例(11%), その他慢性胆嚢炎, 胆嚢コレステリン沈着各1例であった。成功例は胆石症12例中8例(67%), 悪性腫瘍9例中8例(89%), その他6例中4例であった。すなわち胆石症に失敗症が多く, 癌の場合は成功例が多かった。

穿刺の成否を黄疸指数とアルカリ・フォスファターゼ(以後 AI-P, Bodansky 単位)との関連においてみると(表2), 黄疸指数18以下の正常ないし潜在性

黄疸では失敗例は14例中3(21%)で, この3例中2例が AI-P が高く1例は正常であった。黄疸指数18以上30までの軽度黄疸群では AI-P は高値を示していたが, 施行した3例すべて失敗した。黄疸指数40以上80以下の中等度黄疸群では6例中1例のみが失敗で, AI-P は高値を示した。指数100以上の高度黄疸群も4例のすべてが穿刺成功で, AI-P は1例のみが8~20であとは高値を示した。すなわち中等度および高度黄疸群の失敗率は1/11(9%)であった。

失敗例の7例の AI-P をみると, 正常は1例のみで

表 2 黄疸指数, 穿刺回数, 合併症

黄疸分類	黄疸指数	アルカリ・P	PTC 成否	疾患分類	穿刺回数	合併症	造影剤
正 常・ 潜 在 性	3	3	+	胆石症	数回	嘔吐	U
	6	3	+		1	腹痛	B
	6	8	+		7	限局性腹膜炎	U
	8	3	+		数回	—	U
	低	—	+		3	—	B
	16	21	+	胆嚢癌	1	—	U
	3	20	—		—	—	U
	4	8	—		7~8	腹痛・出血(100ml)	U
	5	12	+		5	—	U
	8	8	+		1	微熱・腹痛	U
	5	3	—	其 他	5	—	—
	10	3	+		2	激痛・低血圧発作	C
	6	8	+		1	激痛・下血・ショック	C
	14	22	+		1	—	U
軽 度	23	12	—	胆石症	—	微熱	U
	25	20	—		5	—	U
	24	22	—	胆嚢コレステローシス	5	—	B
中 等 度	40	20	+	胆石症	2	—	U
	50	—	+	膵頭癌	—	無尿	C
	55	22	+	胆嚢癌	数回	—	B
	65	—	+		2	—	—
	75	22	+		1	—	U
	76	22	—		—	小出血	U
高 度	109	20	+	胆石症	1	—	U
	120	8~20	+	肝 炎	1	—	B
	135	22	+	膵 癌	2	—	U
	高	—	+		1	—	U

(U: Urografin, C: Conray, B: Biligradin)

2例は8～12, 4例が20～22であった。黄疸指数は1例のみが76で残余6例は25以下であった。

26名の患者のうち6例(23%)に慢性日本住血吸虫症の合併を認めた。

PTCによる主要な合併症は27例中3例(11%)に認められた。すなわち7回穿刺による胆汁漏出による限局性腹膜炎, 7～8回穿刺による約100mlの腹腔内出血, および1回穿刺であったが激痛と下血後ショックに陥った各1例であった。中等度の偶発症としては腹部の激痛に伴い一時的の低血圧が認められた1例(4%)があり, 軽い合併症としては微熱の持続, 右上腹痛, 嘔吐, 腹腔内小出血, 一過性無尿などの6例(6/27, 22%)があった。合せて27例中10(37%)に大小の合併症が認められた。概して正常・潜在性黄疸群に合併症が多発した(7/14, 50%), そして主要な合併症はこの群に集中していた。

造影剤の副作用についてみると, コンレイ使用の際, 穿刺回数は少いのに連続的に, 激痛に伴う低血圧発作1例, 激痛・高熱・下血に伴うショックの一例および一時的無尿の1例を経験した(3/3, 100%)。

#### Ⅳ 症例示説

##### A. 稀有な症例

###### 症例1 (No. 9, 10): 今○ち○, 53才 女

昭和29年より吐血のため胃潰瘍または慢性日本住血吸虫症による食道静脈瘤の破裂として3回, 昭和38年に血清肝炎として1回他院に入院したことがある。

昭和39年7月浮腫, 腹部膨満と亜黄疸のため入院した。軽度の低色素性貧血と腹水あり肝は3横指触知された。胆嚢炎症状が持続したが軽快し10月頃希望退院した。12月に再び高熱, 亜黄疸と肝腫のため入院した。黄疸指数40 (PTC直前17), ZT 18, GPT 17, Al-P 20～22, TP 5.9,  $\gamma$ -グロブリン(以後G1) 37%, A/G 0.7であった。経口的・経静脈性またはモルフィン併用によるビリグラフィン胆嚢造影法による造影が不能であったためPTCを昭和40年1月29日に施行したところ, 肝内・総胆管結石が認められた(図1A)。出血時間と凝固時間は正常であったが外科側で出血性素因の可能性を考え, 症状も一時軽快したので手術は行なわれなかった。

5月より7月にかけて黄疸, 高熱, 右季肋部痛が時々あり, 黄疸指数が109に達したので再びPTCを8月10日に施行した。前回に比し総胆管結石の形態と位置

が多少変動したが, 今回は膵管全体が明瞭に造影されたことが特徴であった(図1B)。その1箇月後に手術を受けたが高度のゆ着のため出血多量で総胆管に到達できず, 試験開腹に終った。

本症例により半年間隔の2回のPTC像を比較観察することができた。その間に結石像の若干の変化と新たに膵管の造影を認めた。胆道の慢性炎症によるゆ着や日本住血吸虫症を伴う肝線維症ないし硬変症の患者を手術する際は相当の困難に遭遇することが, この症例により教示された。本症例に出血性素因を考慮する必要がなかった場合ならば, 初回のPTC直後の手術で軽快し得たはずであると考えられた。

###### 症例2 (No. 13): 望○あ○, 57才 女

昭和40年2月19日, 約1箇月余の右季肋部痛のため入院した。黄疸なく肝は触れず心窩部圧痛は著明であった。臨床診断は胆嚢炎・胆石症であった。黄疸指数5, BSP 17% (45分値), GPT 14, Al-P 8～12単位であった。モルフィン併用による胆嚢造影不能のため4月2日にPTCを施行したところ, 吸引胆汁は幾分膿様でグラム陽性球菌と陰性球菌が検出された。腹臥位のレ線像は肝右葉の肝内胆管の拡張と多数の透過性結石像を示し, 総胆管上部に狭窄が認められた(図2)。その20日後の手術により肝右葉は一塊の硬い腫瘍として, また胆嚢も鶏卵大の腫瘍として認められた。手術診断は胆嚢癌の肝転移で扁平上皮癌であった。その半箇月後に死亡したが剖検はされなかった。

本症例は, PTCにより肝内結石症が確認されたが悪性腫瘍を考えず手術したところ, 実際は転移性肝癌であった。総胆管の狭窄像より悪性腫瘍の可能性も考慮すべき症例であった。

###### 症例3 (No. 16): 中○雪○, 16才 女

昭和40年8月10日右季肋部痛と黄疸のため入院した。2年前に慢性肝炎の疑があった。クールボアジェ徴候が疑え膵臓頭部癌が考えられた。当初黄疸指数30, Al-P 22, GPT 105,  $\gamma$ -G1 30%, A/G 0.9であった。モルフィン併用法胆嚢造影不能で黄疸指数が75に上昇したため, 第21病日にPTCを施行した。レ線上総胆管上部に狭窄像を認め, 肝右葉の中心部に約5×5cmの辺縁不整の円形陰影を認めた。胆嚢は造影されなかった(図3A)。第37病日に手術が行なわれたが試験開腹に終った。術後19日目に死亡し剖検したところ胆嚢が拳大の腫瘍として認められた。肝右葉



図 1 A (症例 1) 明らかな総胆管結石を認む。

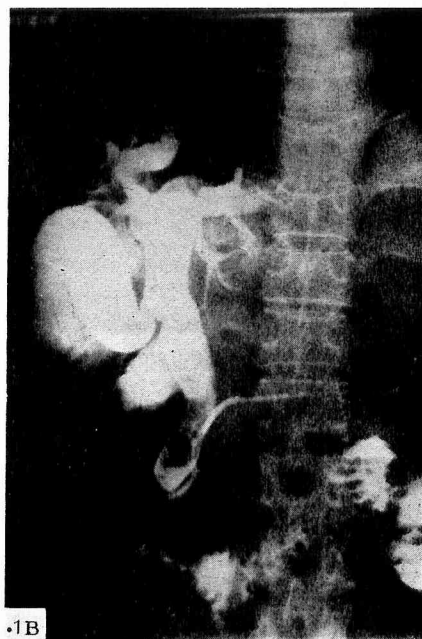


図 1 B (症例 1) 半年後の PTC。膵管全体が明瞭に造影され、胆石の形状と位置に若干の変化を認む。



図 2 (症例 2) 腹臥位で総胆管上部の圧排像と拡張した肝内胆管に多数の結石像を認む。胆嚢癌の転移で肝右葉全体が腫瘍化していた。



図 3 A (症例 3) 胆嚢は造影されず、総胆管上部の陰影欠損と肝右葉中心部にび慢性陰影を認めた。このび慢性陰影は転移性癌病巣内の囊状空洞であった。

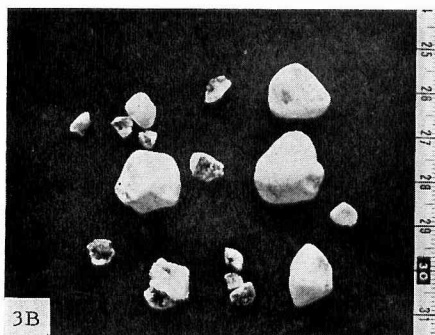


図 3 B (症例 3) 嚢状空洞内にあった数箇の白色胆石で、これらはレ線の的に認められなかった。

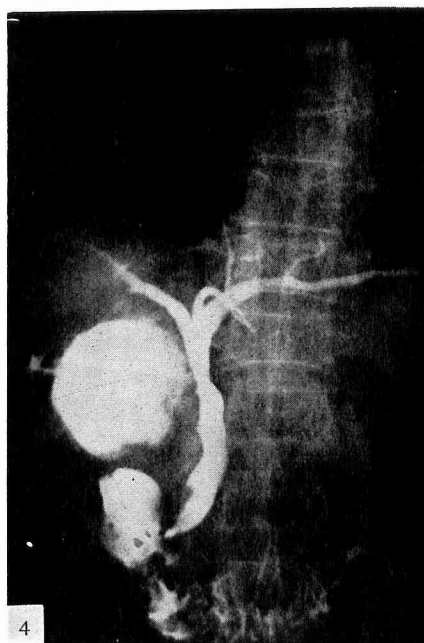
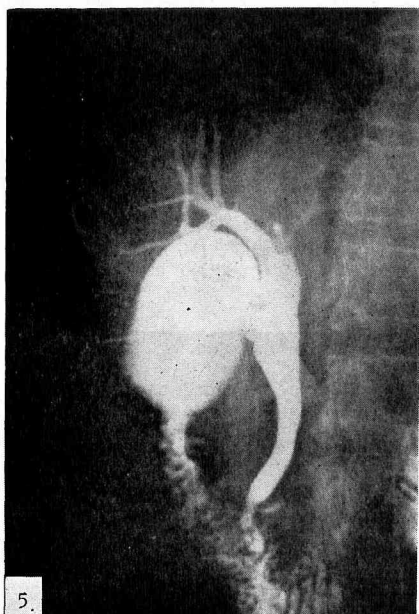


図 4 (症例 4) 胆嚢の下部内側は陰影欠損を示し、総胆管末端に三箇の結石様透過像を認めた。胃幽門癌の穿孔で胆嚢は正常、結石は不明であった。

図 5 (症例 5) 胆管系は軽度の拡張を示したに過ぎず、ほぼ正常であった。16箇の粟粒大結石を摘除胆嚢内に認めた。



図 6 (症例 6) 胆管穿刺困難で最終回の試験的造影剤注入により大腸が造影された。胆嚢・総胆管結石であった。

の表面に約 5×5cm の帯黄白色部があり、これに割を入れると大小不整の壊死物質を含む胆汁が多量に流出した。この部は小リンゴ大の嚢状空洞を形成し、中に 8 箇のサイコロ状および 1 箇の大豆大の白色結石が認められた(図 3 B)。肝表面に多数の転移性結節が見られた。肉眼的剖検診断は胆嚢癌の肝転移であったが、組織診断は病理側の返答が得られずに終わった。肝転移巣の嚢状空洞は腫瘍の崩壊により形成されその中に結石が産生されたものと考えられた。しかし先天性嚢腫の可能性も否定できなかった。

本症例は臨床的には膵臓頭部癌であったが、PTC により総胆管の欠損または圧迫像と胆嚢癌の欠如により胆嚢癌と診断した。しかし肝内のび慢性円形陰影の本体を予め推定できず、剖検によりはじめて嚢胞状空洞形成があったことを知り得た珍しい症例である。嚢胞様空洞内の結石がレ線的には認められなかったことは、造影剤の濃度や撮影時相の問題もあるが、PTC 診断上の限界を示した。

#### B. 合併症例

##### 症例 4 (No. 24) : 斉○た○, 73 才 女

3 箇月にわたる右季肋部重圧感のため昭和41年1月31日入院した。右肋骨弓下に鶏卵大の腫瘍が触知された。胃のレ線像は十二指腸球部の星芒状変形を示し定型的な十二指腸潰瘍と診断された。黄疸指数 6, A1-P 8, グロス (++) , BSP 3% (45分値), 血液梅毒反応強陽性であった。臨床診断は胆嚢癌, 十二指腸潰瘍兼晩期梅毒であった。経口・経静脈併用の胆嚢造影不能のため PTC を 2 月 17 日に施行した。穿刺は 1 回で成功し、造影剤はコンレイであった。胆嚢の下部内側に境界不鮮明な陰影欠損と総胆管末端に 3 箇の小さい結石様透過像が認められた (図 4)。レ線的には胆嚢癌および総胆管結石と考えられた。検査後 2 時間して上腹部の激痛と高熱が出現し、4 時間後に約 60ml の下血と共にショック状態に陥った。これは一両日で回復した。手術は患者の希望と一過性の精神異常により行なわれなかった。一箇月後希望により退院したが 2 週間後再入院した。この時は癌性腹膜炎で、4 月 12 日に死亡した。直接死因として十二指腸潰瘍の穿孔も考えられたが、剖検により胃幽門部癌の穿孔であり、胆嚢は異常なく総胆管結石は不明であった。組織学的には腺癌であった。

本症例について考察を加えると先づ当初の典型的十

二指腸潰瘍というレ線診断が誤診であり幽門癌であった。PTC 後の下血とショックはこれによる激痛により十二指腸潰瘍部の出血が誘発されたものと思われたが、実際は癌性潰瘍の出血であった。後の血球計算では大量出血は否定された。右季肋部の腫瘍は胆嚢癌と推定されたが、これは幽門部の腫瘍に触れたものである。PTC による胆嚢部の陰影欠損は造影剤の充盈不十分によるものであり、総胆管末の陰性結石像は気泡の混入であった可能性もある。すなわち本症例は PTC の造影像の解説の難しさを教示した。

##### 症例 5 (No. 1) : 荻○う○, 64 才 女性

半年間の右季肋部疝痛が時折あり昭和41年5月6日入院した。以前から黄疸はなく発熱も明らかでなかった。黄疸指数 8, A1-P 8, ZT 20, GPT 21 で、経口的胆嚢造影不良、経静脈性モルフィン併用造影法でも造影不良で、臨床診断は胆嚢症であった。PTC を第 19 病日に施行したところ、穿刺は第 7 回目に成功した。胆管系の軽度の拡張はあったが、結石や陰影欠損像は認められなかった (図 5)。検査後 2 日目に右季肋部に限局性腹膜炎の症状を起したため、その翌日開腹した。胆嚢壁上部に 1×1cm の緑色部が見られ、この部を針が貫通したものと思われた。摘除胆嚢内に粟粒大の 16 箇の結石を認めた。

本症例は胆管の拡張が軽度であったので穿刺が困難で頻回に穿刺し、胆嚢穿通による胆汁漏出を来した。しかもレ線上胆道系に著しい異常がなく、結石も細小であったため造影されなかった。このため検査後直ちに手術に踏み切れず、腹膜炎を併発したものである。その意味で例え PTC のレ線像が略正常であっても臨床症状から直ちに手術を施行すべきであったと考えらる。

本症例は後に直腸癌を併発し昭和47年4月死亡した。当初の直腸粘膜生検で日本住血吸虫卵が多数証明され、昭和43年4月腸ゆ着の手術時の肝の試験切片は多数の日本住血吸虫卵を含む肝線維症であった。

##### 症例 6 (No. 12) : 田○恒○, 67 才 農夫

胆嚢炎・胆石症兼慢性アルコール中毒として昭和42年9月2日入院した。TP 7.5, BSP 15% (45分値), 黄疸指数 4, A1-P 8, GOT, GPT 各 29, ZT 9.4,  $\gamma$ -G1 22%, A/G 1.01 で、出血・凝固時間正常、総球数は 11 万であった。

経口・モルフィン併用胆嚢造影法で造影不能のため

10月12日に PTC を施行した。第7肋間で各方向に数回穿刺したが成功せず、第8肋間で5cmの深さで大腸液が吸引され、試験的に造影剤を注入したところ大腸の一部が造影された(図6)。穿刺後右上腹部に強い痛みを訴えた。直ちに開腹し肝下面近くの腹腔内に約100mlの出血を認めた。摘除胆嚢内と総胆管に各1箇のビリルビン石灰石を認めた。肝表面は硬変像を示さなかった。

本症例は障害肝を通しての頻回穿刺により出血を来したと考えられ、明らかな肝の硬変がなくても頻回の穿刺は避くべき事が教えられた。

## V 考 按

直接胆道造影法はその造影能が経口・経静脈性胆嚢造影法に比し極めて優れていることは論をまたない。そして PTC は腹腔鏡下胆嚢造影法に比しても胆汁漏出が少く手技が簡便であるという利点があり、それは肝穿刺によってはじめて可能であった。しかし肝穿刺という事が逆に本法実施上の隘路であった。著者は本法を追試してこれを内科領域でも十分活用できることを知ったが、反面偶発症も比較的多く、主要な合併症は11% (3/27)、軽い偶発症を加えると37% (10/27)、という高率を示した。

合併症に関して Peiper<sup>15)</sup>は1299例中42例 (3.2%)の胆汁漏出、9例 (0.7%)の出血、6例 (0.5%)のショック、7例 (0.5%)の死亡を集計している。Hines<sup>16)</sup>は Huard & Do-Xuan-Hop 以降の1629例中4例 (0.25%)の死亡を集計し報告している。これらに比し著者の偶発症の発生率は症例数が少ないが高率を示した。

合併症に関連する問題としては、患者の側からは出血性素因、黄疸指数、Al-P 値などがあるが、術者の側からは穿刺回数、造影剤の種類、術前後の管理、適応についてなどである。これらを順を追って検討してみる。

術前には患者の出血傾向の有無に関する検査を十分行なうことは忘れてはならない。そして術式に伴う出血と感染を防止するために適切な止血剤と抗生物質の投与が必要である。

穿刺回数は少い程安全であるが、それは肝内胆管の拡張度に依存していると言える。この点で黄疸指数と Al-P が問題になり、清沢ら<sup>7)</sup>は Al-P を重視している。著者の経験では全症例27のうち失敗は7例であったが、そのうち6例 (6/7, 86%)が黄疸指数25以下

で、しかもこのうち5例は Al-P が高く、逆に黄疸指数25以下の成功11例中 Al-P 高値は3例のみであった。黄疸指数40以上では当然 Al-P も高値であったが90% (9/10)が穿刺に成功している。つまり穿刺の成否は Al-P も勿論参考にしなければならないが、むしろ黄疸指数にかかっていると考える。黄疸指数40以上の中等度ないし高度の黄疸では穿刺は90%成功するといえる。

穿刺の成功率と疾患分類との関係をみると、胆石症の場合は失敗例が多く、腫瘍の場合は成功率が高かった。これは胆石症では無黄疸例が多く、逆に腫瘍の場合は黄疸例が多いことにも関連がある。

穿刺の回数を何回に止むべきかは實際上問題となるところである。土屋<sup>5)</sup>は4回目の穿刺が不成功のときは原則として打切ると述べ、Peiper<sup>15)</sup>は4ないし6回に制限するべきであると言い、Elkington<sup>12)</sup>は4回以上は試みるべきでない、Kidd<sup>12)</sup>は3回までは許されると記述している。著者の経験でも3回までが適当であると考えられる。

造影剤も術中術後の副作用として重要であるが、著者の経験ではコンレイを三例に連続して使用しその全例にショック、低血圧発作または無尿などの副作用があった。その原因が薬剤そのものにだけあるとは断定できないが、少なくともこの様な経験から造影剤としては使い難い。ウログラフィンとビリグラフィンについては副作用の上から優劣をつけ難かったが、経静脈性胆嚢造影剤として通常後者が常用されているのであるから、PTC にこれを使用するのは当然であり昭和43年より全例にこれを用いている。

術前術後の血圧や一般状態の管理は厳重に行なわねばならないことは偶発症予防上基礎的事項に属する。

適応に関しては、Peiper<sup>15)</sup>は第一に病因不明の黄疸、第二に癌と胆石の鑑別、第三に術後胆道狭窄、第四に先天性胆道狭窄を挙げている。その他多くの規準<sup>5)7)16)</sup>が記載されている。著者は1)無黄疸で胆嚢造影不良ないし不能の胆道疾患、2)黄疸例で胆嚢造影不能と推定され、外科的か内科的か速かに鑑別を要する場合、は原則として下記の禁忌のない限り PTC を施行した。

禁忌として Fleming<sup>10)</sup>は出血性素因、造影剤に対する過敏症、穿刺部位の化膿性病変など、大藤ら<sup>8)</sup>はさらに持続性の高热、重篤な一般状態をあげている。著者も 1)明らかな出血傾向、2)造影剤過敏、3)吸引胆汁が膿性の場合(化膿菌の肝内散布を避けるため)、



4) 高熱期, 5) 一般状態不良の場合, さらに 6) 術者の指示に従えないような症例(難聴, 脳動脈硬化症など), を禁忌とした。

上述の適応と禁忌を十分検討し PTC の施行症例を選別決定すべきものと考ええる。

穿刺方法については近年土屋<sup>5)</sup>, 李<sup>6)</sup>, 大藤<sup>8)</sup>は左右の肝内主要胆管の合流部を穿刺目標点とし種々の改良案を提示している。しかし肝内胆管の拡張がない場合は穿刺が困難で, むしろ胆嚢の肝下面ゆ着部を目標にした方が頻回の穿刺を避けることができる。

PTC のすぐれた造影能により診断困難な肝胆道系疾患の鑑別が可能になり, 本法はますます普及される傾向にある。一方その合併症などの使用制限もあり, 近年内視鏡的膵・胆管造影法(以下 EPCG)も試みられてきた。清沢<sup>7)</sup>は PTC との併用により総胆管病変をはさみ撃ちにし明確にし得たと報告しているが, このような意味からも EPCG は PTC の欠点を補う方法として, ますますその診断価値を発揮するものと期待される。PTC が不成功の場合は是非とも試みるべきであると言えよう。しかしこれとても大井<sup>9)</sup>の記載する如く, 胆道感染, 十二指腸乳頭部の損傷その他の合併症があるのだから, 安易に行なえないことは勿論である。

当院でもその後 PTC が多くの症例に施行され, EPCG の症例も増加してきた。そして日常診療において PTC に負うところが多い。しかし本法はその優秀な造影能の反面偶発事故も比較的多いので, 外科医との密接な連携の下に手術を前提に施行さるべきものと考ええる。

#### IV 結 語

昭和39年5月綿貫らにより, 経皮的胆嚢胆管造影法(PTC)は内科領域でも利用されるべきであると報告され, 著者もこれを追試した。昭和39年7月より43年9月までに27例を経験し, そのすぐれた造影能と簡便性を知った。そして著者は3例の興味ある症例と3例の合併症例を示説し, 下記事項につき論じた。

1) 胆管穿刺成否のかぎは黄疸指数にある。指数40以上の場合は穿刺成功率は極めて高いが, 30以下の場合は失敗率が比較的高い。

2) そのため穿刺回数も多くなるので合併症も増加する。

3) 従って穿刺回数は3回に止めるべきである。

4) PTC にも読影上困難と診断上の限界がある。

5) 近年注目されてきた内視鏡下逆行性胆道造影法を併用し, PTC の欠点を補うべきである。

6) 合併症を考慮し, PTC は手術を前提にその直前に施行すべきである。

本論文の一部は1968年10月の日本消化器病学会第10回秋季合同大会(松本市)で発表した。

稿を終るにあたり, 本法の手技につき千葉大第一外科の窪田博吉講師, 福島元之医師, また手術につき萩原義三甲府共立病院前外科部長, 当院外科部長千須和美太郎院長に感謝の意を表する。

#### 文 献

- 1) 福島元之: 経皮的胆嚢胆管造影法の吟味. 日医放誌, 18: 1087-1105, 1958
- 2) 綿貫重雄, 窪田博吉, 福島元之, 和賀井和栄, 吉原一郎, 桑原 久, 上野恭一, 徳山輝男, 松山迪也, 長谷川雅朗, 北方勇輔, 海保 元, 大原啓介: 経皮的胆嚢胆管造影法の研究. 日消誌, 61: 933-934, 1964
- 3) 上野恭一: 経皮的胆嚢胆管造影法の系統的穿刺法について. 日消誌, 63: 520-537, 1966
- 4) 長谷川雅朗: 経皮的胆嚢胆管造影法の検討. 日医放誌, 28: 39-57, 1968
- 5) 土屋幸治: 内科的胆管穿刺造影法. 日消誌, 66: 438-454, 1969
- 6) 李 元琳: 経皮的胆道造影法, 特に肝内胆管穿刺法の研究. 日医放誌, 30: 216-225, 1970
- 7) 清沢研道, 小沢利明, 高橋俊博, 石和 衛, 西沢一好, 小坂橋和治, 古田精市: 経皮経肝胆道造影法—内科的立場よりみた臨床的考察—. 日独医報, 17: 39-47, 1972
- 8) 大藤正雄, 大野孝則, 土屋幸治, 税所宏光: 経皮的胆道造影—肝・胆道・膵の診断—. pp. 21-33, 医学書院, 東京, 1973
- 9) 大井 至: 内視鏡的膵・胆管造影法の実際. pp. 47-61, 医学書院, 東京, 1973
- 10) Huard, P. and Do-Xuan-Hop: La ponction transhépatique des canaux biliaires. Bull. Soc. Med.-Chir. Indoch., 15: 1090-1100, 1937
- 11) Carter, R. F. and Saypol, G. M.: Transabdominal cholangiography. J. Amer. med. Ass., 148: 253-256, 1952
- 12) Kidd, H. A.: Percutaneous transhepatic cholangiography. Bull. Soc. int. Chir., 15: 53-

- 61, 1956
- 13) Elkington, S. G. and Bernstein, D. C. : Percutaneous transhepatic cholangiography. Brit. med. J. 2 : 733-735, 1964
  - 14) Wiechel, K. - L. : Percutaneous transhepatic cholangiography ; technique and application. Acta chir. scand., Suppl. 330 : 1-99, 1964
  - 15) Peiper, H.-J., Kallenberg, A. and Giersberg, O. : Die percutane transhepatische Cholangiographie. Langenbecks Arch. klin. Chir., 317 : 232-258, 1967
  - 16) Fleming, M. P., Carlson, H. C. and Adson, M. A. : Percutaneous transhepatic cholangiography ; the differential diagnosis of bile duct pathology. Amer. J. Roentgenol., 116 : 327-336, 1972
  - 17) Mujahed, Z. and Evans, J. A. : Pseudocalculus defect in cholangiography. Amer. J. Roentgenol., 116 : 337-341, 1972
  - 18) Hines, C., Ferrante, W. A., Davis, W. D. and Tutton, R. A. : Percutaneous transhepatic cholangiography ; experience with 102 procedures. Amer. J. dig. Dis., 17 : 868-874, 1972

(1974. 5. 18 受稿)