

肝障害例の消化器系手術 —閉塞性黄疸を伴う膵胆道手術の問題点—

東京女子医科大学消化器外科

高田 忠敬 安田 秀喜 金山 成保
佐藤 裕一 内山 勝弘 今泉 俊秀
福島 靖彦 中村 光司 羽生富士夫

SURGICAL PROBLEMS FOLLOWING OBSTRUCTIVE JAUNDICE IN GASTROENTEROLOGICAL SURGERY

Tadahiro TAKADA, Hideki YASUDA, Nariyasu KANAYAMA, Yuhichi SATOH,
Katsuhiro UCHIYAMA, Toshide IMAIZUMI, Yasuhiko FUKUSHIMA,
Kohji NAKAMURA and Fujio HANYUH

Institute of Gastroenterology, Tokyo Woman's Medical College

索引用語 : 閉塞性黄疸, PTCD, 胆管炎, 黄疸遷延, 肝切除

I. 緒 言

閉塞性黄疸の治療成績は、PTCDの確立と普及により大きな進展をみているが¹⁾²⁾、いまだ幾多の問題点を有している。とくに、閉塞性黄疸における一期的手術か減黄処置後の手術かの選択、減黄処置例における手術時期の決定に関する指標について明確なものがあるとは言えない。ことに、膵胆道悪性疾患に対する手術として、血管合併切除や拡大肝右葉切除兼膵頭十二指腸切除など積極的手術が試みられるようになった今日、黄疸合併例の手術適応、手術時期について再検討する必要がある。

そこで今回、膵胆道悪性疾患の切除例を中心に、臨床的見地から閉塞性黄疸の surgical risk について検討を加えた。

II. 膵胆道悪性疾患と閉塞性黄疸

東京女子医科大学消化器病センターにおいて、1968年1月から1980年12月まで外科治療を行った膵胆道悪性疾患症例は、732例である。このうち、閉塞性黄疸症例は402例で、黄疸発生率55%である(表1)。

本研究の対象は、これら黄疸合併例における切除146

表1 悪性閉塞性黄疸症例

	症例数	黄疸症例 (発黄率)	黄疸例の切除 症例(切除率)	黄疸例の手術死 亡症例(死亡率)
胆 嚢 癌	147	83 (56%)	11 (13%)	2 (18%)
胆 管 癌	164	151 (92%)	53 (35%)	10 (19%)
乳 頭 部 癌	62	51 (82%)	44 (86%)	3 (5%)
膵 頭 部 癌	195	65 (33%)	34 (52%)	3 (9%)
膵 体 尾 部 癌 膵 全 体 癌	164	52 (32%)	4 (8%)	0
合 計	732	402 (55%)	146 (36%)	18 (12%)

例である。対象疾患別にみると、胆嚢癌11例、胆管癌53例、乳頭部癌44例、膵頭部癌34例、その他の膵癌4例となる。手術死亡は18例で、手術死亡率12%である。

III. 閉塞性黄疸の手術成績

1) 胆道減圧処置の有無と手術成績

黄疸合併例における切除146例の入院時黄疸の程度についてみると、軽度黄疸例(血清ビリルビン値5mg/dl以下)が56例、中等度黄疸例が64例、高度黄疸例(血清ビリルビン値15mg/dl以上)が26例である。これら146

* 第18回日消外会総会シンポ2
肝障害例の消化器系手術(門亢症)

表2 入院時黄疸の程度と胆道減圧処置及び手術死亡率

黄疸程度	減圧処置なし	減圧処置あり	手術死亡例(手術死亡率)
I) 軽度黄疸例 (T. B 5mg/dl以下)	36例	20例	0例
56例			
II) 中等度黄疸例 (T. B 5-15mg/dl)	8例	56例	2例 (25%)
64例			9例 (16%)
III) 高度黄疸例 (T. B 15mg/dl以上)	2例	24例	2例 (100%)
26例			5例 (21%)

例において、胆道減圧処置の有無と手術成績について検討した(表2)。

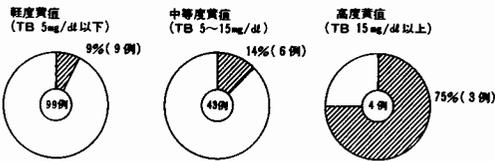
軽度黄疸例の56例については、胆道減圧処置の有無にかかわらず手術死亡率をみていない。

中等度黄疸例の64例については、胆道減圧処置のない8例中2例の手術死亡(手術死亡率25%)を、胆道減圧処置のある56例中9例の手術死亡(手術死亡率16%)をみている。高度黄疸例の26例についてみると、胆道減圧処置のない2例はいずれも手術死亡(手術死亡率100%)で、胆道減圧処置のある24例中5例の手術死亡(手術死亡率21%)をみている。

2) 手術時肝機能障害の程度と手術成績

手術時の肝機能障害の程度と手術成績に検討するにあたり、黄疸の程度、 ICG_{R15} をもつてした(表3)。手術時の黄疸の程度と手術死亡率は、軽度黄疸例では9%、中等度黄疸例では14%、高度黄疸例では75%となっている。 ICG_{R15} の検索しえた症例でみると、 ICG_{R15} が15%以下では手術死亡率7%、 ICG_{R15} が15~45%の症例では手術死亡率17%、 ICG_{R15} が45%以上の症例では手術

表3 黄疸と手術死亡



ICG_{R15} と手術死亡

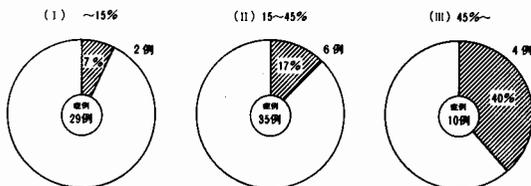
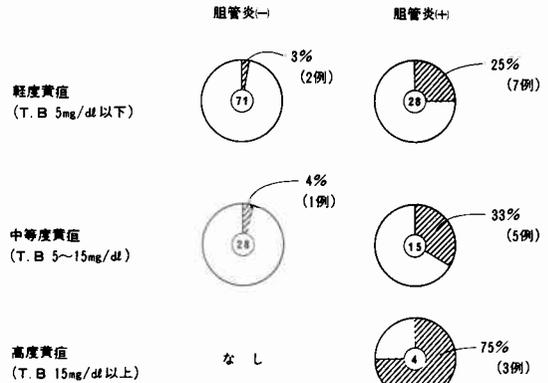


表4 手術時黄疸の程度・胆管炎と手術死亡率



死亡率40%となっている。

他の肝機能として、GOT, GPT, LDH, Al-P, LAP, ZnTT, TTT, CHEなどの値と手術成績を検討したが有意的なものをみなかった。

3) 胆管炎合併と手術成績

胆管炎合併の手術成績に及ぼす影響を検討するにあたり、手術時の黄疸の程度と胆管炎の有無を組み合わせ検討した(表4)。なお、胆管炎合併例は、黄疸に加え、発熱、白血球数増多(10,000/mm³以上)、胆管内胆汁培養陽性例とした。

手術時軽度黄疸の99例については、胆管炎のないものが71例あり、うち手術死亡2例、手術死亡率3%であるが、胆管炎合併の28例では手術死亡7例、手術死亡率25%となっている。中等度黄疸の43例については、胆管炎のないものが28例あり、うち手術死亡1例、手術死亡率4%であるが、胆管炎合併の15例では手術死亡5例、手術死亡率33%となっている。高度黄疸の4例は、いずれも胆管炎合併例で、うち手術死亡3例、手術死亡率75%である。

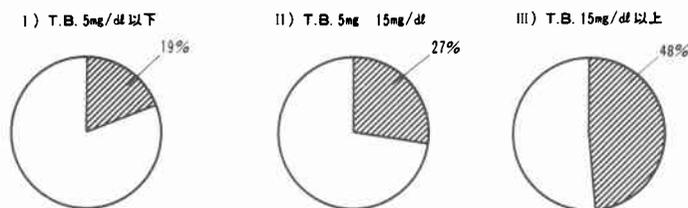
IV. 胆道減圧処置と効果

1) 黄疸遷延例

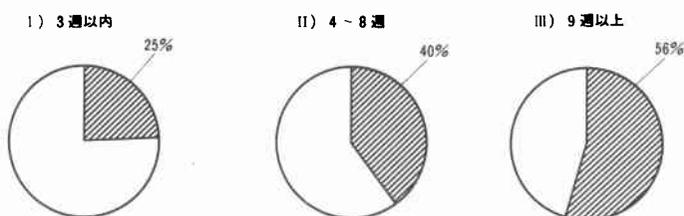
PTCD等胆道減圧処置を行った症例において、期待された黄疸軽減効果がえられない症例が存在する。胆道減圧処置後2週間経過しても術前の血清ビリルビン値の半減値に至らなかったものを黄疸遷延例とし、術前の黄疸の程度、黄疸の持続期間、1日胆汁排泄量との関連を検討した(表5)。

術前の黄疸の程度についてみると、T.B.が5mg/dl以下のものでは黄疸遷延例は19%、T.B.が5~15mg/dlの

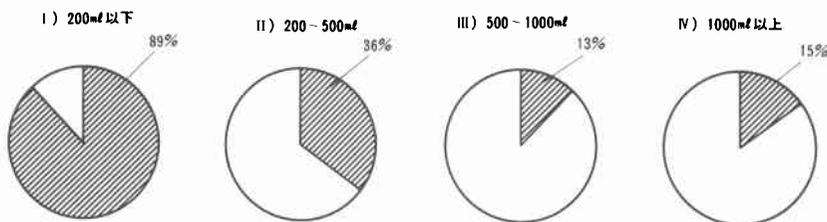
表5 黄疸の程度と黄疸遷延
黄疸の程度と黄疸遷延



黄疸の持続時間と黄疸遷延



1日胆汁排泄量と黄疸遷延



ものでは27%、T.B.が15mg/dl以上では48%にみられている。黄疸の持続期間についてみると、3週以内のものでは黄疸遷延例は25%、4~8週のものでは40%、9週以上のもものでは56%にみられている。1日胆汁排泄(平均)についてみると、200ml以下では89%に黄疸遷延例が、200~500mlのものでは36%に、500~1,000mlのものでは13%に、1,000ml以上のものに15%みられている。

これらの黄疸遷延例では、胆汁中のビリルビン排泄量の減少がみられ、また、ICG負荷テストで胆汁中ICGの排泄時間の遷延や排泄累積量の減少がみられた⁵⁾。

2) 減黄効果と肝生検所見

手術時に肝生検を施行した15例において、減黄効果良

好群と黄疸遷延群に分け、光顕レベルでの比較検討を行った。

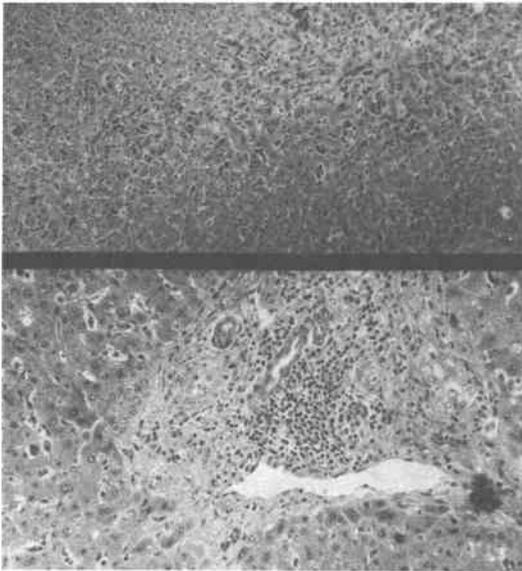
減黄効果良好の7例では、肝細胞の変性や壊死は稀で、胆管周囲の線維化や細胞浸潤も軽度であった。

黄疸遷延の8例では、肝実質の変化として、肝細胞の変性や壊死、微小膿瘍形式、小葉構造の破壊(偽小葉形成)、胆栓の存在などがみられた。グ鞘の変化としては、胆管周囲の線維化や胆管増生、高度の細胞浸潤がみられた。

症例1. PTCDを施行したが、減黄効果不良で手術にふみきった中部胆管癌症例である。

手術時のT.B. 20mg/dl, ICG_{R15} 45%。膵十二指腸切除後、黄疸遷延・再上昇し、消化管出血、腎不全で術

図1 黄疸遷延例の肝生検像(症例1)



後4週で死亡。手術時の肝生検では、肝実質には bile thrombus やクッパー細胞に胆汁がとりこまれている所見、所々に肝細胞の萎縮や境界不鮮明な像や壊死巣がみられている(図1上段)。グ鞣周囲では、胆管上皮の変性が著明で内腔の狭小化がみられる。また、細胞浸潤も著明である(図1下段)。

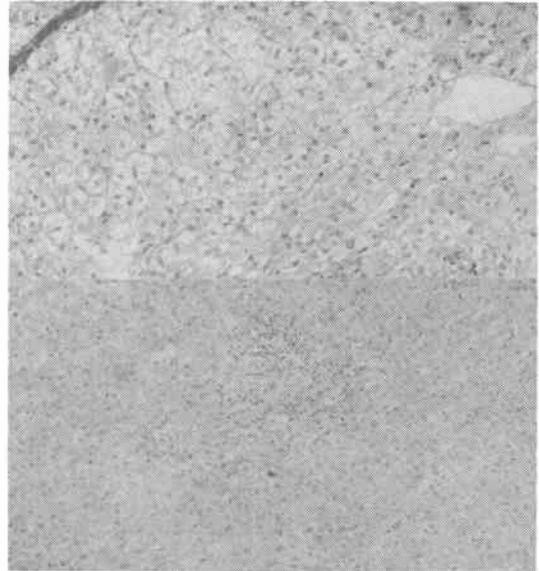
症例2. 黄疸遷延例であるが、十分に黄疸が消褪してから手術にふみきった乳頭部癌症例である。PTCD 2週後でも T.B. 15mg/dl で、この段階で肝生検を行った(図2上段)。胆栓が多く、肝細胞の変性が強く feathery degeneration の形態を呈していた。PTCD 8週後、T.B. 5mg/dl となった段階で膵十二指腸切除にふみきり、予後良好な症例である。手術時の肝生検では、細胆管になお胆汁うっ滞をみるが、肝細胞の変性は軽度となっている(図2下段)。

V. 閉塞性黄疸例の拡大肝右葉合併切除

進行した胆嚢癌や胆管癌では、拡大肝右葉切除兼膵十二指腸合併切除あるいは肝門脈合併切除などを行わねばならないものもある。しかし、いまだ6例の経験にすぎなく明確な手術の安全限界あるいは可能限界を設定しがたい。代表的症例を呈示し、現段階の指標を述べる。

症例3. 胆嚢癌で拡大肝右葉切除兼膵十二指腸合併切除を行い、経過良好な症例である(図3)。入院時の血清ビリルビン値10mg/dl、ICG_{R15}は25%であったが、

図2 黄疸遷延例の肝生検像(症例2)



上: PTCD 2週後

下: PTCD 8週後

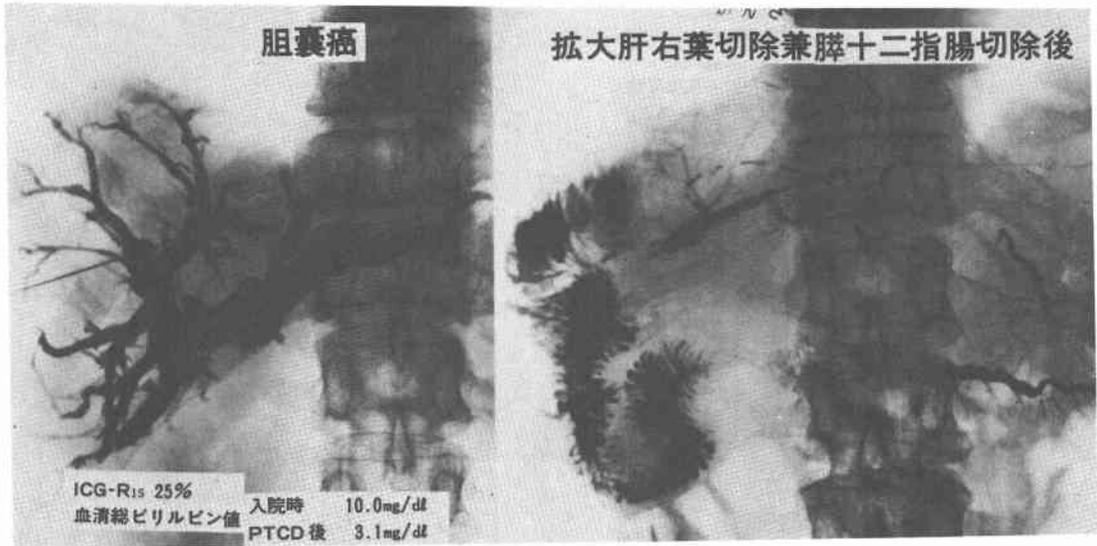
PTCD 後血清ビリルビン値3.1mg/dl と改善されてから手術を行い成功したものである。

症例4. 胆嚢癌で拡大肝右葉切除兼膵十二指腸切除を行った症例である(図4)。胆道減圧処置は行っておらず、手術前血清ビリルビン値17.3mg/dl、ICG_{R15} 35%であった。手術後黄疸悪化し、血清ビリルビン値32.6mg/dl、ICG_{R15} 88%と上昇し、消化管出血、腎不全で死亡。

症例5. 上部胆管癌で、肝門部で門脈閉塞し、側副血行路が形成されている症例で、拡大肝右葉切除兼門脈再建を行ったものである。PTCD では、右肝内胆管は造影されず、左肝内胆管と胆嚢ならびに肝外胆管のみ造影された。但し、左肝管と肝外胆管の合流部に約1cmの狭窄をみた(図5左)。門脈造影では、肝門部で門脈が閉塞し、側副血行路を介し肝内門脈の造影をみた(図5右)。

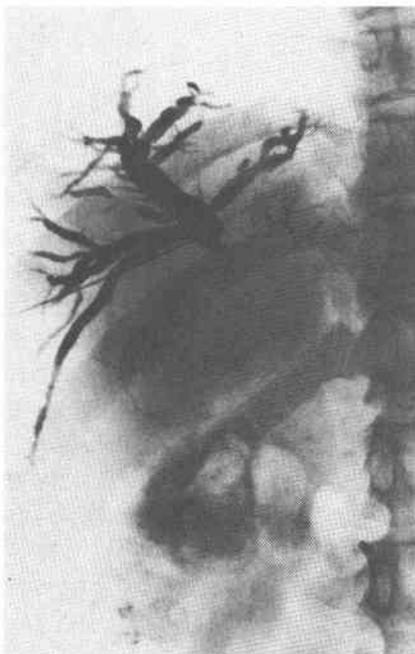
入院時、ICG_{R15} 33%、血清ビリルビン値23.2mg/dlであったが、PTCDにより一時改善されたが再び悪化し、やむなく手術にふみきった。手術直前のICG_{R15} 45%、血清ビリルビン値16mg/dlであった。拡大肝右葉切除兼肝門部門脈切除と側副血行路廓清を行い、門脈再建と胆道再建を行った。術中 FDP 40倍(+)となり、ヘパリン投与し術直後改善をみた。しかし、24時間後には、FDP 80倍(+), ICG_{R15} 85%となり、72時間後に腎不全で死亡した。

図3 症例3

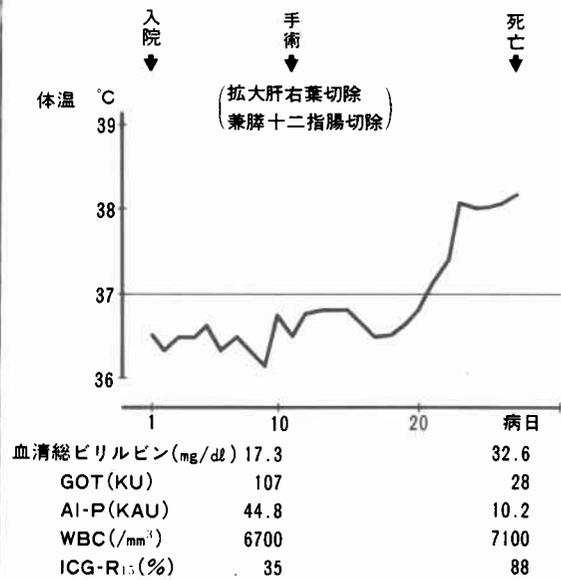


左：PTC 右：術後造影（膵管、左肝内胆管が造影されている）

図4 症例4

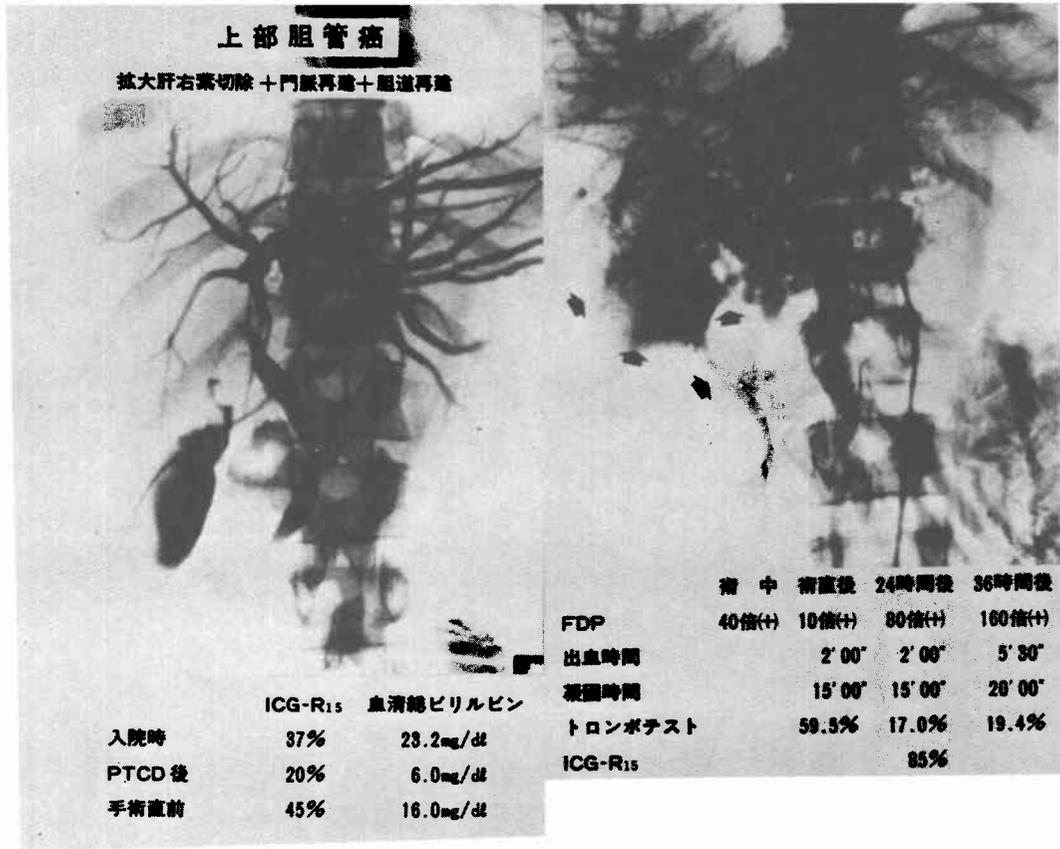


症例：胆嚢癌



左：術前 PTC 右：術後経過

図5 症例5



左：PTCD 造影 右：門脈造影，矢印は側副血行路

VI. 考察ならびに結語

閉塞性黄疸の surgical risk の本態が、operation であるか jaundice であるか、これまで種々の論議をみている。Maki¹⁷⁾ による分割手術の提唱以来、また、PTCD を中心とした治療方針の確立⁹⁾ などにより、閉塞性黄疸を伴う膵胆道疾患の手術成績は大きな進展をみてきた¹²⁾。このことは、閉塞性黄疸による生体の影響が大なることを示している。今回の検索でも、血清総ビリルビン値が 15mg/dl 以上、あるいは ICG_{R15} が 45% 以上の症例での一期的手術の成績は惨澹たるもので、胆道減圧処置後の手術が必要であるとの結果をえた。他の肝機能検査については、小坂ら¹⁰⁾ がすでに述べていると同様、手術成績との間に併行関係をみていない。胆管炎の合併は、良性疾患においても同様であるが¹¹⁾、閉塞性黄疸の risk factor として大きなものであった。

従って、胆道減圧処置を施し、術前に胆管炎の消

褪、黄疸軽減をはかって手術に臨むことが大切となる。しかしながら、胆道減圧処置を施しても黄疸が遷延し、対処に苦慮する症例も存在する。高度閉塞性黄疸が長期間持続したものに、また、胆汁排泄量が少ないものに多くみられる。このような病態を、山内ら¹³⁾ は二期的胆汁うっ滞と述べている。なかには、1日胆汁排泄量が 1,000ml をこえるなかにも黄疸遷延例がみられる。術前にこの肝障害の程度を把握するのは困難で、佐藤ら⁸⁾ は外胆管造設後の黄疸の回復状況をみてから判定することが望ましいと述べている。水本ら⁶⁾ も、黄疸遷延肝における肝予備力低下は形態学的にも機能的にも存在し、二期手術を推奨している。

胆道減圧処置後の手術時期についてもいまだ明確なものはない。自験例では、血清ビリルビン値 5mg/dl 以下、ICG_{R15} 15% 以下の成績が良好となっている。黄疸遷延例でも同様で、高度黄疸時、黄疸遷延時の肝形態学的変

化には強いものがあるが、黄疸遷延例でも十分に日々を費やし黄疸が消退するのを待期すれば、肝の damage も改善されるものと考えられる。

これまで、肝門部の胆管癌や進行した胆嚢癌により閉塞性黄疸を呈した症例の切除率は極めて低かったが¹⁴⁾¹⁵⁾、次第に肝合併切除などが試みられるようになり切除率も漸次増加をみている⁴⁾¹⁶⁾¹⁷⁾。しかし、閉塞性黄疸における肝合併切除においては、正常肝や硬変肝の切除と異なる肝切除限界を検討する必要がある。

更に、門脈合併切除や膵頭十二指腸合併切除を施行するに際しては、手術の安全あるいは可能限界を設定する必要がある。水本¹⁸⁾は、残存予備力の術前評価として ICG Rmax の意義を述べている。しかし、閉塞性黄疸における拡大肝右葉切除兼膵頭十二指腸切除あるいは門脈合併切除の手術についての検討は症例が少ないことにもよりいまだ検討されていない。自験例でも6例にしかすぎず明確にしうることはできないが、現段階では、術前の黄疸の改善がキーポイントで、血清ビリルビン値 5mg/dl 以下、ICG_{R15} 15%以下での手術が適切と思われる。高度黄疸は勿論、黄疸の悪化や ICG の悪化時の手術はさけるべきと考える。

以上、膵胆道悪性疾患切除例を中心に、閉塞性黄疸の surgical risk について検討を加えるとともに、閉塞性黄疸例の拡大肝右葉合併切除の問題点についても言及した。

文 献

- 1) 高田忠敬：図解“経皮的胆管ドレナージ”。医学書院，1978年，東京。
- 2) 羽生富士夫，他：閉塞性黄疸と手術の Risk. 臨外，30：305—310，1975。
- 3) 羽生富士夫，他：膵癌に対する拡大手術—ことに血管切除について—。消化器外科，3：393—

402，1980。

- 4) 高崎 健，他：拡大肝右葉兼膵頭十二指腸切除により切除しえた胆嚢癌5例の検討。胆と膵 1：923—932，1980。
- 5) 安田秀喜，他：閉塞性黄疸における ICG の臨床的意義—血中 ICG 及び胆汁内 ICG の推移を中心とした検討—。ICG 研究会講演集，p 27—31，1976。
- 6) 水本竜二，他：肝外閉塞性黄疸—特に，黄疸遷延例の検討—。肝胆腫，2：619—626，1981。
- 7) Maki, T., et al.: Pancreatoduodenectomy for periampullary carcinomas. Arch Surg 92: 825—830, 1966.
- 8) 佐藤寿雄，他：閉塞性黄疸の病態生理—肝障害を中心として—。外科 36：426—433，1973。
- 9) 羽生富士夫，他：重症閉塞性黄疸に対するわれわれの治療方針。日消外会誌，8：149—154，1975。
- 10) 小坂 進，他：胆道癌手術と肝機能障害。手術 22：882—888，1968。
- 11) 高田忠敬，他：合併症をもつ胆石症の治療に関する検討—とくに，黄疸，胆管炎を中心—。綜合臨床 26：184—192，1977。
- 12) 羽生富士夫，他：肝外胆汁うっ滞への PTCD の応用。最新医学 32：1939—1945，1977。
- 13) 山内英生，他：外科的黄疸例における肝臓の再構築学的研究。外科 31：337—342，1969。
- 14) 榎 哲夫，他：胆嚢癌の臨床。外科，26：489—494，1964。
- 15) 中山和道，他：閉塞性黄疸を伴う胆道癌の治療。臨外 30：311—316，1975。
- 16) 川原田嘉文，他：上部胆管癌の外科一切除療法—。臨外 36：1383—1390，1981。
- 17) 都築俊治，他：上部胆管癌の外科一切除療法—。臨外 36：1399—1404，1981。
- 18) 水本竜二，他：肝切除成績向上をめざして，特に残存肝機能予備力の術前評価に関する研究。日本医師会誌 83：1537—1555，1980。