

PTCD 症例における減黄効果に及ぼす諸因子の検討

久留米大学医学部第2外科 (主任: 古賀道弘教授)

田 中 隆

CLINICAL STUDIES ON THE REDUCING FACTORS OF JAUNDICE IN CASES OF PERCUTANEOUS TRANSHEPATIC CHOLANGIODRAINAGE

Takashi TANAKA

The Second Department of Surgery, Kurume University, Medical School

(Director: Prof. Michihiro Koga)

左右肝管が分断されていない PTCD 症例100例を選択し PTCD 後の減黄効果に及ぼす因子が関与しているのか検討した結果、年齢、黄疸持続期間、胆管炎、胆汁排泄量、胆管閉塞部位、癌腫の大きさ、肝転移、減黄期間中の消化管出血などが関与し、とくに黄疸持続期間、重篤な胆管炎、減黄期間中の消化管出血が減黄効果に大きな影響を及ぼした。一般肝機能のうち減黄効果の判定に一つの指標となりうるものにコリンエステラーゼがあり、0.4ΔPHU 以下で減黄は遷延する可能性が強かった。

索引用語: 減黄効果, 減黄遷延因子, PTCD, 閉塞性黄疸

第1章 緒 言

最近、エコー、CT などの普及に伴い閉塞性黄疸の診断がかなり容易に、しかも早期診断が可能となった。これら閉塞性黄疸の減黄処置として現在 PTCD が一番すぐれた方法といわれ、当教室でも減黄処置として PTCD を行っている。

PTCD 後の経過をみると症例により減黄過程はさまざまに減黄に長期間を要したり、減黄せずに死亡する症例もある。PTCD 症例も昭和50年から54年までに203例(良性41例、悪性162例)となり PTCD 症例における減黄に関しての臨床的な検討が可能と考えられ、いかなる因子が減黄効果に影響を及ぼしているのか、病歴、検査結果などからその因子をあげ検討した。

第2章 研究対象

PTCD 症例203例のうち経過が十分に観察しえたのは147例でこれらのうち左右肝管が分断されず胆管閉塞が肝門部より十二指腸側にある症例すなわち、肝全体が一様に障害されたとみなされる PTCD 症例100例(良性25例、悪性75例)を選択し、研究対象とした(表1)。

第3章 研究方法

1. PTCD 手技

昭和49年より当教室では血管造影の Seldinger 法に

準じた方法に J 型内芯可動性ガイドワイヤーを用い X 線影像下に行ってきたが^{2)~5)}(図1)、昭和55年より超音波ガイドによる1回の穿刺で PTCD を行うようになった。対象症例は昭和54年までに行った症例であるため、全例が X 線影像下に行った PTCD 症例である。なお、PTCD 操作に際し24例に肝生検を行ったが合併症は何らみられなかった。

2. 検査日程

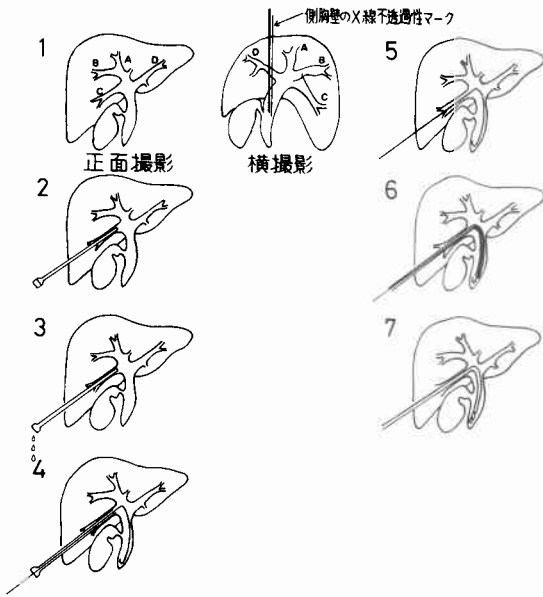
肝機能は PTCD 直前、3日後、1週間後、2週間後さらに3、4…週間後に行い、胆汁量は毎日測定し、PTCD 1~2週間後にドレナージチューブより再造影を行った。

3. 減黄効果に影響を及ぼすと考えられる因子の選択

表1 対象とした PTCD 症例100例

良 性	25	悪 性	75
総胆管結石	16	膵 癌	28
肝内結石	3	胆 管 癌	18
胆管狭窄	6	乳 頭 部 癌	13
		胆 の う 癌	9
		胃 癌 (再 発)	7

図1 X線影像下PTCD法



第4章 判定基準

清水ら⁶⁾は減黄に一定の法則があるとし、減黄術後のTB値の経日的変動を片対数表上にプロットすると直線的に変化し、その変化は指数関数 $y = ae^{bx}$ (y : TB値, x : 減黄術後日数, e : 自然対数の底, a : 減黄術日のTB値, b : 減黄率)で表わすことができ、減黄率 b 値により減黄効果の良し悪しを数値的に表現可能であるとした。この b 値は減黄期間、半減期、TB値の経日的変動などが総合的に表現され、減黄効果の判定に最も理想的と考え、この b 値を判定に用いた。図2に示すごとく $b = -0.07$ にとると減黄期間 (TB値5mg/dlに減黄するまでの期間とする) はPTCD時のTB値10mg/dlでは10日、TB値20mg/dlでは20日、TB値30mg/dlでは26日、TB値40mg/dlでは30日となり高度黄疸例でも1カ月以内に減黄することになり、時間的、数値的に区切りがよいため、 $b = -0.07$ を境に良好例 ($b \leq -0.07$)、遷延例 ($-0.07 < b < 0$)、不良例 (減黄がみられずTB5mg/dl以下にならなかったもの) とした。

第5章 研究成績

1. 年齢 (図3)

対象となった症例の年齢は22~84歳で60歳代が最も多く33例 (33%)であった。減黄効果を見ると高齢になる程遷延する傾向がみられた。

なお、80歳以上は2例であるが共に遷延例であった。

2. 黄疸持続期間 (図4)

対象となった症例の黄疸持続期間は最高5カ月であり、10~20日以内 (28%) が最も多かった。黄疸持続期間は患者自身が黄疸に気付いた日、または医師より指摘された日よりPTCD施行日までの期間とした。一般に肉眼で識別できる黄疸は観察者の熟練度により異

病歴、PTC像、PTCD後の経過その他より減黄に何らかの影響を及ぼすと考えられるもの、すなわち①年齢、②黄疸持続期間、③PTCD時の肝機能すなわち総ビリルビン値 (TB値)、直接ビリルビン値/総ビリルビン値 (DB/TB比)、GPT、アルカリホスファターゼ (ALP)、コリンエステラーゼ (CHE)、④合併症すなわちPTCD時の胆道出血、減黄期間中のドレナージュチューブの逸脱及び消化管出血、⑤PTCD前及び施行時の胆管炎、⑥胆汁排泄量、⑦良・悪性および疾患別、⑧胆管閉塞部位、⑨肝転移、⑩肝胆道系疾患の既往の有無、などを因子としてとりあげた。

図2 判定

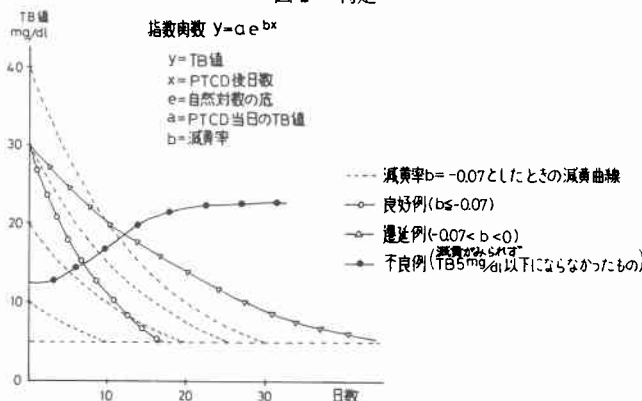


図3 年齢差における減黄効果 (100例)

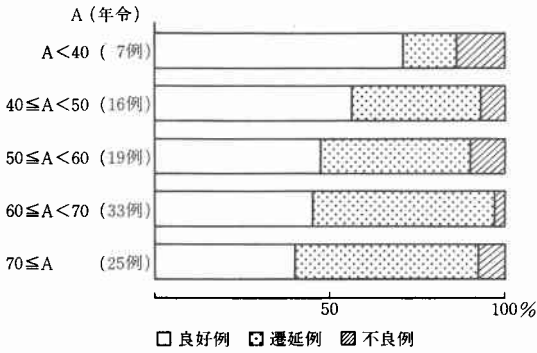
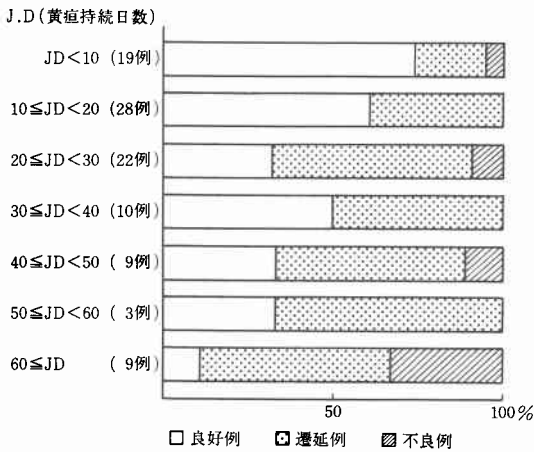


図4 黄疸持続期間における減黄効果 (100例)



なり、TB 2mg/dl 以上で通常認め得るが⁷⁾、原著症例において患者自身が黄疸に気付いているのは多くが TB 5mg/dl 以上でときに10mg/dl 以上で医師を受診しているものもいるため、実際の黄疸持続期間はもう少し長いものと考えられる。図4に示すごとく黄疸持続期間が長くなる程遷延する傾向を示すが20~60日では平均65%ぐらいが遷延例であった。しかし50日以上の良好例は黄疸持続期間中に黄疸の消長をみた症例であり、持続性の高度黄疸が50日以上持続した症例は全て遷延例であった。

3. 肝機能 (図5~10)

まず黄疸持続期間と黄疸の程度 (図5) をみると良性 (相関係数0.057) ではほとんど相関しなかった。悪性 (相関係数0.324) では黄疸持続期間1カ月までは黄疸が増強する傾向にあったがTB値40mg/dl 以上 (147例中2例) になることはほとんどなく、また2カ月以上の長期症例ではTB値20mg/dl 前後になる症例が多かった。

黄疸の程度より減黄効果 (図6) をみると、黄疸が高度になるほど遷延例の増加がみられたがTB 30mg/dl 以上になると逆に良好例の増加がみられたことより黄疸の程度より減黄効果を予測することはできなかった。

DB/TB比率より減黄効果 (図7) をみると、対象となったDB/TB比率は37~91%を示し50~60%が最も多く40例であった。DB/TB比率はビリルビンの抱合力を示すと考えられるが、図7に示すごとくDB/

図5 黄疸持続期間と黄疸の程度

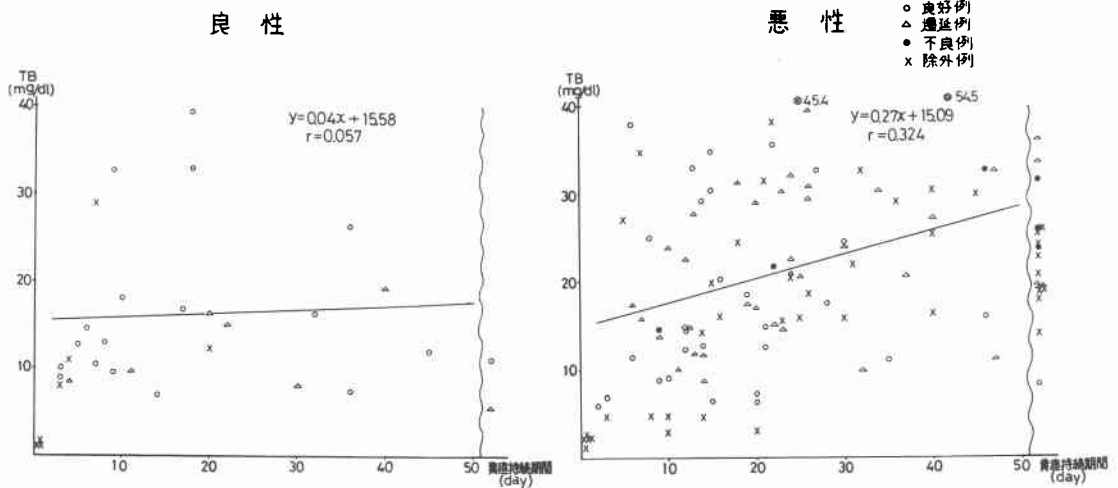


図6 黄疸の程度における減黄効果 (100例)

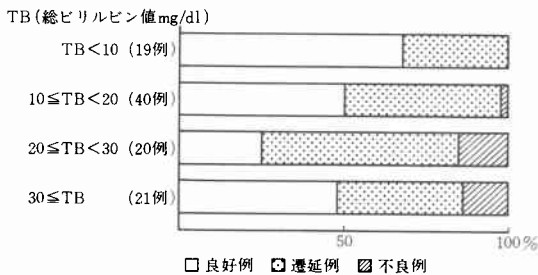


図7 DB/TB 比率における減黄効果 (100例)

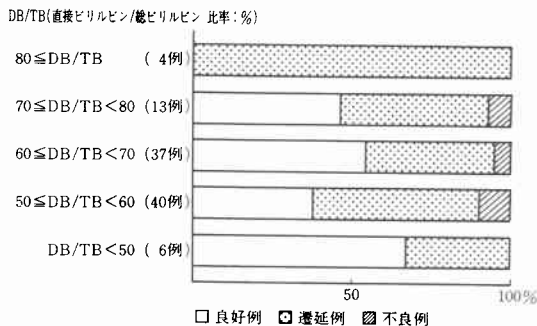
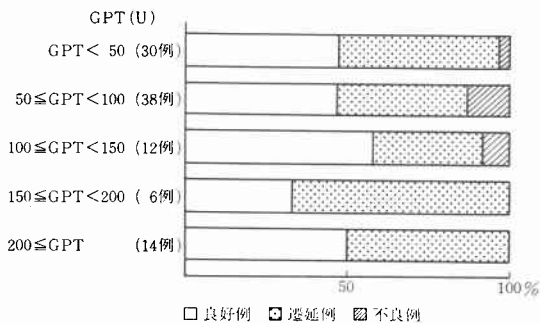


図8 GPT における減黄効果 (100例)



TB 比率より減黄効果を予測することはできなかった。

GPT より減黄効果(図8)をみると対象症例の GPT は12~487U で50~100U 症例が最も多く38例を示し、GPT が正常近くのもの200以上症例の減黄効果はほとんど変わらず、またその間の減黄効果はさまざまに GPT より減黄効果を予測することはできなかった。対象症例の ALP は15.6~241.7KAU で20~50KAU の症例が最も多く43例であった。減黄効果(図9)をみると ALP が正常近くの症例よりも100KAU 以上症例の方が減黄がよく、またその間の減黄効果はさまざまに ALP より減黄効果を予測することはできなかった。

図9 ALP における減黄効果 (100例)

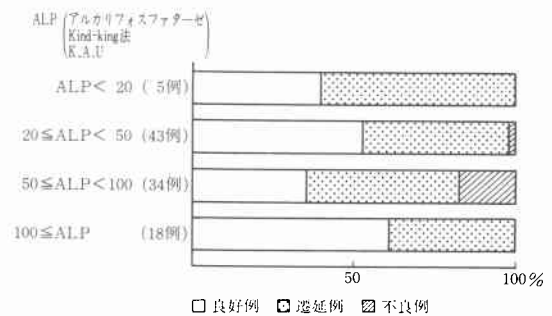
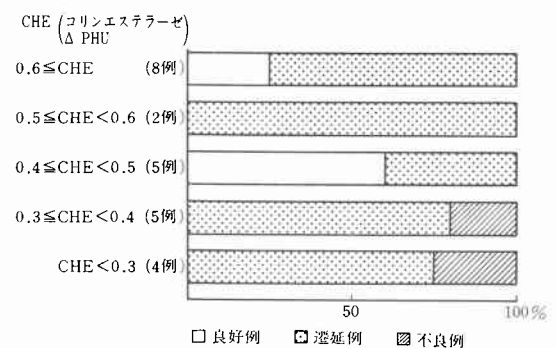


図10 CHE における減黄効果 (24例)



コリンエステラーゼ(以下 CHE)より減黄効果をみると(図10)対象症例24例の CHE は0.17~0.90ΔPHU であった。CHE 0.4ΔPHU 以上では減黄効果はまちまちであるが、0.4ΔPHU 以下症例9例では全例が遷延ないし不良例であった。すなわち CHE 0.4ΔPHU に減黄を良否する境界があるものと示唆された。

4. 合併症 (表2)

PTCD 後十分に経過観察しえたのは147例である。その合併症は表2に示すごとくであった。合併症で減黄効果に影響を及ぼすと考えられる PTCD 施行時の胆道出血、減黄期間中の消化管出血及びドレーナージチューブの逸脱について減黄効果を検討した。

胆道出血例は147例中12例(8%)にみられ、そのうち血管造影所見より A-P shunt 2例、仮性動脈瘤2例、肝動脈貫通1例を確認している。対象症例で胆道出血をみたのは8例で、うち高度胆道出血は4例であった。胆道出血より減黄効果をみると、軽度胆道出血では減黄効果にほとんど影響されず、高度出血4例においても PTCD 施行初期に凝血塊が原因で減圧不十分であるが、持続性出血はみられず頻回の胆管洗浄で数日後には胆汁排泄量も多くなりその後の減黄効果

表2 PTCD 施行例の合併症

PTCD 施行時	147 (2) 100	減黄中	145 (12) 100 (6)	二期手術後	125 (10) 92 (8)
一過性血圧低下	20 11	チューブ逸脱	16 7	multiple organ failure (M.O.F)	9 (6) 4 (4)
胆道出血	12 8	消化管出血	12 (8) 9 (5)	消化管出血	5 (2) 4 (2)
腹腔内出血	3 (2) 1	multiple organ failure	4 (4) 1 (1)	術後胆管狭窄 (胆管炎)	5 4
気胸	1 1			術後イレウス	3 3
				縫合不全	2 (2) 2 (2)

経過観察しえた症例(死亡症例数)
減黄効果対象症例

図11 PTCD 前の胆管炎における減黄効果 (100例)

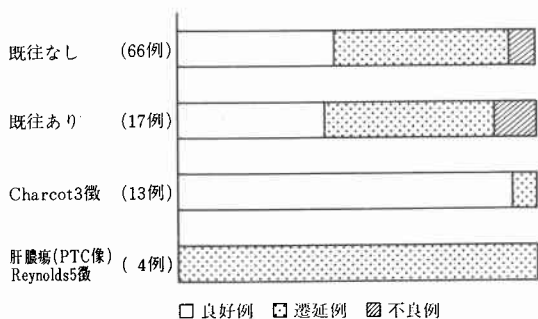
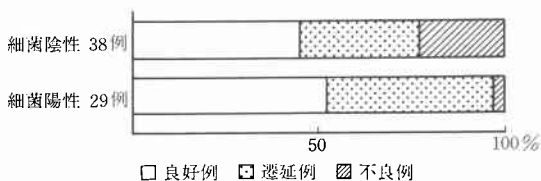


図12 PTCD 時の胆汁中細菌の有無における減黄効果 (67例)



にはほとんど影響がみられなかった。対象症例で減黄期間中消化管出血をみた9例より減黄効果をみると、全例、遷延(4例)ないし不良例(5例)であり、減黄は非常に悪く、予後不良であった。

減黄期間中のドレナージチューブの逸脱は145例のうち16例(11%)であり、胆管内誘導が十分に行うことができない上部胆管閉塞例に多くみられた。対象症例7例では、直ちに再PTCDを行った結果、総ビリルビンの経日的変動に変化がみられず減黄効果にはほとんど影響がみられなかった。

5. 胆管炎 (図11)

PTCD 施行前の胆管炎症状の発生より減黄効果をみると、過去1カ月以内に胆管炎の既往がない症例と既往があるがPTCD 施行時に胆管炎症状が消失した症例の減黄効果はほとんど変わらず、PTCD 施行時にcharcot 3徴を呈したものは逆に非常に減黄よく13例のうち12例が良好例であった。これらのほとんどが黄疸持続期間が短かく良性であった。しかしPTC像にて肝膿瘍を呈した3症例及びReynolds 5徴を呈した1症例は全て遷延例であった。PTCD 施行時に胆汁細菌の検査を行った67症例より細菌の有無で、減黄効果

をみると(図12)、細菌陽性例の方がわずかに減黄良く、細菌の有無から減黄効果の良否はいえなかった。なおPTCD 施行時の胆汁培養では良性50%、悪性55%細菌陽性を示し、菌種別ではKlebsiellaが36%、E. coliが33%でこれらがとくに多く、22%に混合感染がみられた。また黄疸持続期間中に胆管炎の既往がない症例の29%に細菌陽性を示し、胆管炎の既往がありPTCD 施行時に症状が消失しているもの及びPTCD 施行時に胆管炎症状を呈しているものでは、共に90%近く細菌陽性を示していた。

6. 胆汁排泄量 (図13)

対象となった症例の1日胆汁排泄量の最高は1900mlであったが対象症例以外では2,000ml以上を経験している。胆汁排泄量の経過をみると一般にPTCD 施行した初期では少なく経日とともに増量する症例が多かった。そこでPTCD 後1週間の平均1日胆汁排泄量で減黄効果をみた。図13に示すごとく胆汁排泄量の増加に比例して減黄は良くなる傾向を示し、1,000ml以上では全例良好例であり、600mlを境にそれ以下では急に減黄は悪くなり、200ml以下では総胆管結石による下部胆管嵌頓がPTCD 後に解除されたときみられる症例を除くと全例遷延ないし不良例であった。

7. 疾患別 (図14)

良性、悪性の減黄効果をみると良好例は良性が72%、

図13 初期胆汁排泄量における減黄効果 (100例)

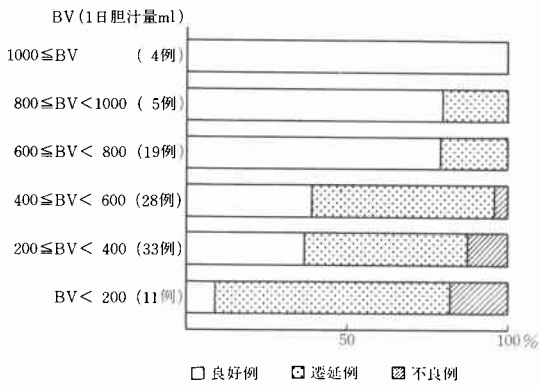


図15 胆管閉塞部位における減黄効果 (悪性75例及び除外例24例より検討)

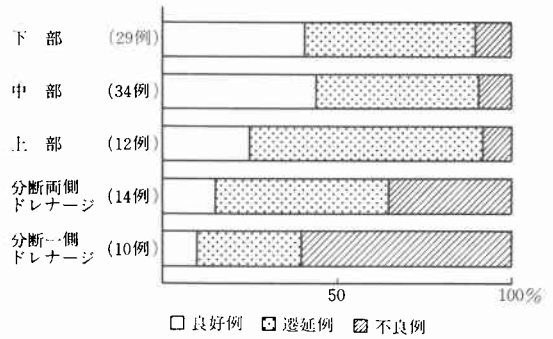


図14 疾患別における減黄効果 (100例)

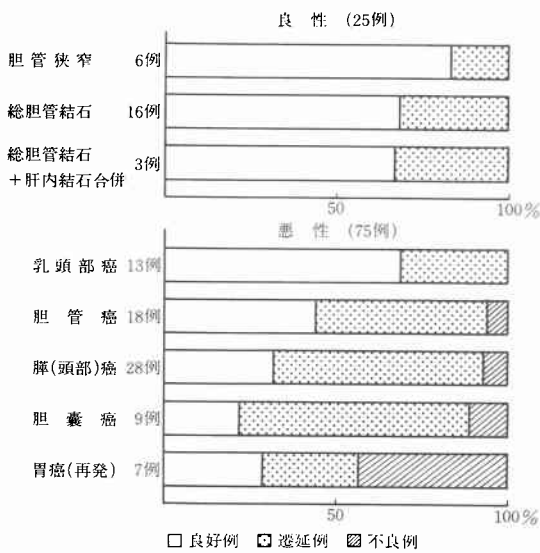


図16 肝転移における減黄効果 (悪性75例)

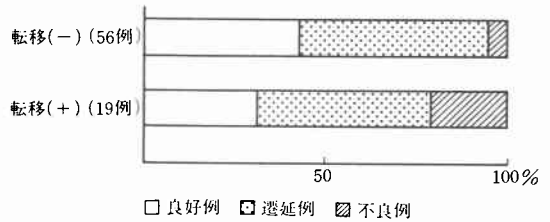
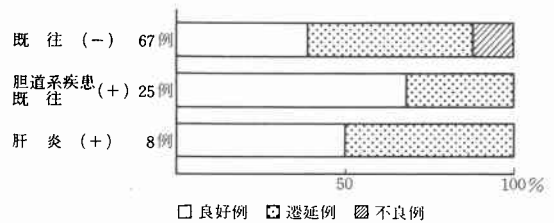


図17 肝胆道系疾患の既往の有無における減黄効果 (100例)



悪性では40%であり良性の方が減黄良好であった。悪性では乳頭部癌が最も減黄良く、減黄効果は良性とほとんど変わらず胆管癌、膵(頭部)癌、胃癌(再発)、胆のう癌の順に減黄は悪かった。

8. 胆管閉塞部位 (図15)

胆道癌取扱い規約³⁰⁾に従って胆管閉塞部位とした。減黄効果の対象は悪性症例75例の他に左右肝管が分断している悪性症例24例を対象症例以外よりつけ加え検討した。下部及び中部閉塞の減黄効果は良好例がともに40%近くでほとんど変わらないが上部閉塞では減黄悪く良好例は25%であった。左右肝管が分断した症例ではさらに悪く、ほとんどが遷延ないし不良例(約90%)であった。

9. 肝転移 (図16)

術中所見、剖検で肝転移を診断した。肝転移を有する悪性19症例のうち13例(68%)が遷延不良例で肝転移がない56症例では32例(57%)が遷延、不良例であり肝転移症例の方が減黄は悪かった。

10. 肝胆道系疾患の既往の有無 (図17)

肝胆道系疾患の既往では胆石発作症状の既往が100例中25例、肝炎が8例であるが、既往無しに比しどちらも減黄良く、肝胆道系疾患の既往から減黄効果を予測することはできなかった。

第6章 考 察

高度閉塞性黄疸症例を一期的に手術すると術後合併症が起こる可能性が多いといわれ^{9)~10)}、最近では、まず減黄処置を行い、全身状態の改善を待ち二期的手術を行うようになった¹¹⁾。減黄処置として現在では

PTCDが一番すぐれた方法とされているが¹⁾、過去では合併症や手技的なことより一般に用いられなかった¹²⁾¹³⁾。しかしここ10年の間に技術の改良で^{5)14)~17)}、比較的安全に行なわれるようになった。著者の教室でも昭和42年より種々の方法を行い手技の改良を重ね、49年より血管造影の seldinger 法に準じた方法に内芯可動性J型ガイドワイヤーを用い著明な成功率の向上と合併症の軽減を得ている^{2)~5)}。しかしPTCDで減黄処置を行ったにもかかわらずその後の減黄がスムーズではなく、減黄に長期間かかったり減黄せず死亡する症例がときにみられる。PTCDの進歩と共にこれら減黄遷延例についての検討、あるいは閉塞性黄疸における閉塞解除前後の病態の研究が散見されるようになり減黄効果に左右する因子も少なからず揚げられている^{1)8)18)~20)}。しかし臨床例でいかなる因子が実際に減黄効果にどのくらい影響を及ぼしているのか詳しく検討した報告を見ない。そこで症例を選択してこれら因子について検討した。教室では昭和50~54年の5年間にPTCD 203例(良性41例、悪性162例)施行しているがこれらの中からPTCD後の経過観察が十分に行われ、胆管閉塞が肝門部より十二指腸側にあり全肝が同時に一様に障害を受けたと考えられる症例100例(良性25例、悪性75例)を選択し、研究対象とした。因子として年齢、黄疸持続期間、肝機能、PTCD施行時及び減黄期間中の合併症、胆管炎、胆汁排泄量、胆管閉塞部位、疾患別、悪性における肝転移、肝胆道系疾患の既往などをとりあげ減黄効果について検討した。

年齢では一般に高齢化するほど、肝重量は減少し、肝細胞核空胞化が多くなると云われ²¹⁾、機能的肝細胞の絶対数の減少が減黄効果に左右すると考えられる。対象となった症例でも高齢化する程減黄は遷延する傾向を示し、年齢は減黄効果に多少とも、影響を及ぼしていると考えられた。

白川¹⁸⁾は総胆管結紮による動物実験で閉塞性黄疸時において総胆管結紮後1~2週目までは肝ミトコンドリア、ミクロゾーム機能、ビリルビン代謝及びエネルギー代謝は漸次低下するのに対して肝再生能は増大する傾向にあるが、3週目以後になるとこれら肝の諸機能はさらに低下し、肝の再生能も障害をうけるので結紮後3週目以後、肝の再生能は期待できないように思われ、閉塞解除時期は2週目以内が望ましいと考えられたと述べ、佐藤、小山ら²²⁾は、胆道閉塞解除後の肝病態をミトコンドリア呼吸能、短鎖脂肪酸処理能、ライソゾーム動態などの面から動物実験および臨床例で検討

した結果、短期間の閉塞例では回復は早い、長期にわたる閉塞では回復は遅く、臨床例の二次的手術時期は7週以後に行うことが望ましいが、その間に癌腫が発育して切除不能となる可能性があることを考慮しなければならないと述べ、黄疸持続期間が減黄の良否を左右する事実はすでに明らかにされている。原著でも黄疸持続期間が長期になる程減黄は遷延する傾向にあり特に20日以上になると急に遷延例が増加し、50日以上ではほとんどが遷延例であった。しかし黄疸期間中に黄疸の消長をみたものでは閉塞長期症例でも減黄良好であったため、黄疸の消長をみる症例では減黄良好となる可能性が強いと考えられた。以上より臨床例における黄疸解除時期は黄疸出現早期に行うことにこしたことはないが、せめて20日以内に行う必要があると考えている。

PTCD施行時の黄疸の程度より減黄効果を判定することは不可能であった。これは黄疸持続期間と黄疸の程度を検討することにより理解されるものと考えられる。すなわち悪性において黄疸持続期間30日ぐらいまでは黄疸は増強する傾向にあり、TB 30mg/dl あたりになることが多いが、それより長期になると20mg/dl 前後を維持するものが多くなる。そこで20mg/dl 前後の症例は黄疸持続期間が長期症例すなわち肝障害が強いものがかかり含まれることにより説明できる。そこで黄疸の程度より減黄効果を検討する場合黄疸持続期間を考慮する必要があるものと考えられる。笹山²³⁾も閉塞3~4週目にTB値は最高ないし平行の傾向にあり、小川²⁴⁾、Aronson²⁵⁾、松尾²⁶⁾の報告ともよく一致しTB値が平行に達する時期以後における肝の病態生理はTB値のみでは十分に把握できないと述べている。その他の肝機能としてビリルビン抱合能すなわちDB/TB比、GPT、ALPより減黄効果をみたが、これらよりPTCD施行初期において減黄効果を予測することは不可能であった。小沢¹⁾、佐藤ら²²⁾もPTCD前の肝機能から減黄効果を予測するのは困難であると述べている。しかしCHE 0.4ΔpH以下症例では全例が遷延ないし不良例であったため、肝機能ではCHEを重要視する必要があり0.4ΔpH以下では減黄は遷延する可能性が強いことが示唆された。PTCD合併症で減黄効果に関係すると考えられるものにPTCD操作による胆道出血、減黄期間中の消化管出血及びドレナージチューブの逸脱があるが、胆道出血は高度であっても頻回に洗浄を行えば数日間、凝血塊のために減圧不十分であるのみで再出血もほとんどなくそれ以後は減

黄効果にあまり影響はみられなかった。一般に閉塞性黄疸例では、上部消化管潰瘍、それに伴う消化管出血が高率に発生することを諸家²¹⁾²⁷⁾が指摘している。深井ら²⁷⁾は術前の黄疸が高度な患者ほど、また黄疸持続期間が長いほど、ストレス潰瘍が高率に発生すると述べ、小山⁸⁾は黄疸ラットを脱血し肝ミトコンドリア機能を検索した結果、黄疸肝に肝血流量の減少が負荷されるとその障害度が著しくなり、肝不全の準備状態にあることを示唆していると述べている。原著においても減黄中の高度消化管出血例の予後は悪く12例中8例が multiple organ failure で死亡し、救命しえた4例も全て遷延例であった。そこで減黄中はこの消化管出血の発生の予防が大事で閉塞性黄疸患者には予防的に全例潰瘍の治療が必要であると言っても過言ではないと考えている。ドレナージュチューブの逸脱は直ちにPTCDを行えば減黄効果にほとんど影響を及ぼさなかった。永川ら²⁸⁾は動物実験で胆道閉塞時に胆道感染が加わると肝細胞機能障害が著明となり、肝線維化が増進するため胆道感染は黄疸遷延の大きな因子となり、その原因として肝細胞の障害、胆汁排泄路の障害、肝線維化などの回復遅延があげられると述べている。原著症例では Reynolds 5 徴で救命しえた症例や PTC 像にて肝膿瘍を呈した症例では全例遷延したが、数日間のみ胆管炎症状を呈した症例では減黄にほとんど影響しなかった。また胆汁細菌が陽性であっても十分に減圧されていれば減黄には影響しないといえる結果がえられた。すなわち臨床例において重篤な胆管炎症例では減黄悪く、軽度な胆管炎では減黄にほとんど影響しないといえる。一般に胆道ドレナージュ後にはチューブを介して逆行性感染をほとんど起こしていると言われ²⁹⁾³⁰⁾、臨床症状を伴う胆管炎症例では胆管内圧上昇にて cholangio venous reflex を起し、エンドトキシン血症や菌血症になると云われている³¹⁾³²⁾。そこで減黄中に胆管洗浄や再造影を行うときには、注入圧に注意しなければならない。

胆汁排泄量は症例によりさまざまであるが、一般に経日とともに増量する傾向を示す。特に黄疸持続期間が長期なもの程、その傾向が強く、短期なものでは始めより胆汁量も多く、胆汁色も濃いように印象づけられた。山中³³⁾らは動物実験で胆管閉塞後2週間で白色胆汁となり、ビリルビンは含まれていないと報告している。減黄効果をみると一日胆汁排泄量が多い程減黄は良い傾向を示し、200ml 以下では良好な減黄は望めなかった。また600ml 以上の症例でも遷延する症例が

あり、これらの多くが稀薄胆汁であった。小沢³⁾は減黄効果には胆汁量よりも胆汁中ビリルビン量の方が良い指標となり150mg/日を境に減黄の良否がはっきりみられ、胆汁中ビリルビン量が多い程、減黄は良いといっている。

疾患別より減黄効果をみると良性は悪性に比し減黄良好であった。悪性では乳頭部癌は良性の減黄効果と変わらず良好例が多く、胆管癌、膵(頭部)癌、胃癌(再発)、胆のう癌の順に減黄は悪った。すなわち胆管内に発育し早期より胆管閉塞を来たしやすい乳頭部癌や胆管癌では減黄良く、胆管周囲より圧迫、浸潤してくる膵癌、胃癌、胆のう癌などでは減黄は悪くかなり腫瘍が大きくなって胆管閉塞を起こすと考えられるため、腫瘍の大きさが減黄効果に影響を及ぼすことが示唆された。胆管閉塞部位より減黄効果をみると上部胆管閉塞ほど減黄は悪く、左右肝管が分断した症例では両側にドレナージュを行っても良好な減黄はあまり望めなかった。この原因として、ドレナージュチューブの胆管誘導がむずかしく十分な減圧が得にくいこと、たとえ十分な減圧を行ってもチューブが逸脱しやすいこと、さらに胆管炎が併発しやすいことなどが考えられる。一方、正常肝では左右肝管のどちらかが閉塞しても黄疸は出現しないといわれている。そこで肝細胞障害が軽度である黄疸出現後、早期に一侧のみでもPTCDを行えば減黄は可能であると考えられ、実際一例ドレナージュで減黄良好であった症例を経験している。肝転移は減黄遷延因子といわれているが²⁰⁾原著症例においても同様な結果が得られた。

肝胆道系疾患既往の有無において減黄効果をみたところ、ほとんど減黄効果に影響はみられないという結果がえられた。しかし減黄遷延ないし不良である重篤な胆管炎症例では多くが長期に肝胆道系疾患の既往があることは注目すべきことである。また遷延した症例の組織像で日本住血吸虫卵を多数認めた症例を経験し、また黄疸を伴う肝炎その他の内科的肝疾患の合併も減黄効果に影響するものと考えられる。

さらに良好例及び遷延例の二期的手術後の予後を検討してみたところ、表3に示すごとく良好例ではTB 5mg/dl 以下になれば術後合併症はほとんどみられず、遷延例ではTBが5mg/dl 以下となっても術後に合併症を起こす危険性があり、特に悪性において癌腫の発育を考慮し、TB 5mg/dl 以下にならずして手術した症例が多かった。TB 値の経日的変動をみると良好例では早期に正常近くなる傾向を示すが、遷延例では

表3 二期的手術後の合併症

良好例	47 (2)	遷延例	45 (6)
TB < 2 (mg/dl)	19 (仮性動脈瘤破裂 縫合不全 1)	TB < 2	7 (縫合不全 1)
2 ≤ TB < 3	16	2 ≤ TB < 3	11
3 ≤ TB < 4	7	3 ≤ TB < 4	7 (消化管出血 1)
4 ≤ TB < 5	7	4 ≤ TB < 5	12 (M.O.F 1)
		5 ≤ TB <	8 (M.O.F 3)

() 合併症
(M.O.F) multiple organ failure

TB 5mg/dl 以下になってもなかなか正常近くにはなれずゆっくり減黄する傾向を示す。このことは遷延例では肝細胞機能の回復が遅く、肝予備力がないことを示唆しており、遷延例の二期の手術時期はTB値以外に小沢³⁴⁾らがいっているGTT曲線の解析さらにIC-GR³⁵⁾maxなどの諸検査を行い、慎重な態度で二期の手術時期を決定しなければならないと考えられる。

第7章 結 語

左右肝管合流部より十二指腸側の胆管閉塞で肝全体が一様に障害されたPTCD症例100例を選択しPT-CD後の減黄効果にいかなる因子が関与しているのか検討した結果、次のことがわかった。

- ① 年齢では高齢化するほど多少減黄は遷延する傾向を示した。
- ② 黄疸持続期間が長期になるほど減黄は遷延する傾向にあるが、黄疸の消長があるものでは減黄は良好となる可能性が強い。
- ③ 一般肝機能のうちCHE 0.4ΔPHU以下で全例が減黄遷延し、減黄効果の判定にCHEが一つの指標となりうると示唆され、その他の肝機能では減黄効果を予測することが不可能であった。
- ④ PTCD合併症である胆道出血およびドレナージュチューブの逸脱は減黄効果にさほど影響を及ぼさなかったか減黄期間中の消化管出血は予後悪く減黄したとしても遷延し減黄に大きな影響を及ぼした。
- ⑤ 重篤な胆管炎すなわちReynolds 5徴症例やPTCD像にて肝膿瘍を呈する症例では減黄は悪く救命しえたとしても遷延化するが、PTCD時、単に胆管炎症状のみ呈している症例では減黄にほとんど影響はみられなかった。
- ⑥ 胆汁排泄量が多い程減黄は良い傾向を示すが、ときに1日600ml以上の十分な胆汁排泄量があるにもかかわらず減黄が遷延する症例があり、これらの多くが

稀薄胆汁であるため減黄効果の判定には胆汁量よりも胆汁中ビリルビン定量の方が良い指標になるものと唆された。

⑦ 疾患別より減黄効果をみると良性は悪性に比し減黄良好であった。悪性のうち胆管内に発育し早期より胆管閉塞をきたしやすいと考えられる乳頭部癌や胆管癌では減黄良く、胆管周囲より圧迫、浸潤してくると考えられる膵癌、胃癌(再発)、胆嚢癌などでは減黄は悪かった。すなわち癌腫の大きさが減黄効果に影響を及ぼすことが示唆された。

⑧ 胆管閉塞部位が肝に近い程減黄効果は悪い傾向を示し特に左右肝管分断型では左右肝管にドレナージュを行っても良好な減黄はあまり望めなかった。

⑨ 肝転移は少なからず減黄効果に影響を及ぼしているとし唆された。

⑩ 肝胆道疾患の既往においてはほとんど減黄効果に影響はみられなかった。

稿を終るにあたり御指導、御校閲を賜った古賀道弘教授に謝意を表すると共に直接御指導、御教示、御校閲いただいた中山和道助教授ならびに池田明生講師に深く感謝の意を表します。なお本論文の要旨は第16回日本消化器外科学会総会、第6回日本胆道外科学会、第16回九州外科学会において発表した。

文 献

- 1) 小沢国雄：閉塞性黄疸に対する経皮的胆管ドレナージュの胆汁組成と黄疸軽減効果。日外会誌 80：916-930, 1979
- 2) 中山和道，村石信男，緒方峰夫ほか：悪性閉塞性黄疸の外科的治療に関する問題点。日消外会誌 10：708-714, 1977
- 3) 中山和道，池田明生，田中 隆：直接胆道造影法。臨床と研究 55：2407-2416, 1978
- 4) 橋本純一，小林重矩，中山和道ほか：経皮経肝胆道造影。日獨医報 18：717-724, 1973
- 5) Toshimichi Nakayama, M.D., Akio Ikeda, M.

- D. and Kunio Okuda, M.D.: Percutaneous transhepatic drainage of the biliary tract. *Gastroenterology* 74: 554—559, 1978
- 6) 清水武昭, 吉田奎介ほか: 高度閉塞性黄疸患者の減黄術後の血清ビリルビン濃度減少の法則について. *肝臓* 19: 479—485, 1978
 - 7) 和田祥之: 剖検材料に基いた黄疸例の解析—主として肝外閉塞性黄疸例を中心として—. *日消病会誌* 76: 1499—1511, 1979
 - 8) 小山研二, 大和田康夫, 佐藤寿雄ほか: 閉塞性黄疸例における肝障害と手術の問題点. *外科 Mook* No. 16. *外科と肝障害*: 93—105, 1980
 - 9) 金山知新, 玉熊正悦, 沖永功太: 閉塞性黄疸と急性胃十二指腸潰瘍. *医学のあゆみ* 86: 700—707, 1973
 - 10) 林 四郎, 苅部徳郎, 市川英幸: 胃ストレス潰瘍の診断と治療. *今日の臨床外科* 19: 61—77, 1980
 - 11) 水本龍二, 野口 孝, 武内徹郎: 肝外閉塞性黄疸—特に黄疸遷延例の検討—. *肝胆膵* 2: 619—626, 1981
 - 12) Gleen, F., Evans, J.A., Mujahed, Z., et al.: Percutaneous transhepatic cholangiography. *Ann Surg* 156: 451, 1962
 - 13) Shaldon, K.M., Barber and W.B. Young: Percutaneous transhepatic cholangiography. *Gastroenterology* 42: 371—379, 1962
 - 14) 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
 - 15) 西岡神也, 平良勝彦, 小國輝武ほか: 新しいPTCD. *手術* 30: 235—246, 1976
 - 16) 石川羊男, 嵯峨山徹, 岸本孝博ほか: 経皮経肝的胆道 drainage 法の実際. *日臨外会誌* 37: 458—467, 1976
 - 17) 小幡五郎: 経皮的胆管ドレナージ. *日臨外会誌* 35: 404—414, 1975
 - 18) 白川 勝: 総胆管結紮(ラット・イヌ)による実験的閉塞性黄疸の解除の時期に関する生化学的検討. *日消外会誌* 11: 359—368, 1978
 - 19) 大柳治正, 光野孝雄: 閉塞性黄疸における閉塞解除時期についての検討. 閉塞性黄疸をめぐる諸問題, 医学図書出版, 1976
 - 20) 高田忠敬: ドレナージ効果に及ぼす諸因子. 図解経皮的胆管ドレナージ. 東京, 医学書院, 1978, p124—128
 - 21) 高橋忠雄: シンポジウム老年者に於ける消化器疾患の特異性3), 肝臓疾患. *日老医誌* 6: 44—46, 1969
 - 22) 佐藤寿雄, 小山研二: 閉塞性黄疸を伴う膵頭部領域癌の治療. *臨床外科* 30: 319—325, 1975
 - 23) 笹山 靄: 閉塞性黄疸(ラット・イヌ)解除後の肝機能の回復状態よりみた手術時期の実験的検討. *神戸大学医学部紀要* 39: 159—169, 1979
 - 24) 小川哲夫: 肝外胆道完全閉塞による肝障害の回復に関する実験的研究. *北海道医学雑誌* 39: 69—81, 1964
 - 25) Aronson, K.F.: Liver function studies during and after complete extra-hepatic biliary obstruction in the dog. *Acta Chir Scand Suppl* 275: 1—1961
 - 26) 松尾靖司: 閉塞性黄疸時における核酸代謝について. *肝臓* 14: 442—453, 1973
 - 27) 深井泰俊, 豊田哲郎, 内本 泉ほか: 閉塞性黄疸と上部消化管出血の実態と対策. *手術* 33: 677—689, 1979
 - 28) 永川宅和, 浅野栄一, 佐々木紘昭ほか: 閉塞性黄疸と胆道感染—第2報 胆道感染の胆道解除後に及ぼす影響について—. *日消外会誌* 13: 991—996, 1980
 - 29) 小林 衛, 嶋田 紘, 佐藤一美ほか: 閉塞性黄疸における急性胆管炎発生について. *日消外会誌* 12: 131—138, 1979
 - 30) 西村興亜, 小川東明, 水本 清ほか: 閉塞性黄疸と胆管感染. *日消外会誌* 13: 961—967, 1980
 - 31) Huang, T., et al.: The significance of biliary pressure in cholangitis. *Arch Surg* 98: 629—632, 1969
 - 32) Jacobsson, B., et al.: Cholangiovenous reflex. An experimental study. *Acta Chir Scand* 123: 316—321, 1962
 - 33) 山中 功, 水本龍二: 胆汁うっ滞と胆汁酸代謝異常. *内科* 34: 384—391, 1974
 - 34) 小沢和恵, 武田博士: 肝障害. *外科治療* 31: 612—619, 1974
 - 35) 野口 孝: 閉塞性黄疸における肝予備力と肝切除限界の研究. *日外会誌* 80: 931—940, 1979
 - 36) 外科胆道癌取扱規約, 東京, 金原出版, 1981