

胆道癌 (上部・肝門部胆管癌および胆嚢癌) の縮小手術

徳島大学医学部第1外科
田 代 征 記

上部・肝門部胆管癌の縮小手術には肝門部胆管切除, 肝門部肝切除, 肝 S_{4,5} 区域切除があり, 通常尾状葉合併切除と R₂リンパ節郭清を併施する. 縮小手術の適応は占居部位として Bismuth 分類の type I, II まで, 肉眼的には乳頭型, 結節型の限局癌で, S₀, Hint₀, N₀ 症例, 組織学的には m (粘膜), fm (線維筋層) 癌で高分化型腺癌が絶対的適応で, ss 癌でも相対的適応がある.

胆嚢癌の縮小手術には胆嚢摘出術, 全層胆嚢摘出術, 肝床切除, 肝区域切除があり, 進展度に応じ, 胆管切除, リンパ節郭清が追加される. 縮小手術の適応は m 癌であれば胆嚢摘出術, pm 癌なら全層胆嚢摘出術あるいは肝床切除と R₂リンパ節郭清, ss 癌なら肝床切除 (癌が腹腔側の時) あるいは肝区域切除 (癌が肝床側) + 胆管切除 + No. 16 を含む R₂リンパ節郭清術を行う, No. 16 郭清を行っても他臓器を切除しなければ侵襲も軽微で, 術後の QOL も良好であり縮小手術 (標準手術) と考えている.

Key words: limited surgery, carcinoma of the proximal bile duct, carcinoma of the gallbladder

はじめに

胆道癌は癌発生部位が門脈, 肝動脈などの重要な血管に隣接し, 肝や脾あるいは大血管に容易に浸潤し易く, また手術成績も悪いことから拡大手術がひろく行われるようになった. 拡大手術によって切除率は年々著しく向上し, 手術成績の向上もみられるようになった. しかし, 機能障害も生じ, 術後の quality of life (以下, QOL) を著しく損う患者も生じて来た. そこで術後の反省から根治性をそこなわず機能障害を最小限に留める縮小手術を選択し, 術後の QOL の向上を計ろうとする考え方が生れて来た.

I. 縮小手術の定義

縮小手術とは根治性をそこなわない必要最小限の手術で, しかも術後の機能温存が最大限に発揮され, QOL が良好な手術である. したがって縮小手術を行うにあたっては進展様式を考慮した厳重な手術適応が必要になってくる.

II. 胆道癌の区分

胆道癌には胆管癌, 胆嚢癌, 乳頭部癌が含まれるが, 胆管癌のうち下部胆管癌と乳頭部癌は膵頭部領域癌に含まれるので, 切除術式の立場から中部胆管癌も入られて膵頭部領域癌の項で述べられるので, ここでは上

部・肝門部胆管癌と胆嚢癌の縮小手術について述べる.

III. 上部・肝門部胆管癌の縮小手術

A. 分類

胆道癌取扱い規約¹⁾によれば胆管癌は肝管 (Bl, Br) 癌, 上部胆管 (Bs) 癌, 中部胆管 (Bm) 癌, 下部胆管 (Bi) 癌, 広範囲胆管癌に分類されているが, 胆管癌の切除術式の立場から上部・肝門部胆管癌 (左右肝管合流部付近を占居する癌で, Bs, Bl, Br 癌が含まれる) の縮小手術について述べることにする.

B. 上部・肝門部胆管癌の縮小手術

上部・肝門部胆管癌の縮小手術には肝門部胆管切除, 肝門部肝切除 (central hepatic resection) あるいは肝 S_{4,5} 区域切除 (hilar hepatic resection or central hepatectomy) があり, これらの術式によって根治性が得られる適応症例を見極めることが大切である.

(1) 肝門部胆管切除

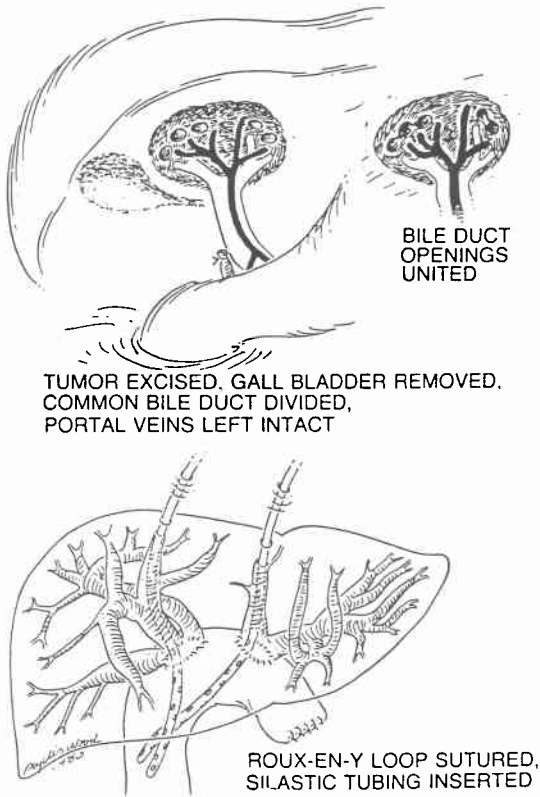
総胆管を膈上縁で切離して, 8, 13a のリンパ節郭清と肝十二指腸間膜内リンパ節郭清を行いながら胆嚢とともに肝外胆管を剝離し, 肝門部で左右肝管を別々に切離し, hepaticojejunostomy を行う術式である. 肝門部胆管癌であれば解剖学的に尾状葉に近く, 直接浸潤や胆管枝に沿った連続浸潤を来し易いので, 尾状葉切除も合併することが望ましい.

(2) 肝門部肝切除

Central hepatic resection として Hart and white²⁾

<1994年11月9日受理> 別刷請求先: 田代 征記
〒770 徳島市蔵本町3-18-15 徳島大学医学部第1外科

Fig. 1 Central hepatic resection (HART and WHITE, 1980)



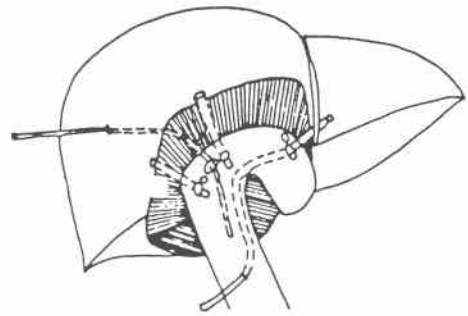
か1980年に発表した術式 (**Fig. 1**) で、肝門部近辺の肝組織を切除して胆管を十分に肝内に追求して癌から離れて切除するもので、肝門部には少なくとも4~5本の肝管が分離開口する。これら数本の肝管と hepaticojejunostomy を行う。肝門部胆管癌では尾状葉を合併切除をする方が望ましく R₂リンパ節郭清も併施する。

(3) 肝区域 (S₄下S₅) 切除

水本ら³⁾が1980年に肝門部胆管癌に対して行い、Hilar hepatic resectionと名付けて発表した術式 (**Fig. 2**) で、S₄下S₅の区域すなわち左内側下区域と右前下区域を切除することである (この術式を central hepatectomy と同義語に用いている人もいるが、Mc Bride & Wallace (1972) は central hepatectomy を右前区域と左内側区域の肝中央二区域切除のことを云っており、まぎらわしい)。

まず肝門索の肝側断端を前方に牽引しながら肝門部の unroofing を行う。肝門索に接し、その後方右側で横走線維を含む漿膜とそれに接する肝実質を矢状面で切開すると、左肝動脈枝ならびに左門脈枝からの S₄下

Fig. 2 Hilar hepatic resection (MIZUMOTO and KAWARADA, 1980)



にいく枝が2~3本出て来るので、これらを結紮切離する。このように unbrical fissure に縦の切離を加えると、intersegmental plane (左内側区域と左外側区域の間) に割れ目ができ、方形葉が遊離され肝門部が直視下に見えてくる。胆嚢動脈を根部で切離、右肝動脈、右門脈の前後区域枝を剥離し、前枝に taping して、これを牽引しながらそれぞれの右前下区域枝を露出し、これを二重結紮して切離する。そうすると S₄下S₅の区域が暗赤色となり、S₄上部、S₈との間に demarcation line ができるので、この領域を CUSA を用いて肝切離を行う。肝門部ではなるべく胆管を肝内に追求して切離されるので、肝門部で数本の肝管から分離開口する。尾状葉合併切除と R₂郭清とを併施することが望ましい。

(4) 縮小手術の適応

肝門部胆管癌は右肝動脈あるいは肝実質と近接しているため、これらに容易に直接浸潤し易い。また尾状葉は門脈の背側に位置し、尾状葉胆管枝は主として左肝管や右後区域胆管枝に合流するため、尾状葉への直接浸潤や胆管枝に沿った連続浸潤をきたし易い特徴をもっており、縮小手術の適応とならないのがほとんどである。

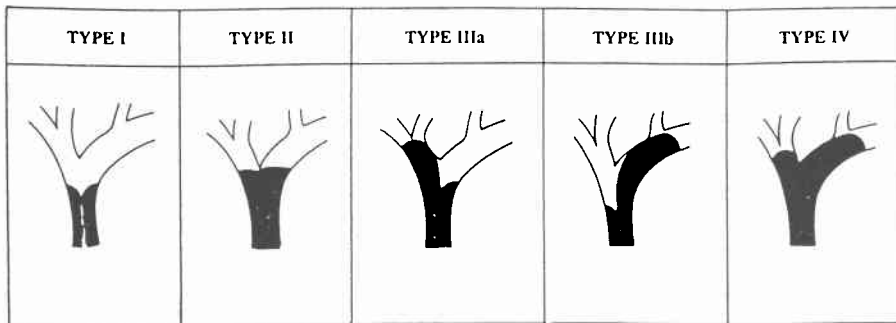
筑波大学消化器外科の轟ら⁴⁾によると、肝門部胆管癌で5年以上生存例が14例あり、そのうち肝門部胆管切除で5年以上生存したものが7例である (**Table 1**)。肝門部胆管切除のみでの生存例は乳頭型3例、結節型1例の4例で、いずれも高分化型腺癌で、リンパ節転移は3例にはなく、1例は肝十二指腸間膜内の転移のみであった。他の3例は浸潤型1例、結節型2例で、隣接臓器へ浸潤した T₃症例が2例あったが、術中照射あるいは術後照射が追加されていた。著者らの症例で、77歳男性で、Bsm1r の結節浸潤型、T₂ (SS)、

Table 1 Long term survivors after hilar bile duct resection for carcinoma of the proximal bile duct

No.	Age Sex	TNM Stage	Gross appearance	Histological grading	Additional therapy	Survival years
1.	52M	T _{1b} , N ₀ , I	Polypoid	Well diff.	(-)	5.6
2.	74 F	T ₂ , N ₀ , II	Polypoid	Well diff.	(-)	6.1
3.	55M	T ₂ , N _{1b} , III	Nodular	Well diff.	(-)	6.5
4.	83M	T ₂ , N ₀ , II	Polypoid	Well diff.	(-)	6.8
5.*	77 F	T ₃ , N ₀ , IVA	Sci. const.	Poorly diff.	IORT	6.6
6.*	63 F	T ₃ , N ₀ , IVA	Nodular	Well diff.	IORT+ERT	6.7
7.*	68M	T ₂ , N ₀ , II	Nodular	Well diff.	S ₁ R+IORT ERT	6

*Incomplete resection, IORT : intraoperative radiotherapy, ERT : external radiotherapy, S₁R : caudal lobectomy (Tsukuba Univ. Dr. Todoroki)

Fig. 3 A modification of the original BISMUTH-CORLETTE classification



N₀ (no), M₀, Stage II, 中分化型腺癌で肝門部肝切除尾状葉切除とR₂郭清で1年半無再発生存中の症例がある。

以上の術後成績から上部・肝門部胆管癌の縮小手術の適応は

(1) 占居部位としてはBismuth-Corletteの分類(Fig. 3)で, Type I, IIまで

(2) 肉眼的には乳頭型, 結節型の限局癌で, S₀, Hinf₀, N₀の症例

(3) 組織学的にはm(粘膜), fm(線維筋層)で高分化型腺癌が絶対的適応であるが, SS癌でも相対的適応があるものと考えている。

(4) 適応の拡大

術前の肝機能障害, 合併症を有する高齢者など拡大手術ができない症例に対しては縮小手術をやらざるをえないこともある。そのためには前述した適応以外の症例に対しては根治性をそこなわないために, 特にHinfに対する対策として術中照射, 術後照射の併用, 周囲の右肝動脈潤滑に対する対策として草野ら⁹⁾の右

肝動脈切除再建・肝門部胆管尾状葉切除や鈴木ら⁶⁾のTAE後右肝動脈部分切除を併用した尾状葉肝門部肝切除など肝右葉を温存するための工夫が試みられているが, 症例数が少なく, 観察期間も短く, その有用性についてはまだ明らかではない。

IV. 胆嚢癌の縮小手術

胆嚢癌の縮小手術には胆嚢摘出術, 全層胆嚢摘出術, 肝床切除, 肝区域(S₄下5)切除がある。これらの手術に進展度に応じたりンパ節郭清が追加される。

(1) 胆嚢摘出術

胆石症の場合と同様の胆嚢摘出術で, 通常胆嚢管リンパ節はともに摘出される。

(2) 全層胆嚢摘出術

普通の胆嚢摘出術では肝床部に結合織が残り, 肝実質は露出しないが, この結合織を含めて胆嚢を摘出するもので肝実質が露出する(肝実質面で切除する)。通常胆嚢管リンパ節は摘出されるが, pm癌, ssm癌ではR₂リンパ節郭清が追加される。

(3) 肝床切除

Fig. 4 Extent of Wedge resection of the liver and resection of the bile duct with lymphadenectomy

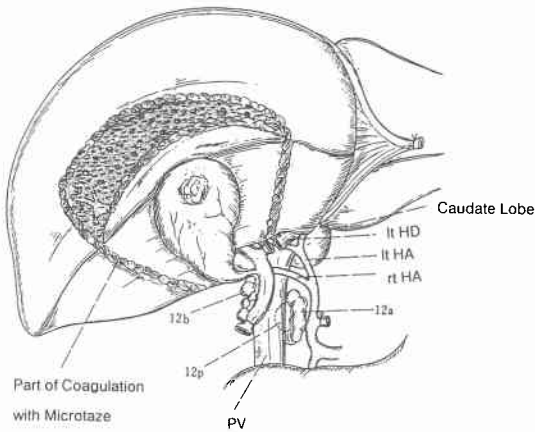
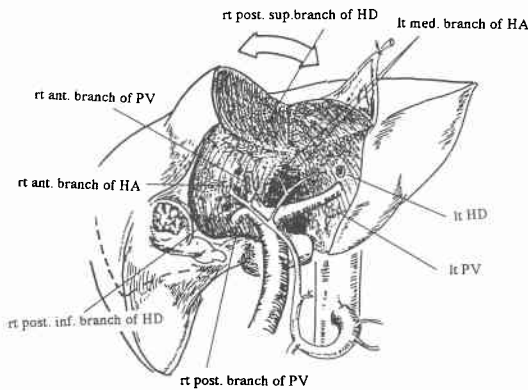


Fig. 5 Unroofing of the hepatic hilum

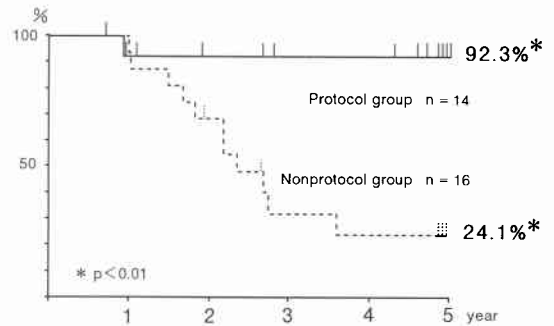


肝床切除の範囲 (Fig. 4) は胆嚢底部から2~3cm離れた部からグリソン鞘の右前後区域分枝に至る領域の肝切除である。surgical marginとしては胆嚢底部附近では2~3cmとれても、頸部から肝門部にかけてはせいぜい1cm位しかsurgical marginはとれない。通常ss癌では胆管切除を行うNo. 16を含むR₂リンパ節郭清が先行される。

(4) 肝区域 (S₄下5) 切除

肝門部胆管癌のHilar hepatic resectionと同じくS₄下5領域の肝区域切除で、まず肝円索を前方に引っ張り、肝円索に接してunbrical fissureに縦の切離を更に鎌状間膜の右側に沿って、肝切離を肝下縁から横隔面の二等分した部まで切離するとS₄下へ行く門脈枝・動脈枝が切れ、方形葉が遊離授動され、肝門部が直視下にみえてくる (Fig. 5)。この時点で右肝動脈から分岐する胆嚢動脈を根部で切離、右肝動脈、右門脈の

Fig. 6 Kaplan-Meier survival curves in ss cancer, excluding patients who died of unrelated cancer within 5years and had absolute nonradical resection



前後枝を確認し、前枝にtapingして、これを牽引しながら肝動脈、門脈の前下区域枝を露出し、これを結紮切離する。そうするとS₄下5の区域が暗赤色になり、S₄上部、S₈との境にdemarcation lineが出来るので、CUSAを用いて、この領域の肝切除を行い、胆管は右肝管、左肝管が別々に切れ、S₄下5の肝区域切除が終了する。通常ss癌では胆管切除とNo. 16を含むR₂リンパ節郭清が先行される。

(5) 縮小手術の適応

m癌であって胆嚢管断端に癌の浸潤がなければ胆嚢摘出術でも治癒が可能である。pm癌ではNevinら⁷⁾、渡辺ら⁸⁾、吉田ら⁹⁾や著者らの症例では脈管侵襲、リンパ節転移もなく胆嚢摘出術のみで5年生存率100%であるが、文献的に少数ながら術後再発死亡例の報告があり¹⁰⁾、初回手術例では肝床切除+R₂リンパ節郭清を行った方が無難である。単純胆嚢術後組織学的検査で発見されたpm癌の場合、高齢者や合併疾患などなく他に手術を困難にする条件がなければ2期手術を行って肝床切除+R₂リンパ節郭清をした方がよいのかもしれない。また脇ら¹¹⁾はGfbに局限し炎症所見が軽度ならss癌でも全層胆嚢摘出術でよいとしている。しかし、ss癌については慎重に行うべきである。

進行癌のうちse、si癌では拡大手術を行っても予後は不良であるが、ss癌では適切な進展度に応じた術式が選択されれば長期生存の可能性が十分ある。著者ら¹⁰⁾のss癌の治療方針はHinf₀ (腹腔側)なら肝床切除+胆管切除+No. 16を含むR₂郭清、Hinf₁₋₂ (肝側)なら肝区域 (S₄下5) 切除+胆管切除+No. 16を含むR₂郭清としており、No12b₂, 8, 13aに明らかに転移があれば降十二指腸切除を追加することになっている。

Table 2 Survival time and performans status after wedge resection of the liver and resection of the bile duct with lymphadenectomy for carcinoma of the gallbladder

No.	Age Sex	Invasive Depth	hinf	binf	n	R	Survival time	PS Grade
1.	58M	ss	0	0	0	2	7 Y alive	0
2.	65M	ss	0	0	0	2ex	4 Y 8 M alive	0
3.	72F	ss	0	0	1	2	3 Y 4 M alive	0
4.	26F	ss	0	1	0	2ex	3 Y alive	0
5.	65F	ss	0	0	0	2ex	2 Y 10M alive	0
6.	73M	ss	1	0	0	2ex	2 Y 1 M alive	0
7.	48F	ss	0	0	0	1	2 Y 3 M alive	0
8.	36F	se	0	0	1	2	7 Y alive	0
9.	36F	se	0	0	4	2	1 Y 3 M died of recurrence	1
10.*	69M	si	2	2	2	2	9 Y 9 M died no recurrence	0

* : intraoperative radiotherapy was added, PS : performans status

R₂ : resection of lymph nodes in Group 2

R^{2ex} : resection of lymph nodes in Group 2 including paraaortic nodes

Table 3 Survival time and performans status after S_{4a5} segmental resection of the liver and resection of the bile duct with lymphadenectomy for carcinoma of the gallbladder

No.	Age Sex	Invasive Depth	hinf	binf	n	R	Survival time	PS Grade
1.	69F	ss	1	0	2	2	1 Y 2 M died of bleeding from esophageal varices, no recurrence	1
2.	69F	ss	1	0	0	2ex	1 Y 6 M alive	0
3.	63F	ss	1	0	0	2ex	1 Y 3 M alive	0
4.	65F	ss	0	0	0	2ex	1 Y 1 M alive	0
5.	72F	se	1	0	0	2ex	6 M alive	0
6.	59M	si	3	0	4	3ex	6 M died recurrence	0

R₂ : resection of lymph nodes in Group 2

R^{2ex} : resection of lymph nodes in Group 2 including paraaortic nodes

ss 癌で治療方針（プロトコール群）通りに手術された症例の5年生存率は92.3%と良好であった。それに対し治療方針と違った手術（非プロトコール）群のそれは24%と悪く、有意差がみられた（Fig. 6）。

ss 癌での No. 16大動脈周囲リンパ節郭清の是非については異論のある所であるが、著者らの ss 癌のリンパ節転移は50%で、そのうち n₂以上の転移が54%であった。これらの No. 16の郭清が行われていない症例が含まれているので、ss 癌で No. 16の郭清を行った11例でみると n₄転移陽性は1例で9.1%であったが、No. 14陽性の1例を入れると18.2%となり、No. 16郭

清をしないと約20%の危険率があることになる。近藤らは No. 16郭清をした ss 以上の28例では36%に転移が認められたと述べている。No. 16の郭清を行ってみなければ本当の No. 16のリンパ節転移陽性率も分からないし、しばらく No. 16の郭清は行ってゆきない。

著者らが ss 癌の標準手術を考えている肝床切除+胆管切除+No. 16を含む R₂郭清あるいは肝区域切除+胆管切除+No. 16を含む R₂郭清を行っても術後の QOL はよく（Table 3）、他臓器合併切除（膵頭十二指腸切除）をしなければ、侵襲も軽微で、術後も問題はないものと考えている。

文 献

- 1) 日本胆道研究会編:外科・病理,胆道癌取扱い規約.金原出版,東京,1993,p13-14
- 2) Hart MJ, White TT: Central hepatic resection and anastomosis for stricture or carcinoma at the hepatic bifurcation. *Ann Surg* 192: 299-302, 1980
- 3) 川原田嘉文, 水本龍二: 肝門部胆管癌に対する外科的治療の検討. *日消外会誌* 14: 1361-1367, 1981
- 4) 轟 健, 川本 徹, 野末 睦ほか: 肝門部胆管癌予後因子の検討. *日消外会誌* 26: 1130-1136, 1993
- 5) 草野敏臣, 本馬周淳, 徳嶺章夫ほか: 肝門部胆管癌における右肝動脈合併切除の意義-肝右葉温存と胃大網動脈による再建法. *日消外会誌* 27: 2513, 1994
- 6) 鈴木正徳, 松野正紀: QOLを重視した肝動脈部分切除を併用した肝門部肝切除. *日外科系連会誌* 19: 161, 1994
- 7) Nevin TE, Moran TJ, Kay S et al: Carcinoma of the gallbladder; staging, treatment and prognosis. *Cancer* 37: 141-148, 1976
- 8) 渡辺英伸, 鬼島 宏, 内田克之ほか: 早期胆嚢癌の定義と病理形態的特徴. *胃と腸* 21: 483-495, 1986
- 9) 吉田奎介, 塚田一博, 白井良夫ほか: 早期胆嚢癌(m, pm)の治療方針. *臨外* 44: 1731-1736, 1989
- 10) 田代征記: 胆嚢癌. 水本龍二編. 胆道癌: 診断と治療の進歩. 消化器病セミナー49, へるす出版, 東京, 1992, p101-114
- 11) 脇 正志, 田中 聡, 吉田雅行ほか: 胆嚢壁と肝臓・肝門部右側との連続性に関する解剖学的研究. *日消外会誌* 22: 934-940, 1989

Limited Surgery for Carcinoma of the Proximal Bile Duct and Gallbladder

Seiki Tashiro

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

Resection of the extrahepatic bile duct, central hepatic resection or hilar hepatic resection is included in limited surgery for carcinoma of proximal bile duct. Limited surgery is ordinarily performed with dissection of the regional lymph nodes and resection of the caudate lobe. This limited surgery is applied for patients who are Type 1 or Type 2 in Bismuth's classification of the located portion of tumor, macroscopically papillary type or nodular type without invasion of serosa and liver, lymph node metastasis and cancer that is histologically limited to the mucosa and fibromuscularis layer. Limited surgery includes simple cholecystectomy, full thickness cholecystectomy, wedge resection of the liver or S4a5 segmental resection of the liver for carcinoma of the gallbladder. Dissection of the regional lymph nodes and/or resection of the bile duct are undertaken according to the extent of spreading with this limited operation. First, in cases of m cancer, simple cholecystectomy can be applied. Second, in cases of pm cancer, full thickness cholecystectomy or wedge resection of the liver with R2 dissection of the lymph nodes can be applied. Third, in cases of ss cancer, wedge resection of the liver or S4a5 segmental resection of the liver with resection of the bile duct and R2 dissection of the lymph nodes including paraaortic lymph nodes can be applied.

Reprint requests: Seiki Tashiro First Department of Surgery, The University of Tokushima, School of Medicine
3-18-15 Kuramotocho, Tokushima, 770 JAPAN