

## 先天性胆道拡張症術後の胆管炎および膵炎の原因と対策

東京女子医科大学消化器外科

吾妻 司 吉川 達也 今泉 俊秀  
新井田達雄 太田 岳洋 高崎 健

先天性胆道拡張症に対する肝外胆道切除、胆道再建後の胆管炎と膵炎の原因を明らかにし、いかに対処すべきか検討した。対象は戸谷 I, IV-A 型先天性胆道拡張症非癌例のうち肝外胆道切除、胆道再建を施行した127例である。術後胆管炎や膵炎のために経過不良となった症例は24例あった。原因としては肝門部における胆管狭窄の遺残、肝内胆管の高度の拡張と多発性の狭窄、肝管消化管吻合部狭窄、挙上空腸における胆汁うっ滞、膵頭部における膵液の流出障害などがあった。したがって、以下の点に注意すべきである。①肝外胆道切除、胆道再建施行時には、肝門部における胆管狭窄や膵内の拡張胆管を遺残させないようにする。②肝内胆管に高度の拡張や多発性の狭窄を有する症例、あるいは切石困難な膵石や膵管の高度な形態異常を有する症例では、肝外胆道切除、胆道再建のみでは対処できないこともあるため、病態に応じて肝切除や膵頭切除も考慮する。

**Key words:** congenital bile duct dilatation, anomalous arrangement of the pancreaticobiliary ductal system, extrahepatic bile duct excision and reconstruction

### 緒言

膵・胆管合流異常を伴う先天性胆道拡張症では、胆汁と膵液の相互逆流や拡張胆管におけるうっ滞により、癌化を含めたさまざまな合併症が膵胆道系に引き起こされる<sup>1)~6)</sup>。そのため、現在では胆汁と膵液の相互逆流を断ち、胆道癌の発生を未然に防ぐことを目的として肝外胆道切除、胆道再建が施行されている<sup>7)~9)</sup>。しかし、症例によっては術後に胆管炎や膵炎を繰り返し、経過不良となることがあり、先天性胆道拡張症術後の新たな問題となっている。そこで、膵・胆管合流異常を伴う先天性胆道拡張症に対する肝外胆道切除、胆道再建後の胆管炎や膵炎の原因を明らかにし、いかに対処すべきか検討した。

### I. 対象と方法

1968年から1995年までに東京女子医科大学消化器外科科学教室で治療した先天性胆道拡張症非癌例のうち肝外胆道切除、胆道再建を施行した戸谷 I 型84例、IV-A 型43例、計127例を対象とした。対象例の年齢は3~67歳(15歳以下:17例, 16歳以上:110例)、男女比は1:3.2であった。初回手術例が99例、手術既往を有するものとして総胆管消化管吻合(以下、バイパス手術と略

記)後が20例、胆嚢摘出術後が8例あった。肝外胆管の切除範囲は、原則として以下のとおりである。膵側に関してはI型、IV-A型ともに膵管との合流部まで可及的に追求して切除する。肝側に関してはI型では拡張部が完全に切除可能な部位(多くは総肝管)で、IV-A型では肝門部の胆管狭窄を含めて切除可能な部位(左右肝管分岐部~左右肝管)で切除する。再建法は肝管空腸 Roux-Y 吻合が78例、肝管十二指腸吻合が23例、肝管十二指腸間空腸有茎移植が26例であった。左葉の肝内胆管のみに高度の拡張や狭窄を認めた2例では左葉切除を併施している。対象例の肝外胆道切除、胆道再建後の経過について検討し、術後に胆管炎や膵炎を繰り返し、入院加療が必要となった症例を経過不良例として、その原因を明らかにした。ついで、治療成績向上のためには、肝外胆道切除、胆道再建施行時にいかなる点に注意すべきか、また経過不良例に対してはどのように対処すべきかなどについて検討した。

### II. 結果

#### 1. 術後経過

肝外胆道切除、胆道再建後に胆道癌が認められた症例はなかった。しかし、胆管炎や膵炎のために、入院加療が必要となった経過不良例が24例あった。このうち胆管炎や肝内結石は16例(I型:4例, IV-A型:12例)に、膵炎や膵石は10例(I型:5例, IV-A型:5

Table 1 Residual bile duct stenosis in the portal region

Case (Age/Sex)	Type*	Previous operation	Intrahepatic calculi	Treatment	Clinical course
1. 29/F	VI-A	H-J-D(1y. ago)	(+)	excision of the bile duct stenosis in the portal region and Roux-en-Y hepaticojejunostomy	good
2. 42/F	VI-A	H-J(10y. ago)	(+)		good
3. 23/M	VI-A	Cyst-J(18y. ago) H-J(3y. ago)	(+)	Roux-en-Y hepaticojejunostomy	good
4. 24/F	VI-A	H-J(11m. ago)	(-)		good

\*: Todani's classification

Cyst-J: choledochocystojejunostomy

H-J: extrahepatic bile duct excision and Roux-en-Y hepaticojejunostomy

H-J-D: extrahepatic bile duct excision and jejunal interposition hepaticoduodenostomy

**Fig. 1** Percutaneous transhepatic cholangiogram of case 2 performed after operation. PTC shows the residual bile duct stenosis in the portal region (arrow) and intrahepatic calculi. Stenosis of the hepaticojejunostomy is not shown. (arrowhead)



例)に認められた(IV-A型の2例は重複あり)。型別にみるとI型では84例中9例(10.7%)、IV-A型では43例中15例(34.9%)が経過不良例であった。

## 2. 術後胆管炎および膵炎の原因

術後胆管炎や肝内結石の原因としては、肝門部における胆管狭窄の遺残：4例、肝内胆管の高度の拡張と多発性の狭窄：6例、肝管消化管吻合部の狭窄：3例、再建に用いた挙上空腸における胆汁のうっ滞：3例などが考えられた。一方、術後膵炎や膵石(再発：2例、術後形成：8例)の原因としては、膵頭部における膵液の流出障害が考えられた。このうち肝門部における胆管狭窄の遺残と術後膵石形成の両方が認められた症例が2例あった。

## 3. 経過不良例の治療

### 1) 肝門部における胆管狭窄の遺残

いずれもIV-A型で、3例では肝内結石が存在した

(Table 1)。2例は他医にて手術が施行されていた。左右の肝管に高度の狭窄を認めた症例2の胆管像を示した(Fig. 1)。治療としては、全例で胆管を肝側に追求し肝門部に遺残した胆管狭窄を切除した。さらに、吻合口が十分な大きさとなるように肝管を形成して、肝管空腸Roux-Y吻合を行った。4例とも経過は良好である。

### 2) 肝内胆管の高度の拡張と多発性の狭窄

いずれもIV-A型で、肝内結石が認められ、症例2、3では肝膿瘍も形成された(Table 2)。4例は他医にて手術が施行されていた。症例3の胆管像を示した(Fig. 2)。症例1～5では抗生剤の投与や経皮経肝的胆道ドレナージ、経皮経肝的胆道鏡下切石術(percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotomy: 以下、PTCSLと略記)などの非観血的治療を行ったが、胆管炎のコントロールや完全切石が困難であったため再手術を施行した。再手術としては肝内胆管の拡張や狭窄がより高度で、結石や肝膿瘍が形成された領域の肝切除と肝管形成、肝管空腸Roux-Y吻合を行った。5例中3例は良好に経過している。他の2例では残肝に結石が再発したため、PTCSLを行った。症例6はPTCSLのみで良好に経過している。

### 3) 肝管空腸吻合部狭窄

初回手術として全例にバイパス手術が施行されていた(Table 3)。バイパス手術後の繰り返す胆管炎のために、再手術として肝外胆道切除、胆道再建を施行したが、術後早期に吻合部狭窄を認めている。症例1では、肝管空腸再吻合を行ったが、再狭窄のために肝内結石が形成されPTCSLを行った。症例2ではPTCSLを行い、さらに非観血的に吻合部を拡張した。症例3はバイパス手術後の繰り返す胆管炎のために高度な肝機能障害をきたしており、胆道再建後も肝機能

**Table 2** Severe dilatation and multiple stenosis of the bilateral intrahepatic bile ducts

Case (Age/Sex)	Type*	Previous operation	Intrahepatic calculi	Liver abscess	Treatment	Clinical course
1. 18/M	VI-A	Cyst-D(10y. ago) H-J(6m. ago)	(+)	(-)	partial hepatectomy of lateral segment and hepaticojejunostomy	recurrence of intrahepatic calculi → PTCSL
2. 29/M	VI-A	H-J(9y. ago)	(+)	(+)	left lobectomy and hepaticojejunostomy	recurrence of intrahepatic calculi → PTCSL
3. 54/F	VI-A	H-J(1y. ago)	(+)	(+)	left lobectomy and hepaticojejunostomy	good
4. 43/F	VI-A	H-J(21y. ago)	(+)	(-)	posterior segmentectomy and hepaticojejunostomy	good
5. 20/M	VI-A	Cyst-D(19y. ago) H-J-D(3y. ago)	(+)	(-)	right lobectomy and hepaticojejunostomy	good
6. 28/F	VI-A	H-J(4y. ago)	(+)	(-)	PTCSL	good

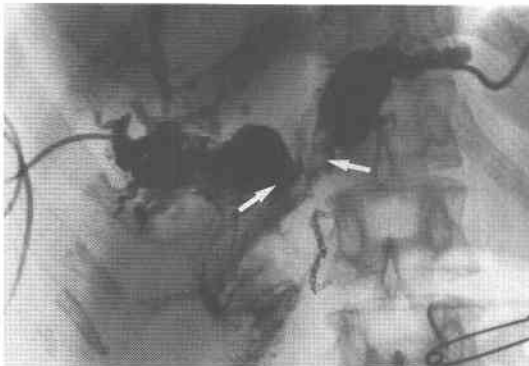
\* : Todani's classification Cyst-D : choledochocystoduodenostomy

H-J : extrahepatic bile duct excision and Roux-en-Y hepaticojejunostomy

H-J-D : extrahepatic bile duct excision and jejunal interposition hepaticoduodenostomy

PTCSL : percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotomy

**Fig. 2** Percutaneous transhepatic cholangiogram of case 3 performed after operation. PTC shows severe dilatation and multiple stenosis of the bilateral intrahepatic bile ducts. Stenosis of the hepaticojejunostomy is not shown. (arrow)



が増悪して肝不全にて死亡した。

#### 4) 挙上空腸における胆汁のうっ滞

肝管空腸 Roux-Y 吻合後が1例、肝管十二指腸間空腸有茎移植後が2例あった (Table 4)。これらの症例では経皮経肝的胆道造影や胆道シンチグラフィーで、挙上空腸におけるうっ滞が確認されている。症例1では挙上空腸が創部に癒着していたことがうっ滞の原因と考えられた。癒着剝離を行い経過良好である。症例2, 3では挙上空腸は壁が菲薄化し、全長が症例2で約35cm、症例3で約50cmと胆道再建施行時よりも著しく長くなっており、これがうっ滞の原因と考えられた。症例2では肝管空腸 Roux-Y 吻合に変更し、症例

3では空腸を約25cm切除した。切除空腸の病理組織学的検討では、筋組織の萎縮や線維化が認められた (Fig. 3)。治療後の経過はいずれも良好である。

#### 5) 膵頭部における膵液の流出障害

##### ① 膵石再発

膵頭部主膵管の拡張部に膵石を認めたため、肝外胆道切除、胆道再建と膵管口形成 (Nardiの手術) を行い切石した2例で、膵石が再発した (Table 5)。膵内に拡張胆管の遺残はなく、膵石は術前と同様に主膵管の拡張部に認められた (Fig. 4)。膵炎症状が頻回に出現した症例1では、糖尿病を認め、pancreatic function diagnostant (PFD) 試験も44%と低下していたため、膵管空腸側々吻合を施行した。症例2では症状が軽度であったため経過観察している。

##### ② 術後膵石形成

症例1~7では術後早期より腹痛や背部痛など膵炎症状が出現しており、経過観察中に膵石が発見された (Table 6)。このうち症例1~6では膵石は膵頭部に遺残した拡張胆管内に認められたが、症例7では、拡張胆管の遺残はなく、膵頭部膵管の拡張部に認められた (Fig. 5)。症例8では膵頭部に遺残した拡張胆管内に結石が存在したが、膵炎症状は認められなかった。5例は他医にて手術が施行されていた。治療法をみると、症例1~7では膵炎による変化や既往の手術による癒着が膵頭部においてとくに高度であり、体尾部は変化に乏しかったことから膵頭十二指腸切除術 (pancreatoduodenectomy : 以下、PDと略記) や全胃幽門輪温存膵頭十二指腸切除術 (pylorus-preserving pan-

**Table 3** Stenosis of the hepaticojejunostomy

Case (Age/Sex)	Type*	Previous operation	Intrahepatic calculi	Treatment	Clinical course
1, 17/ F	VI-A	Cyst-D(12y. ago) H-J(6m. ago)	(+)	Roux-en-Y hepaticojejunostomy	recurrence of intrahepatic calculi → PTCSL
2, 18/ F	I	Cyst-J(1y. ago) H-J-D(2m. ago)	(+)	PTCSL	good
3, 29/ F	VI-A	Cyst-D(11y. ago) H-J(3m. ago)	(+)	PTCSL	death(hepatic failure)

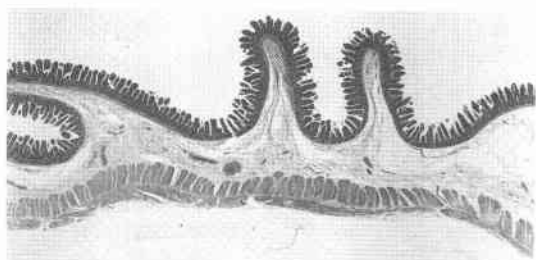
\* : Todani's classification  
 Cyst-D : choledochocystoduodenostomy  
 Cyst-J : choledochocystojejunostomy  
 H-J : extrahepatic bile duct excision and Roux-en-Y hepaticojejunostomy  
 H-J-D : extrahepatic bile duct excision and jejunal interposition hepaticoduodenostomy  
 PTCSL : percutaneous transhepatic cholangioscopic lithotomy

**Table 4** Cholestasis in the jejunal loop used in biliary reconstruction

Case (Age/Sex)	Type*	Previous operation	Treatment	Clinical course
1, 16/ F	I	Cyst-D(16y. ago) H-J(8y. ago)	division of peritoneal adhesion	good
2, 11/ F	I	H-J-D(3y. ago)	Roux-en-Y hepaticojejunostomy	good
3, 26/ F	I	H-J-D(6y. ago)	partial resection of the interposed jejunum	good

\* : Todani's classification  
 Cyst-D : choledochocystoduodenostomy  
 H-J : extrahepatic bile duct excision and Roux-en-Y hepaticojejunostomy  
 H-J-D : extrahepatic bile duct excision and jejunal interposition hepaticoduodenostomy

**Fig. 3** Microscopic finding of the resected jejunum. The muscle atrophy and fibrosis of the jejunal wall are shown.



(H.E. x2.5)

creatoduodenectomy : 以下, PpPD と略記), 十二指腸温存膵頭切除術 (duodenum-preserving pancreas head resection : 以下, DpPHR と略記) などの膵頭切除を施行した。いずれの症例においても, 切除膵の病理組織学的検討では, 膵炎による膵小葉の脱落や小葉内あるいは小葉間の線維化などが認められた (Fig. 6)。一方, 膵炎症状のなかった症例 8 では, 癒着も軽度であったため, 遺残胆管を追求切除した。症例 1 で

は入院後, 遺残胆管が次第に拡張し破裂したために, 緊急手術として腹腔ドレナージを行ってから PD を施行した。8 例中 7 例は経過良好であったが, 症例 2 は, PD(再建法は膵一胆一胃配列)後に胆管炎を起こした。本例では再建に用いた挙上空腸が約 80cm と長かったため約 20cm 切除し, 以後は経過良好である。また, 膵炎症状の認められた症例 1~7 では, 膵頭切除後は膵炎症状は消失した。

**III. 考 察**

膵・胆管合流異常を伴う先天性胆道拡張症では, 胆管癌の発生を防ぐために肝外胆道切除, 胆道再建が不可欠となる。しかし, 術後胆管炎や膵炎のために, 再治療を余儀なくされる症例も少なからず存在し, 新たな問題となっている。自験例では 127 例中 24 例が術後胆管炎や膵炎のために経過不良となった。とくに IV-A 型では, 術後胆管炎を起こす症例が多く, 経過不良例の占める割合は 34.9% に達し, I 型の 10.7% に比べて高かった。

術後胆管炎や肝内結石の原因としては, 肝門部における胆管狭窄の遺残や肝内胆管の高度の拡張と多発性の狭窄など IV-A 型に固有の病態に起因するものと肝

Table 5 Recurrence of pancreatoliths

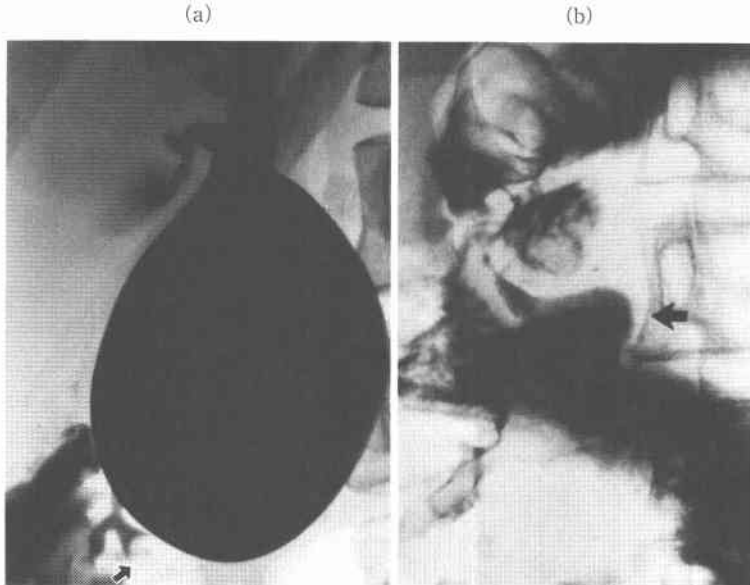
Case (Age/Sex)	Type*	Previous operation	Residual bile duct in the pancreatic head	Clinical symptom due to pancreatitis	Treatment	Clinical course
1. 29/F	VI-A	H-J+Nardi's operation, pancreatolithotomy (6y. ago)	(-)	(+)	side-to-side pancreatico-jejunostomy	good
2. 26/F	I	H-J-D+Nardi's operation, pancreatolithotomy (3y. ago)	(-)	(+)	none	pancreatitis

\*: Todani's classification

H-J: extrahepatic bile duct excision and Roux-en-Y hepaticojejunostomy

J-H-D: extrahepatic bile duct excision and jejunal interposition hepaticoduodenostomy

Fig. 4 Endoscopic retrograde cholangiopancreatogram of case 1 performed before (a) and after (b) operation. a: Arrow indicates the pancreatoliths in the main pancreatic duct. b: The pancreatoliths recurred 6 years after operation. Arrow indicates the pancreatoliths in the dilated portion of the main pancreatic duct. The residual bile duct in the pancreatic head is not shown.



管消化管吻合部狭窄や再建腸管における胆汁うっ滞など胆道再建に起因するものがあつた。

IV-A型では、総肝管から左右肝管のいずれかの部位に狭窄(相対的な狭窄を含む)が存在するため、狭窄の十二指腸側で胆管を切除すると、狭窄が遺残し胆管炎の原因となる。したがって、胆管を肝側に十分追求し、狭窄を遺残させないように切除することが必要となる。この際には、左右肝管を形成して1本にしたたり、肝管の長軸方向に切開を加えるなどして吻合口を十分な大きさにすることも考慮すべきである。自験例のうち肝門部における胆管狭窄が原因となって、胆管炎を起こした4例では、このような方針にもとづいて

再手術を行い経過良好であつた。

また、IV-A型では肝外胆道切除、胆道再建後に肝内胆管の拡張や狭窄が原因となつて、胆管炎を繰り返すことがある<sup>10)</sup>。本来なら上流胆管に拡張や狭窄が存在する場合には胆道再建は禁忌とされている。しかし、胆道癌の発生を防ぐために胆道再建をせざるをえない。肝内胆管の拡張や狭窄が片葉に局限していれば肝切除が適応となる。教室でも左葉のみに拡張や狭窄を認めた2例で左葉切除を併施し、経過は良好であつた。しかし、多くの場合拡張や狭窄は両葉に認められるため肝切除は適応とならない。自験例をみる限り、肝内胆管の拡張や狭窄が軽度で中枢胆管に局限している症

**Table 6** Formation of pancreatoliths after operation

Case (Age/Sex)	Type*	Previous operation	Residual bile duct in the pancreatic head	Clinical symptom due to pancreatitis	Treatment	Clinical course
1. 19/F	VI-A	Cyst-J(19y. ago) H-J(5y. ago)	(+)	(+)	PD	good
2. 40/F	I	Cyst-J(8y. ago) H-J(8y. ago)	(+)	(+)	PD	cholangitis
3. 55/F	I	Cholecystectomy(24y. ago) H-J(20y. ago)	(+)	(+)	PpPD	good
4. 23/F	I	Cyst-J(15y. ago) H-J(6y. ago)	(+)	(+)	PpPD	good
5. 53/F	I	Cholecystectomy(15y. ago) H-J(7y. ago)	(+)	(+)	PpPD	good
6. 24/F	VI-A	H-J(9m. ago)	(+)	(+)	PpPD	good
7. 37/F	VI-A	H-J-D(7y. ago)	(-)	(+)	DpPHR	good
8. 42/F	VI-A	H-J(10y. ago)	(+)	(-)	excision of the residual bile duct	good

\* : Todani's classification

Cyst-J: choledochocystojejunostomy

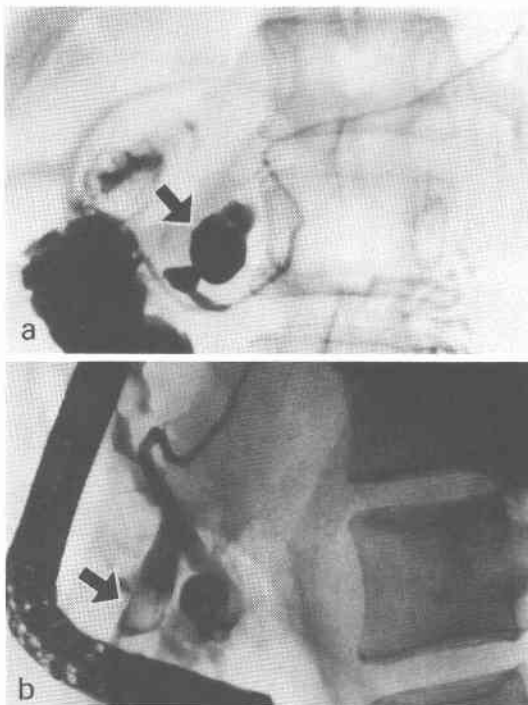
H-J: extrahepatic bile duct excision and Roux-en-Y hepaticojejunostomy

H-J-D: extrahepatic bile duct excision and jejunal interposition hepaticoduodenostomy

PD: pancreatoduodenectomy

PpPD: pylorus-preserving pancreatoduodenectomy

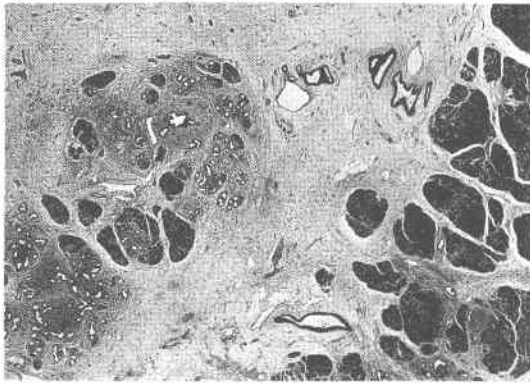
DpPHR: duodenum-preserving pancreas head resection

**Fig. 5** Endoscopic retrograde cholangiopancreatogram of case 2 (a) and 7 (b) performed after operation. Arrow indicates the pancreatoliths in the residual bile duct (a) and in the dilated portion of the pancreatic duct (b).

例では、肝外胆道切除、胆道再建後の経過は良好であったが、末梢胆管まで高度の拡張や多発性の狭窄が存在する症例では不良であった。このような症例では、いったん治療を誤ると、繰り返す胆管炎や肝内結石、肝膿瘍などのために複雑な病態を呈し難治例となる。現在のところ根治的な治療はないため、術後経過不良となっても直ちに外科的治療を考慮するのではなく、非観血的治療を行いながら経過観察し、肝内結石や肝膿瘍が特定の領域に形成されることが確認できれば、その領域を切除するのがよいと考えている。自験例では、6例中5例で非観血的治療後に肝切除を施行している。このうち3例は経過良好であるが、2例では肝内結石が再発した。しかし、再発例でも病変がより高度な領域が切除されていたため、非観血的治療のみで胆管炎のコントロールや完全切除は容易であった。

吻合部狭窄が原因と考えられた症例は、いずれもバイパス手術の既往を有していた。バイパス手術後の繰り返す胆管炎のために胆管壁が荒廃していたことや高度の炎症のなかで胆道再建を行ったために、術後早期に瘢痕狭窄をきたしたと考えられる。このような症例では術後に吻合部が狭くなる可能性を考慮して、胆道再建を行う際に肝管を形成し吻合口をできるだけ大きくするとともに、吻合部に胆道ドレナージチューブをステントとして留置することなどが必要であると思われる。

**Fig. 6** Microscopic finding of the resected pancreas. The intra- and inter-lobular fibrosis and the lack of lobulus due to chronic pancreatitis are shown.



(H.E. x5)

挙上空腸における胆汁うっ滞の原因としては、挙上空腸の癒着と輸送能の低下が考えられる。輸送能の低下は挙上空腸の神経支配が絶たれることや胆汁しか流れなくなることによる腸管の萎縮に起因すると推測される。実際、再手術時に挙上空腸をみると、壁は菲薄化し、胆道再建時に比べて長くなっていた。また、切除腸管の病理組織学的所見でも筋組織の萎縮と線維化が認められた。これらの問題に対しては根本的な解決法はないが、挙上空腸が長すぎると創部などに癒着しやすく、輸送能が低下したときにはよりうっ滞しやすくなるため、注意が必要であると考えられた。

一方、術後膵炎や膵石の原因としては膵頭部における膵液の流出障害が考えられた。術後に膵炎を繰り返す膵石が再発したり、新たに形成されたりした症例では、膵石は膵頭部に存在し、膵実質の変化も膵頭部において高度であった。膵内に拡張胆管が遺残した症例では、遺残胆管内で膵液がうっ滞し膵石が形成される。したがって、膵内に拡張胆管が遺残しないように切除することが必要となる。遺残胆管により膵液がうっ滞しても、そのみで膵炎が起こるとは考えにくい。遺残胆管内に形成された膵石による膵液の流出障害が膵炎を起こした可能性もある。しかし、いずれの症例においても膵炎は術後比較的早期のまだ膵石が認められていない時期から起こっており、膵石が膵炎の発症に関与したとは考えにくい。実際、遺残胆管内に膵石が認められたにもかかわらず、膵炎を発症しなかった症例も存在した。また、遺残胆管が次第に拡張し破裂し

た症例もあった。これらの点を考慮すると、膵管そのものに起因する膵液の流出障害のために膵管内圧が上昇して膵炎を起こし、遺残胆管や膵石は膵炎の増悪因子として作用していると推測される。膵内に拡張胆管の遺残が認められなかった症例では、膵頭部における膵管の形態異常に起因した膵液の流出障害以外に原因を求めることは困難であった。このように膵頭部に何らかの問題を有し肝外胆道切除、胆道再建後に膵炎を繰り返す症例では、再手術として膵頭切除を考慮すべきである<sup>11)</sup>。自験例では、再手術として膵頭切除を施行した症例が7例あった。膵頭切除後の経過をみると、いずれの症例においても膵炎症状は消失している。また、切除膵の病理組織学的所見では、膵小葉の脱落や小葉内あるいは小葉間の線維化などの変化を認めており、放置すれば膵へのダメージはさらに大きくなると考えられた。

同様に初回手術例でも、膵頭切除が適応となる症例があると考えている<sup>12)</sup>。ただし、胆道再建により膵液と胆汁の相互逆流が断たれた場合に、膵液がうっ滞なく十二指腸へ流出し、膵管内圧の異常上昇をきたさないかどうかを術前に明らかにすることは困難である。そこで、現状では膵頭部に切石困難な膵石や膵管の高度な形態異常を認め、これらが原因となって、膵炎を繰り返す場合や胆道再建後に膵炎を起こす可能性のある場合に、膵頭切除を行うこととしている<sup>13)14)</sup>。また、膵管病変のみにとらわれず、膵実質における変化にも着目することが必要である。USやCTで膵実質に慢性膵炎による変化が認められれば、膵頭切除が適応となることもある。合流異常に認められる慢性膵炎では膵管像や膵実質の変化が、膵頭部に局限し体尾部の変化は軽度であることが多いとされる<sup>15)</sup>。

膵頭切除を行う際には、手術侵襲の大きさが問題となる。しかし、良性疾患ではPpPDが一般的となっており、さらには膵頭部のみを切除するDpPHR<sup>16)</sup>も行われるようになってきている。DpPHRは膵頭切除としては侵襲が最も小さく、良性疾患に対しては根治性と機能温存を兼ね備えた有効な治療手段となりうる<sup>17)</sup>。現時点では、膵頭切除の適応を決定する際に、考慮する症例もあるが、明らかに適応があると考えられる場合には、躊躇すべきではない。

#### 文 献

- 1) 大川治夫, 澤口重徳, 山崎洋次ほか: 膵胆管合流異常モデルの研究—II胆汁内逆流膵蛋白分解酵素の活性化について—, 日小児外会誌 18: 185—191,

- 1982
- 2) 加藤哲夫：膵胆管合流異常の病態—胆道傷害物質とその作用機序—。胆と膵 6：1617—1626, 1985
  - 3) 宮野 武, 須田耕一：膵胆管合流異常と膵合併症。古味信彦編。消化器病セミナー—27膵胆管合流異常。へるす出版, 東京, 1987, p87—104
  - 4) 鈴木不二彦, 江口正信, 水口国雄ほか：先天性総胆管拡張症における総胆管, 胆嚢の病理組織学的検討—特に前癌病変との関連について—。胆道 1：69—76, 1987
  - 5) 田村利和：癌発生の背景因子。古味信彦編。消化器病セミナー—27膵胆管合流異常。へるす出版, 東京, 1987, p117—128
  - 6) 柴田時宗, 早川哲夫, 近藤孝晴ほか：膵胆管合流異常を伴った先天性胆管拡張症の1例における胆汁中酵素の活性化の検討。日消病会誌 86：1513—1518, 1989
  - 7) 古味信彦：手術手技。古味信彦編。消化器病セミナー—27膵胆管合流異常。へるす出版, 東京, 1987, p177—188
  - 8) 松山四郎：術式とその選択。臨床内科 8：1703—1711, 1993
  - 9) 松本由朗, 藤井秀樹, 木島泰典ほか：膵胆管合流異常の病態と治療法。日消外会誌 17：2028—2036, 1984
  - 10) 吾妻 司, 羽生富士夫, 中村光司ほか：肝内結石症と先天性胆道拡張症。胆と膵 16：747—752, 1995
  - 11) 原田信比古, 今泉俊秀, 鈴木 衛ほか：膵側に問題のある膵・胆管合流異常の術式選択—術後5年以上経過例からみた検討—。東京女医大誌 61：55—61, 1991
  - 12) 古味信彦：膵胆管合流異常—再発見から病型分類まで—。日臨外医会誌 53：481—497, 1992
  - 13) 宮原成樹, 世古口務, 岩佐 真ほか：膵石を合併した先天性総胆管拡張症に対する胃十二指腸球部温存膵頭十二指腸切除の1例。日臨外医会誌 50：1006—1015, 1989
  - 14) 藤田 徹, 羽生富士夫, 中村光司, ほか：膵管系の複雑奇形を伴う膵・胆管合流異常に対する膵頭十二指腸切除の1治験例。日消外会誌 22：1903—1906, 1989
  - 15) 土岐文武, 西野隆義, 吉田憲司ほか：膵・胆管形成異常と膵炎—膵管非癒合, 膵・胆管合流異常と慢性膵炎—。短と膵 12：1085—1093, 1991
  - 16) 今泉俊秀, 羽生富士夫, 鈴木 衛ほか：十二指腸温存膵頭全切除術。消外 14：475—488, 1991
  - 17) 原田信比古：十二指腸温存膵頭切除術の術後消化機能に関する検討。日消外会誌 27：781—788, 1994

**Clinical Problems after Extrahepatic Bile Duct Excision and Reconstruction  
for Congenital Bile Duct Dilatation —Postoperative  
Cholangitis and Pancreatitis—**

Tsukasa Azuma, Tatsuya Yoshikawa, Toshihide Imaizumi, Tatsuo Araida,  
Takehiro Ohta and Ken Takasaki

Department of Surgery, Institute of Gastroenterology, Tokyo Women's Medical College

We investigated the clinical problems after extrahepatic bile duct excision and reconstruction for congenital bile duct dilatation with anomalous arrangement of the pancreaticobiliary ductal system. The subjects were 127 patients with non-cancerous Todani type I or IV-A congenital bile duct dilatation, who had undergone extrahepatic bile duct excision and reconstruction. The postoperative course was poor in 24 patients because of cholangitis or pancreatitis, and the reasons included residual bile duct stenosis in the portal region, severe dilatation and multiple stenosis of the bilateral intrahepatic bile ducts, stenosis of the hepaticojejunostomy, cholestasis in the jejunal loop used in biliary reconstruction, and poor drainage of pancreatic juice in pancreatic head. Accordingly, the following preventive measures should be taken: (1) The extrahepatic bile duct should be sufficiently resected so that there is no residual bile duct stenosis in the portal region or the dilated bile duct in the pancreas. (2) Hepatectomy or excision of the pancreatic head should be considered in patients with severe dilatation and multiple stenosis of the intrahepatic bile ducts, pancreatoliths which are difficult to be removed, or complex pancreatic duct anomalies.

**Reprint requests:** Tsukasa Azuma Department of Surgery, Institute of Gastroenterology, Tokyo Women's Medical College  
8-1 Kawada-cho, Shinjuku-ku, Tokyo, 162 JAPAN