

急性胆管炎では診断がつき次第、初期治療を開始するとともに重症度評価を行い重症度に応じた治療を行うことが原則となる (p. 70 参照)。血圧低下や意識障害を伴うような重症急性胆管炎では緊急的な胆管ドレナージが必須である。また、中等症～軽症胆管炎であっても、抗菌薬投与などによる保存的治療が奏効せず状態に改善が認められなければ、可及的速やかに胆管ドレナージを行うべきである。特に高齢者では、発症後容易に重症化するため、胆管非拡張例でも積極的に胆管ドレナージを行うことが肝要である (レベル 4)¹⁾。

厳密な RCT による検討はないが、多くの報告から (レベル 4)²⁻⁴⁾ 保存的治療のみでは急性胆管炎の多くを救命できないのは明らかである (表 1)。胆管ドレナージは、急性胆管炎の原因である胆汁うっ滞を解除する根本的な方法であり、本疾患治療の核となるものである。

表 1 急性胆管炎に対する保存的治療時の致死率

報告者	保存的治療の致死率
O'Connor MJ ²⁾	87 %
Welch JP ³⁾	100 %
本邦集計 (1980) ⁴⁾	83 %

Q 57. 胆管ドレナージ法の選択は？

内視鏡的胆管ドレナージ (推奨度 A)
経皮経肝的胆管ドレナージ (推奨度 B)

胆道ドレナージ法には内視鏡的ドレナージ、経皮経肝的ドレナージ、開腹ドレナージがある。内視鏡的ドレナージ法の安全性と有効性は多くの研究 (レベル 2 b)⁵⁾ (レベル 4)⁶⁻⁸⁾ から確認されている。内視鏡的ドレナージと開腹ドレナージを比較した無作為化比較対照試験 (RCT)⁹⁾ が、血圧低下や意識障害を伴う重症急性胆管炎 82 例を対象として報告されている。この報告では、内視鏡的ドレナージ (ENBD: endoscopic nasobiliary drainage+EST: endoscopic sphincterotomy, n=41) が開腹ドレナージ (開腹+T-チューブドレナージ, n=41) に比べ、死亡率、合併症発生率ともに有意に少なく、前者が安全かつ有効である (表 2) (レベル 2 b)。さらに、開腹ドレナージの成績について最近のエビデンスはないが、Current surgical therapy (第 8 版)⁹⁾ にも手術的ドレナージよりも内視鏡あるいは IVR によるドレナージが優れていると記載されている。

表 2 急性胆管炎に対するドレナージ術 —内視鏡的ドレナージ vs 開腹ドレナージ (文献⁹⁾ より引用) —

結果	内視鏡	開腹	相対リスク減少率
死亡率	10 %	32 %	69 %
合併症発生率	34 %	66 %	48 %
人工呼吸器装着率	29 %	63 %	54 %

経皮経肝的ドレナージに関して Chen ら¹⁰⁾ は 56 例の急性胆管炎に PTBD (or PTCD): percutaneous transhepatic biliary drainage (or percutaneous transhepatic biliary drainage) を行い、46 例 (82.1 %) は 18~24 時間以内に解熱し臨床症状の著明な改善を得ている (レベル 4)。また、Pessa ら¹¹⁾ は 42 例の急性胆管炎に PTBD を行い、成功率 100 %, 合併症 7 %, 死亡率 5 % を報告している (レベル 4)。このように経皮的ドレナージの有用性も広く認められてはいるが、すべての報告が retrospective な症例集積研究 (レベル 4)¹⁰⁻¹⁸⁾ である。

内視鏡的ドレナージと経皮経肝的ドレナージの優劣に関して両者を比較した RCT の報告はなく、どちらを第一選択とすべきかについて明確な結論はでていない。しかし、腹腔内出血や胆汁性腹膜炎などの重篤な合併症が少なく⁶⁻⁸⁾、在院日数が有意に短い¹⁹⁾などの点から、内視鏡的なアプローチが可能な症例に対しては、内視鏡的ドレナージを優先すべきである (レベル 4)^{19,20)} (レベル 3 a)²¹⁻²³⁾。いずれにしろ、両手技ともかなりの熟練を要し、施行者の技量によりその成績はかなり異なるから、現時点では施設毎に確実にドレナージできる方法を採用すべきである。

Q 58. 内視鏡的ドレナージの方法は？

ENBD あるいは胆管チューブステント留置のいずれを選択してもよい。
EST の付加に関しては患者の状態や術者の技量と判断によって選択すべきである。

ENBD とチューブステント留置 (いずれも EST を付加しない) を比較した RCT (レベル 2 b)²⁴⁾ では、手技成功率、有効率、合併症発症率には有意差を認めないが、自己抜去などのチューブトラブルが ENBD で多い傾向にあり、患者の不快感は有意にステント留置で少ないことが示されている。したがって、有効性の点では ENBD、ステント留置 (10Fr などの大口径) のいずれを選択してもよいが、自己抜去の可能性のある患者ではステント留置が望ましい²⁴⁾。

臨床的に最もよく遭遇する総胆管結石による急性胆管炎に対する内視鏡的ドレナージの方法としては、EST 単独、EST に引き続いた総胆管結石一期的切石、EST を付加しない ENBD あるいはプラスチックのチューブを用いた胆管チューブステント留置、EST を付加する ENBD あるいは胆管チューブステント留置などがあるが、RCT によって各手技を比較検討した報告はない。しかし、ENBD あるいは胆管チューブステント留置に EST を付加するか否かを比較検討した 2 つの症例集積研究 (レベル 4)^{25,26)} が報告されている (表 3)。両者で手技成功率、ドレナージ有効率に有意差はないが、出血を主とした合併症が EST に多いという結果であった。したがって、ドレナージ効果のみを期待する緊急の状況では、EST を付加しない ENBD、またはステント留置が望ましく、EST を要する一期的総胆管切石操作は適切ではない。EST に引き続いた一期的総胆管切石は、患者の状態や結石の状況、術者の技量に応じて決定すべきである。

表 3 内視鏡的胆管ドレナージ —EST 付加群と非付加群の比較—

報告者 (発表年度) (手技)	症例数	EST 非付加			EST 付加			
		成功率 (%)	有効率 (%)	合併症* (%)	症例数	成功率 (%)	有効率 (%)	合併症* (%)
Sugiyama (1998) ²⁵⁾ (ENBD, 7 Fr)	93	96	94	2	73	95	92	11
Hui (2003) ²⁶⁾ (Stent, 7 Fr)	37	86	100	3	37	89	100	11

*出血や膵炎などの手技に伴う合併症

Q 59. 開腹ドレナージの適応は？

内視鏡的あるいは経皮経肝的ドレナージが不成功、あるいは行うことができないといった特殊な場合に限って、やむを得ず最終手段として開腹ドレナージが適応となることがある。この場合、手術時間を短くし、手術侵襲を少なくしドレナージ効果が最大となるようにすべきであり、胆管切開を行っても切石に時間をか

けることなく T チューブを留置し、手術を終了するなどの工夫が必要である（レベル 4）²⁷⁾。

Q 60. 急性胆管炎で胆管結石の処置をした後に胆嚢摘出術は必要か？

急性胆管炎消退後の胆嚢結石に対する胆嚢摘出術。（推奨度 B）

Boerma らは EST による総胆管結石治療例（全例、有石胆嚢例）を治療後に腹腔鏡下胆嚢摘出術を行う群と経過観察群の 2 群の比較検討から（レベル 2 b）²⁸⁾、経過観察群では 59 例中 27 例（47%）に症状が出現し、うち 22 人は胆嚢摘出術を受け、経過観察は妥当ではないと結論している。

EST 後に有石胆嚢を放置した場合の胆嚢炎（有症状化を含む）発症率は 7.6~22% とされている（レベル 2 b）²⁹⁻³²⁾。この発症率は通常の無症状胆石の有症状化率（15.5~51%）と比べ必ずしも有意に高率とはいえ、手術拒否例やハイリスク例などでは経過観察も選択可能である。無石胆嚢の場合には胆嚢炎の発症は 1% 前後と低く、胆嚢摘出術は不要である（レベル 2 b）²⁹⁻³²⁾（表 4）。

表 4 胆管結石を内視鏡的に治療した後の急性胆嚢炎の発症率

有石胆嚢	無石胆嚢	平均観察期間
5.8% (11/190)	—	6.8 年 ²⁹⁾ *
7.6% (34/448)	1.2% (3/246)	7.5 年 ³⁰⁾
12% (2/17)	0% (0/15)	14.5 年 ³¹⁾
22% (7/32)	1% (1/88)	10.2 年 ³²⁾

*母集団が全て有石胆嚢かどうかは不明

引用文献 (第VII章 急性胆管炎—根本的治療— 胆管ドレナージ法の選択とそのタイミング)

1. 考藤達哉, 鞆津浩一, 安保博文. 高齢者急性閉塞性化膿性胆管炎 (AOSC) の臨床的検討. 日消病会誌 1992; 89: 627-32. (治療レベル 4)
2. O'Connor MJ, Schwartz ML, McQuarrie DG, Sumer HW. Acute bacterial cholangitis: an analysis of clinical manifestation. Arch Surg 1982; 117: 437-41. (治療レベル 4)
3. Welch JP, Donaldson GA. The urgency of diagnosis and surgical treatment of acute suppurative cholangitis. Am J Surg 1976; 131: 527-32. (治療レベル 4)
4. 代田明郎, 三樹 勝, 吉岡正智. 外科的胆道疾患と細菌に関するアンケート集計成績. 日消外会誌 1980; 13: 446-9.
5. Lai EC, Mok FP, Tan ES, Lo CM, Fan ST, You KT, et al. Endoscopic biliary drainage for severe acute cholangitis. N Engl J Med 1992; 24: 1582-6. (治療レベル 2 b)
6. Leung JW, Chung SC, Sung JJ, Banez VP, Li AK. Urgent endoscopic drainage for acute suppurative cholangitis. Lancet 1989; 10: 1307-9. (治療レベル 4)
7. Boender J, Nix GA, de Ridder MA, Dees J, Schutte HE, van Buuren HF, et al. Endoscopic sphincterotomy and biliary drainage in patients with cholangitis due to common bile duct stones. Am J Gastroenterol 1995; 90: 233-8. (治療レベル 4)
8. Lau JY, Chung SC, Leung JW, Ling TK, Yung MY, Li AK. Endoscopic drainage aborts endotoxaemia in acute cholangitis. Br J Surg 1996; 83: 181-4. (治療レベル 4)
9. Sawyer RG, Jones RS. Acute cholangitis. In: Cameron JL edited. Current Surgical Therapy (8th edition), Elsevier, 407-10. (治療レベル 4)
10. Chen MF, Jan YY, Lee TY. Percutaneous transhepatic biliary drainage for acute cholangitis. Int Surg 1987; 72: 131-3. (治療レベル 4)
11. Pessa ME, Hawkins IF, Vogel SB. The treatment of acute cholangitis: Percutaneous transhepatic biliary drainage before definitive therapy. Ann Surg 1987; 205: 389-92. (治療レベル 4)
12. Lois JF, Gomes AS, Grace PA, Deutsch LS, Pitt HA. Risks of percutaneous transhepatic drainage in patients with cholangitis. AJR 1987; 148: 367-71. (治療レベル 4)
13. Szabo S, Mendelson MH, Mitty HA, Bruckner HW, Hirschman SZ. Infections associated with transhepatic biliary drainage devices. Am J Med 1987; 82: 921-6. (治療レベル 4)
14. Audisio RA, Bozzetti F, Severini A, Bellegotti L, Bellomi M, Cozzi G, et al. The occurrence of cholangitis after percutaneous biliary drainage: evaluation of some risk factors. Surgery 1988; 103: 507-12. (治療レベル 4)
15. Clouse ME, Evans D, Costello P, Alday M, Edwards SA, McDermott WV Jr, et al. Percutaneous transhepatic biliary drainage: complications due to multiple duct obstructions. Ann Surg 1983; 198: 25-9. (治療レベル 4)
16. Cohan RH, Illescas FF, Saeed M, Perlmutter LM, Braun SD, Newman GE, et al. Infectious complications of percutaneous biliary drainage. Invest Radiol 1986; 21: 705-9. (治療レベル 4)
17. Audisio RA, Morosi C, Bozzetti F, Cozzi G, Bellomi M, Pisani P, et al. The outcome of cholangitis after percutaneous biliary drainage in neoplastic jaundice. HPB Surg 1993; 6: 287-93. (治療レベル 4)
18. Nomura T, Shirai Y, Hatakeyama K. Bacteribilia and cholangitis after percutaneous transhepatic biliary drainage for malignant biliary obstruction. Dig Dis Sci 1999; 44: 542-6. (治療レベル 4)
19. Sugiyama M, Atomi Y. Treatment of acute cholangitis due to choledocholithiasis in elderly and younger patients. Arch Surg 1997; 132: 1129-33. (治療レベル 4)
20. Kadakia SC. Biliary tract emergencies. Med Clin North Am 1993; 77: 1015-36. (治療レベル 4)
21. Lee DWH, Chung SCS. Biliary infection. Baillieres Clin Gastroenterol 1997; 11: 707-24. (治療レベル 3 a)
22. Lipsett PA, Pitt HA. Acute cholangitis. Surg Clin North Am 1990; 70: 1297-312. (治療レベル 3 a)
23. Hanau LH, Steigbigel NH. Acute cholangitis. Infect Dis Clin North Am 2000; 14: 521-46. (治療レベル 3 a)
24. Lee DW, Chan AC, Lam YH, Ng EK, Lau JY, Law BK, et al. Biliary decompression by nasobiliary catheter or biliary stent in acute suppurative cholangitis: a prospective randomized trial. Gastrointest Endosc 2002; 56: 361-5. (治療レベル 2 b)
25. Sugiyama M, Atomi Y. The benefits of endoscopic nasobiliary drainage without sphincterotomy for acute cholangitis. Am J Gastroenterol 1998; 93: 2065-8. (治療レベル 4)
26. Hui CK, Lai KC, Yuen MF, Ng M, Chan CK, Hu W, et al. Does the addition of endoscopic sphincterotomy to stent insertion improve drainage of the bile duct in acute suppurative cholangitis. Gastrointest Endosc 2003; 58: 500-4. (治療レベル 4)

27. Saltzstein EC, Peacock JB, Mercer LC : Early operation for acute biliary tract stone disease. *Surgery* 1983 ; 94 : 704-8. (治療レベル 4)
28. Boerma D, Rauws EA, Keulemans YC, Janssen YC, Bolwerk CJ, Timmer R, et al. Wait-and-see policy or laparoscopic cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for bile duct stones : a randomized trial. *Lancet* 2002 ; 360 : 739-40. (治療レベル 2 b)
29. Costamagna G, Tringali A, Shah SK, Mutignani M, Zuccala G, Perri V. Long-term follow-up of patients after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis, and risk factors for recurrence. *Endoscopy* 2002 ; 34 : 273-9. (予後レベル 2 b)
30. Ando T, Tsuyuguchi T, Saito M, Ishihara T, Yamaguchi T, Saisho H. Risk factors for recurrent bile duct stones after endoscopic papillotomy. *Gut* 2003 ; 52 : 116-21. (予後レベル 2 b)
31. Sugiyama M, Atomi M. Risk factors predictive of late complications after endoscopic sphincterotomy for bile duct stones : Long-term (more than 10 years) follow-up study. *Am J Gastroenterol* 2002 ; 97 : 2763-7. (予後レベル 2 b)
32. Tanaka M, Takahata S, Konmi H, Matsunaga H, Yokohata K, Takeda T, et al. Long-term consequence of endoscopic sphincterotomy for bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 1998 ; 48 : 465-9. (予後レベル 2 b)

第VIII章

急性胆管炎に対する 各種ドレナージ手技

1. 臨床的意義

重症急性胆管炎は保存的治療だけでは救命が困難で¹⁾、1980年以前の報告によれば50%以上にのぼる致死率であった^{2,3)}。軽症例を除けば急性胆管炎治療の根幹は胆管ドレナージを行うことである。1980年以後は内視鏡的乳頭括約筋切開術（内視鏡的ドレナージ）の普及により胆管炎の死亡率は低下している。内視鏡的ドレナージと従来の手術的開腹ドレナージとの無作為化比較対照試験（RCT）⁴⁾により、死亡率・合併症率とも有意に少ないことから内視鏡的ドレナージが急性胆管炎の第一選択であることが明らかにされている。

2. ドレナージのタイミング

ドレナージの緊急性は重症度（重症度判定基準）によって定まる。

重症では適切な臓器サポートや呼吸循環管理とともに緊急ドレナージを行う。中等症では初期治療とともに速やかに胆道ドレナージを行う。軽症では12～24時間の初期治療に反応しなければドレナージを行う。

急性胆管炎の重症度判定基準（p. 50 参照）

<p>重症急性胆管炎 急性胆管炎の内、以下のいずれかを伴う場合は「重症」である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①ショック ②菌血症 ③意識障害 ④急性腎不全
<p>中等症急性胆管炎 急性胆管炎の内、以下のいずれかを伴う場合は「中等症」とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①黄疸（ビリルビン>2.0 mg/dL） ②低アルブミン血症（アルブミン<3.0 g/dL） ③腎機能障害（クレアチニン>1.5 mg/dL, 尿素窒素>20 mg/dL） ④血小板数減少*（<12万/mm³） ⑤39°C以上の高熱
<p>軽症急性胆管炎 急性胆管炎のうち、「重症」、「中等症」の基準を満たさないものを「軽症」とする</p>

*肝硬変等の基礎疾患でも血小板減少をきたすことがあり注意する。

付記：重症例では急性呼吸不全の合併を考慮する必要がある。

3. 内視鏡的胆道ドレナージ術の手技の実際

急性胆管炎に対する経乳頭的胆管ドレナージ法は内視鏡的逆行性胆管造影法（ERC: endoscopic retrograde cholangiography）による胆管への選択的カニューレションを基本としている。しかし、以下の2点で方法が細部で異なるのでそれぞれの手技について解説する。1) 内視鏡的乳頭括約筋切開術（EST: endoscopic sphincterotomy）の付加の有無、2) 経鼻胆道ドレナージ（ENBD: endoscopical nasobiliary drainage）とステント留置（stent placement）の選択。

1) ERC

後方斜視鏡である十二指腸内視鏡を用いて造影用カテーテルを十二指腸乳頭部に挿管して胆管像を得る方法である。ドレナージルート（ENBDもしくはステント留置）を確保するためには胆管への選択的カニューレションの成功が必須である。深部胆管へのカニューレションが困難な場合にはカテーテルの変更、ガイドワイ

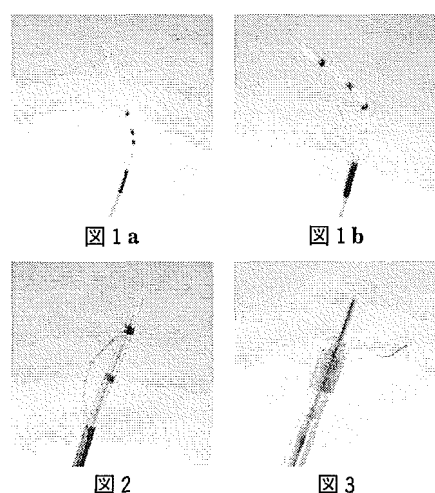
ヤーの利用, 後述する EST による precutting が必要となる。胆管へのカニューレションに失敗した場合には経皮経肝胆道ドレナージ等他のドレナージに変更する必要がある。また, 過度な造影剤圧入は胆管炎を悪化させるので必要最小限にとどめる必要がある。

2) EST

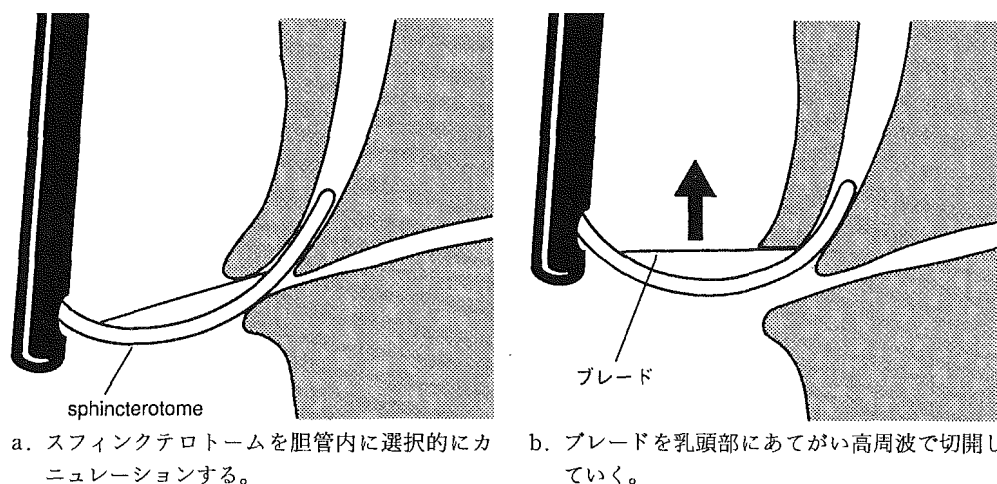
① Standard techniques

EST は総胆管結石に対する治療だけでなく, 悪性胆道閉塞に対するドレナージ法としても広く普及している手技である。切開に用いる sphincterotome (メス) には pull 式, push 式, 針状 sphincterotome (needle knife), フカヒレ型, 等があり, それぞれにワイヤー部の露出部の長さや先端の形状の違いで様々な形式がある (図 1 a, b)。この中で胆管に選択的にカニューレションして使用する最も一般的な sphincterotome は pull 式である。欧米では pull 式 sphincterotome の切開ブレードの張力を加減することで先端の方向を変え ERC 困難例のカニューレションにも用いられている (図 1 a)。その他の push type, needle type を図 2, 3 に示した。

通常の EST 手技は選択的に胆管にカニューレションされた sphincterotome により十二指腸乳頭を高周波で通電切開するものである (図 4, 図 5)。結石除去を目的とした EST とは異なり, ドレナージを目的とした場合には限られた範囲の切開で十分である⁵⁾。EST の合併症として急性膵炎, 胆管炎などがあげられ, 特に重篤化すると致死性的となる急性膵炎の出現頻度は内視鏡医の技量により差がでることが知られている^{6,7)} (表 1)。

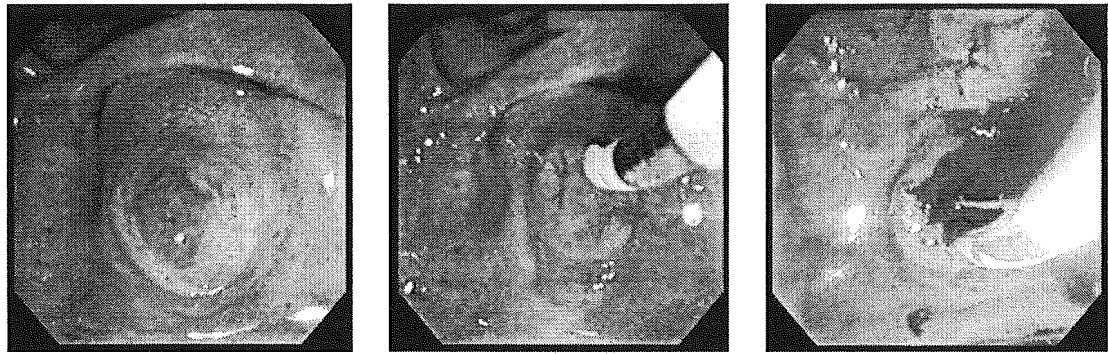


- 図 1 pull type Sphincterotome: 乳頭切開の際に用いられる cutting knife である。pull type が最も汎用されるタイプであり (図 1 a), ブレードを引くことにより先端の向きを変えることが可能である (図 1 b)。ガイドワイヤーで誘導可能なものが多い。
- 図 2 push type sphincterotome: 先端の向きを変えることはできないがブレード部分の長さや形を変更することができる。precutting に用いることができる。
- 図 3 needle type sphincterotome: 先端部が針状となっており選択的にカニューレションができなくとも切開することが可能である。



- a. スフィンクテロトームを胆管内に選択的にカニューレションする。
- b. ブレードを乳頭部にあてがい高周波で切開していく。

図 4 EST (Standard techniques)



a. 乳頭部開口部に結石が嵌頓している。
 b. 造影用カテーテルをカニューレションしただけでこの症例では胆泥様結石が排出された。
 c. 造影用カテーテルを sphincterotome に交換し、通電切開しているところである。

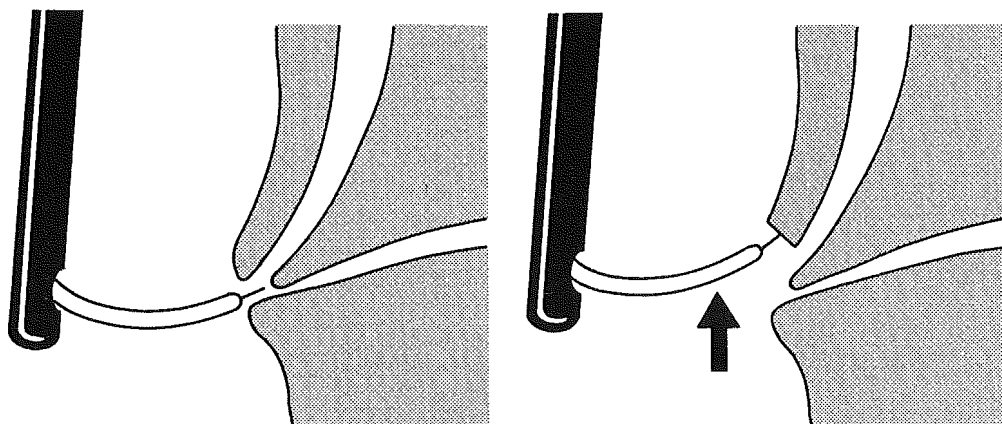
図5 EST (内視鏡) の実際

表1 EST の合併症

報告者 (報告年)	症例数	膵炎	出血	胆管炎	胆嚢炎	穿孔	死亡例
Freeman ⁶⁾ (1996)	2,347	0.4%	0.5%	0.1%	0.1%	0.2%	0.4%
Cotton ⁷⁾ (1991)	7,729	1.9%	3.0%	1.7%		1.0%	1.3%

② Precutting techniques

precutting とは選択的カニューレションができない際に胆管開口部へのカニューレションを助けるために乳頭部を切開する方法である。胆管開口部へのカニューレションが可能になった後に通常の方法で EST を完成させる。欧米では針状 sphincterotome を使用して胆管開口部をさぐる方法 (図6) が一般的であるが、push 式やフカヒレ型の sphincterotome を使用して胆管末端部の切開を行う方法もある。施設により使用する sphincterotome や方法の仔細が異なる。また、precutting は急性膵炎や穿孔など重篤な合併症を生じやすい手技であることも知られており、熟練した内視鏡医にのみ許される手技である^{6,7)}。



a. needle 型 sphincterotome で開口部より口側方向に切開を開始する。
 b. 口側隆起を切開し胆管開口部を解放する。

図6 Precutting techniques of EST with a needle type sphincterotome

③内視鏡的胆道ドレナージにおける EST の意義

急性胆管炎において EST 付加を必要としない理由として、1) ドレナージに EST を付加してもその効果に差がない、2) EST 付加により出血などの合併症がみられること、などが症例集積研究で指摘されている (表 2)^{8,9)}。急性胆管炎は EST 後出血のリスクファクターの一つであり⁶⁾、coagulopathy を合併する重症例では EST 付加を避けるべきである。一方、EST の利点は、1) 総胆管結石症 (重症胆管炎を合併していない例) においてはドレナージだけでなく一期的切石が可能であること、2) 選択的カニューレションが困難な例でも precutting により胆管へのドレナージルートを確保することが可能になることである。

急性胆管炎に対する内視鏡的ドレナージでは EST を必ずしも必要としない。しかし、乳頭部嵌頓結石では precutting がドレナージ遂行に必須となることがあるなど EST を付加すべき状況は患者の状態、術者の熟練度により異なる。そこで、本ガイドラインでは EST の付加について以下のように注意を促すものとした。

Q 61. 内視鏡的ドレナージに EST は必要か？

EST は熟練した内視鏡医の判断により付加されるべき方法である。

表 2 内視鏡的ドレナージにおける EST の必要性について

報告者 (報告年)	方法	症例数	成功率	有効率	合併症
Sugiyama ⁸⁾ (1998)	without EST	93	96 %	94 %	2 %
	with EST	73	95 %	92 %	11 %
Hui ⁹⁾ (2003)	without EST	37	86 %	100 %	3 %
	with EST	37	89 %	100 %	11 %

3) 内視鏡的胆道ドレナージ法

内視鏡的ドレナージ (EBD: endoscopic biliary drainage) 法は ENBD と stent placement に大別されるがこれまでの RCT^{10,11)} では差を認めていない (表 3)。そこで本ガイドラインでは以下のようにどちらを選択しても可とした。

Q 62. ENBD と stent placement のどちらを選択すべきか？

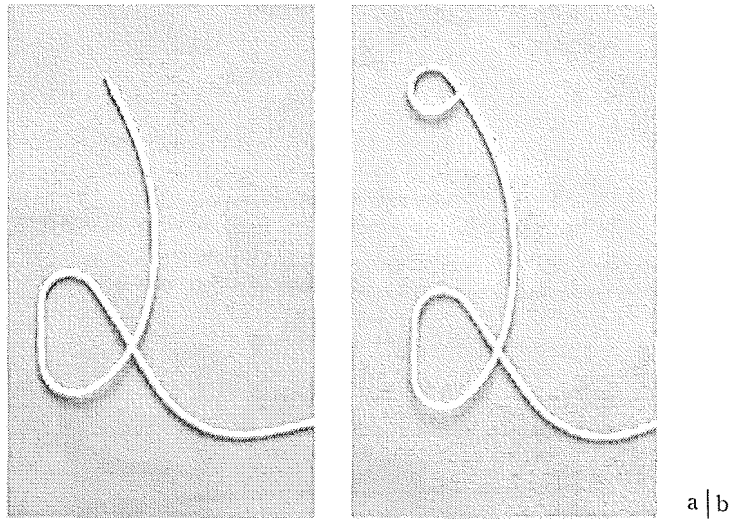
ENBD あるいは stent placement のいずれを選択してもよい。

表 3 急性胆管炎に対する ENBD とステント留置の成績の比較

報告者 (報告年)	方法	症例数	technically success	mortality rate
Lee ¹⁰⁾ (2002)	ENBD	40	100 %	2.5 %
	stent	34	98 %	12 %
Sharma ¹¹⁾ (2005)	ENBD	74	99 %	2.7 %
	stent	73	98 %	2.7 %

①経鼻胆道ドレナージ (ENBD)

胆管への選択的カニューレシオン後，ガイドワイヤーテクニックを用いて胆管内に5-7Frのチューブを留置し，経鼻的外瘻ドレナージを完成させる方法である（図7，8）。図9，10にENBDの実際の手技を図示した。ESTの付加を必要とせず，外瘻であるためチューブの詰まりに対して洗浄が行え，胆汁培養を行えるなどの利点がある。一方，経鼻的に留置するため患者の不快感は強く高齢者ではチューブの自己抜去や逸脱がみられる。また，電解質，水分のロスになることやチューブがねじれることにより閉塞することがある。



a. 先端ストレート型

チューブの先端がストレートであるもの。逸脱防止のために十二指腸から胆管へ入る部分の屈曲（duodenal loop）があらかじめ形成されている。

b. 先端 pigtail 型

逸脱防止のためチューブの先端部が pigtail 型に形成されているもの。

図7 ENBD チューブの外観

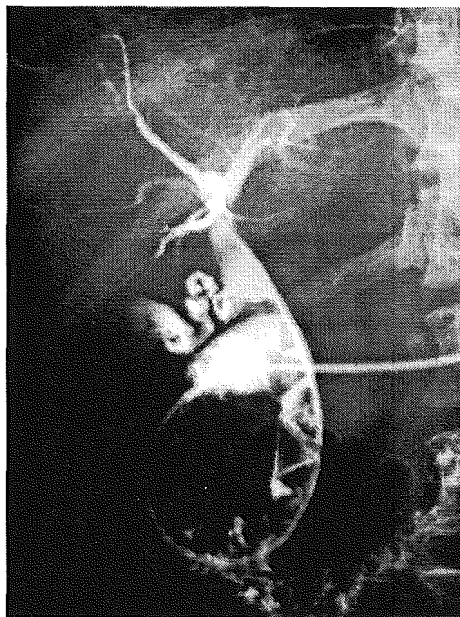


図8 ENBD チューブからの胆管造影を行った写真

多数の胆管結石が認められる。なお，通常胆管炎が治まってから十分な造影剤による直接胆管造影が行われる。

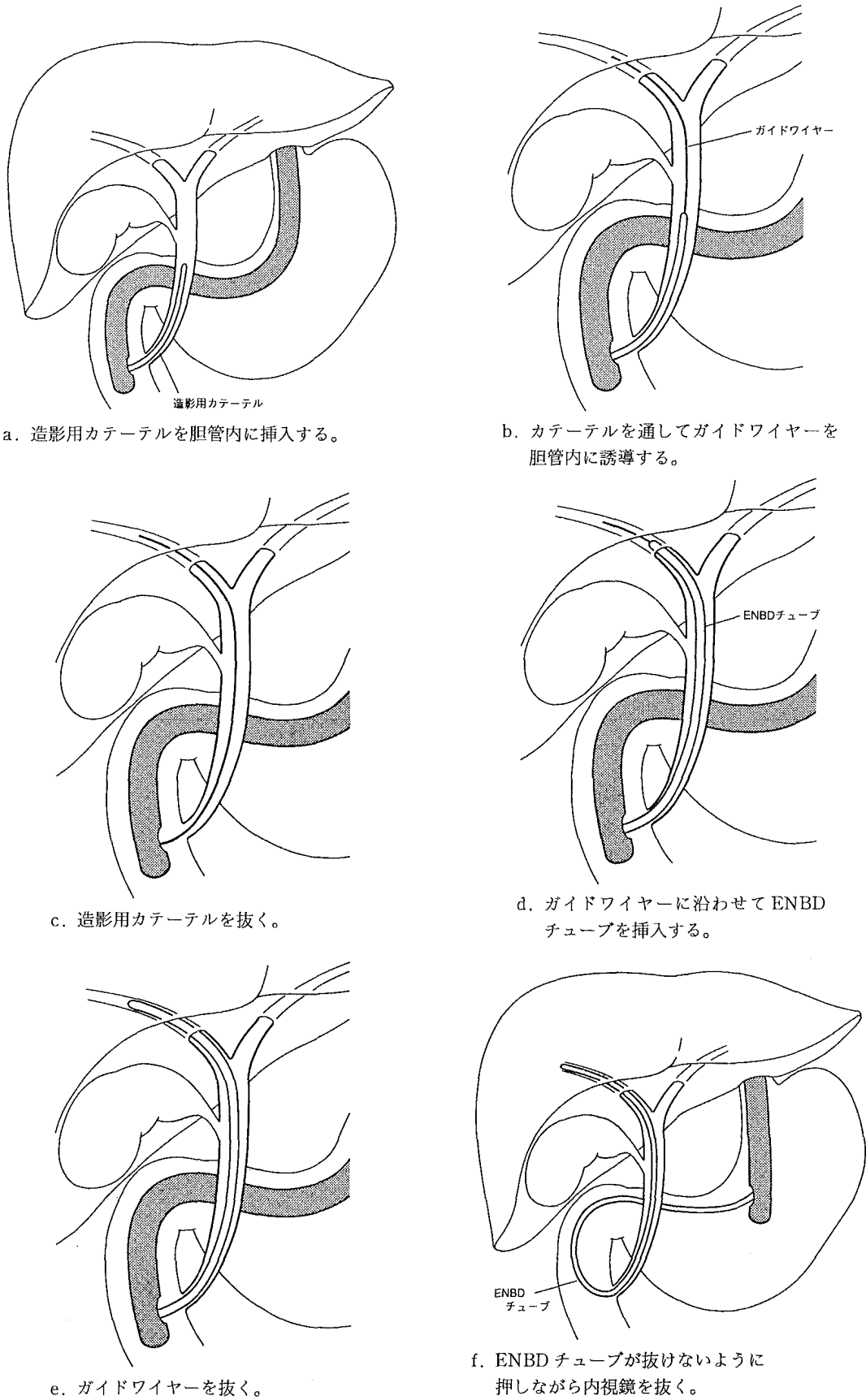
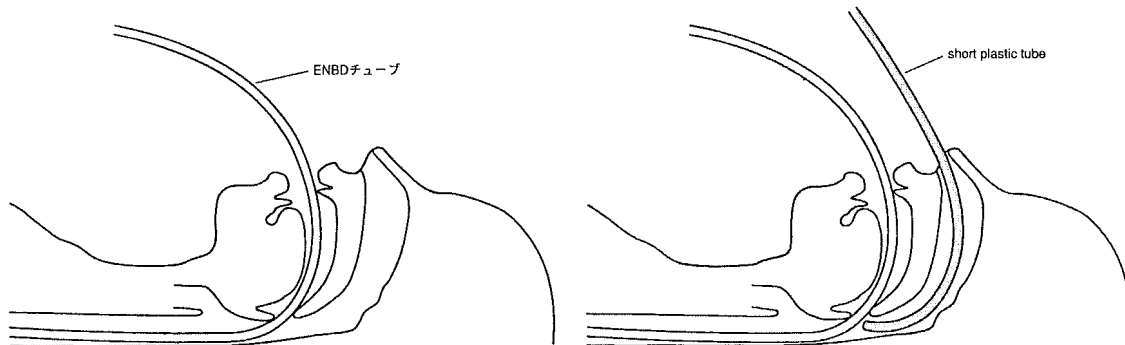
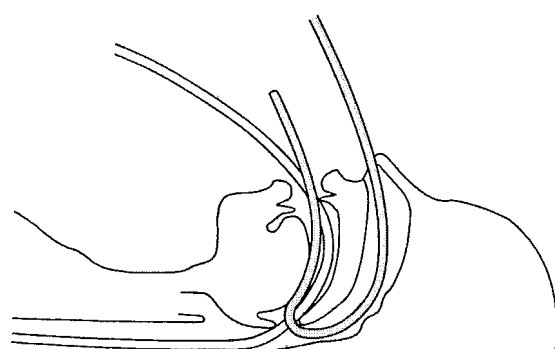


図9 ENBDの手技(1)

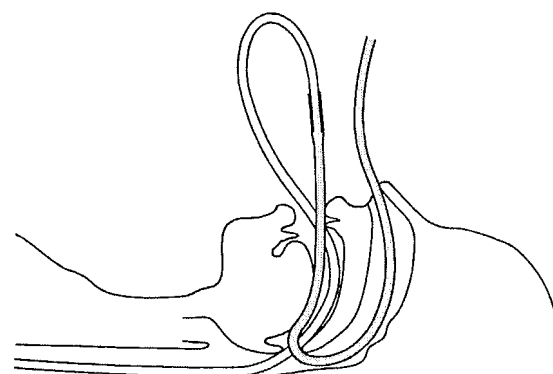


a. ENBD チューブが経口的に誘導されている。

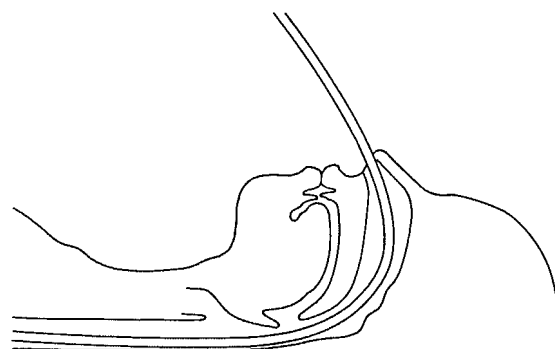
b. 経鼻的にチューブを誘導するために鼻腔から短いチューブ (short plastic tube) を挿入する。



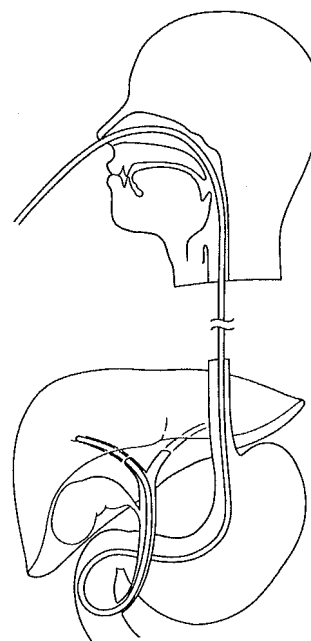
c. 鼻腔から挿入したチューブを鑷子 (surgical forceps) で口腔外に引き出す。



d. ENBD チューブをプラスチックチューブの先端孔に挿入する。



e. プラスチックチューブを鼻腔側に引いて ENBD チューブを鼻腔から外に出す。

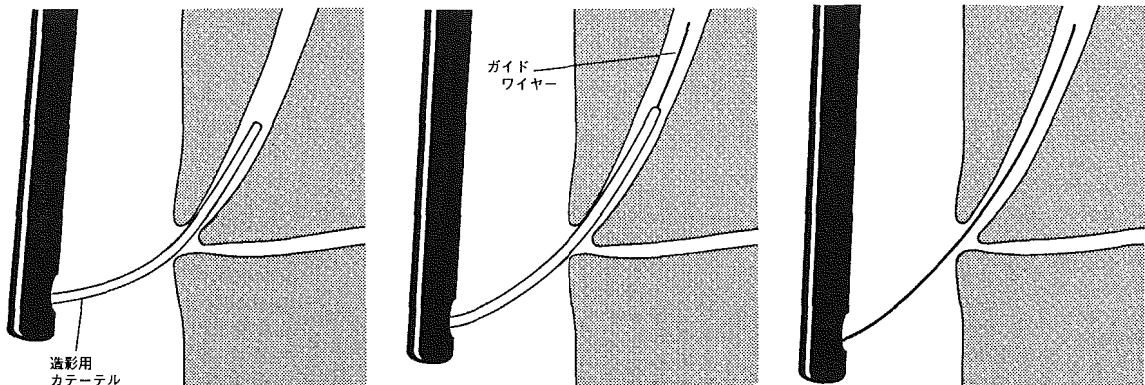


f. 胆管内に留置された5-7 Fr のドレナージチューブは経鼻的に体外に胆汁を排出するルートとなる。

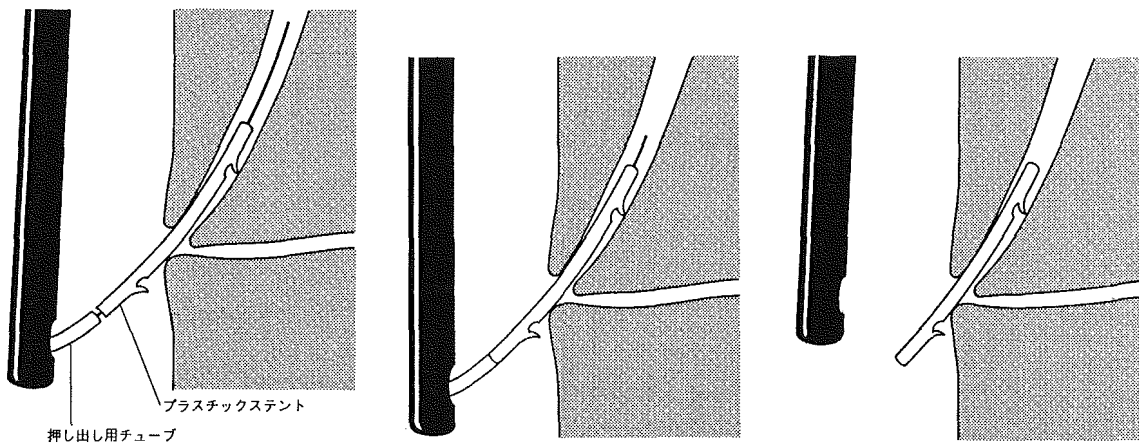
図 10 ENBD の手技(2)

②プラスチックステント留置 (stent placement)

胆管への選択的カニューレション後にガイドワイヤーテクニックを用いて7-10Frのプラスチックステントを胆管内に留置する内瘻ドレナージ法である(図11, 12)。ステントの形状は逸脱・迷入を防止するために、両サイドにフラップをもうけたストレート型と両側ピッグテイル型になったものがある(図13)。経鼻胆道ドレナージに比べ患者の不快感がないことや電解質・水分のロスがないことが利点である。一方、実際のドレナージ状況は体外から窺い知ることができず、ステントの逸脱や迷入の恐れもある。ステント径が7Frより太径のものを挿入する場合にはESTの付加を必要とするなどのデメリットがある。

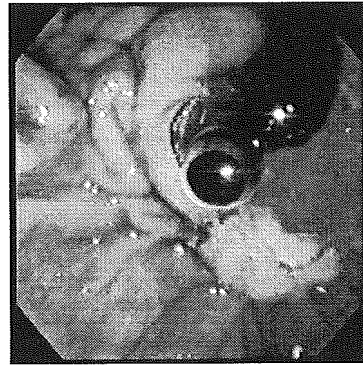
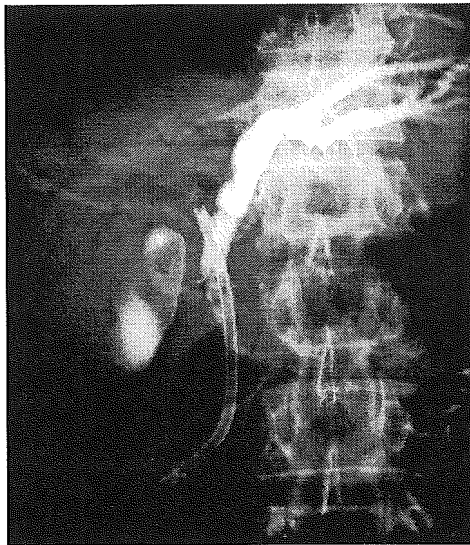


- a. 造影用カテーテルを胆管内に挿入する。
 b. カテーテルを通してガイドワイヤーを胆管内に誘導する。
 c. 造影用カテーテルを抜く。



- d. ガイドワイヤーに沿わせてプラスチックステントを押し出し用チューブ (the pusher tube) で胆管内に入れる。
 e. 胆管に迷入しないように pusher tube で抑えながらガイドワイヤーを抜く。
 f. プラスチックステントを留置してから内視鏡を抜去する。

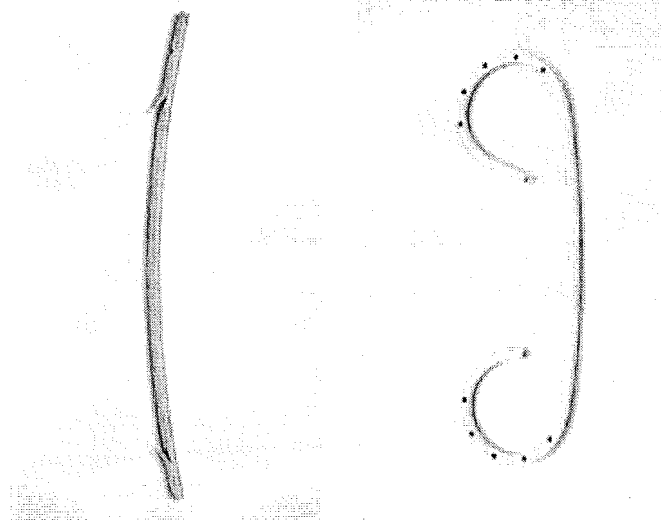
図11 プラスチックステントの手技 (7Frストレート型プラスチックステント)



a | b

- a. ERC 像，10 Fr ストレート型プラスチックステントが留置されている。
 b. ステント留置直後の内視鏡像である。ステントから十二指腸内に胆汁が流出している。

図 12 ステント留置例（急性胆管炎：慢性膵炎による胆管狭窄例）



a | b

- a. straight stent：迷入・逸脱防止のために両側にフラップが作られている。EST を追加すれば 10 Fr 以上の太いステントを挿入できる。
 b. pigtail stent：両側が pigtail となっておりステントの逸脱，迷入を防ぐことができる。但し 7 Fr までの太さとなる。

図 13 プラスチックステントの種類

4) 経皮経肝的胆道ドレナージ (PTCD: percutaneous transhepatic cholangial drainage or PTBD: percutaneous transhepatic biliary drainage)

内視鏡的ドレナージとの比較研究はないが、腹腔内出血や胆汁性腹膜炎などの重篤な合併症 (表 4)¹²⁾ があることや在院日数が長くなるなどの問題点から、原則として内視鏡的ドレナージ不適応例がその対象となる。出血傾向などは相対的禁忌であるが他に救命する方法がない場合には適応となる。このため本ガイドラインでは内視鏡的ドレナージを推奨度 A, PTCD を推奨度 B としている。

表 4 PTCD の重篤な合併症 (文献¹²⁾ より引用)

合併症	報告率
Sepsis	2.5 %
Hemorrhage	2.5 %
Localized inflammatory/infections (abscess, peritonitis, cholecystitis, pancreatitis)	1.2 %
Pleural	0.5 %
Death	1.7 %

Q 63. 内鏡的胆道ドレナージか経皮経肝的ドレナージか? (p. 84 参照)

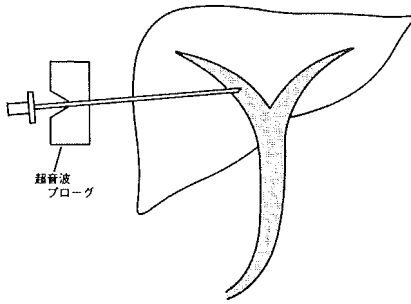
内視鏡的胆道ドレナージ (推奨度 A)
経皮経肝的胆道ドレナージ (推奨度 B)

超音波装置が普及する前は PTC に引き続き透視下に胆管を穿刺する方法がとられていたが¹³⁾、合併症が多く現在では超音波映像下に穿刺する方法が一般的となっている¹⁴⁾。

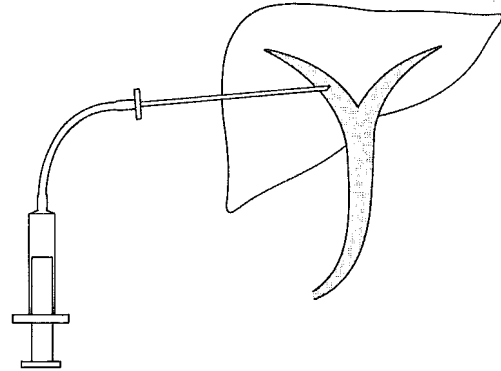
超音波映像下に経肝的に肝内胆管を 18-22G 針で穿刺し胆汁の逆流を確認・胆管造影した後、透視下にガイドワイヤーを利用して胆管内に 7-10Fr のカテーテルを留置する (Seldinger テクニック)。22G 針を使用した場合にはガイドワイヤーを直接使用できないため、鋼線ワイヤーを利用してエラスター針による拡張を行い、改めてガイドワイヤーを挿入する必要がある。手技的には one step の追加を要するため煩雑であるが、胆管拡張が軽微な例では細径の 22G 針による穿刺が安全である (図 14)。ドレナージ成功率は放射線科医によるクオリティー向上ガイドラインにおいて胆管拡張のある場合には 95 %、拡張がない場合でも 70 % 程度が水準とされている¹⁵⁾。

5) 開腹ドレナージ

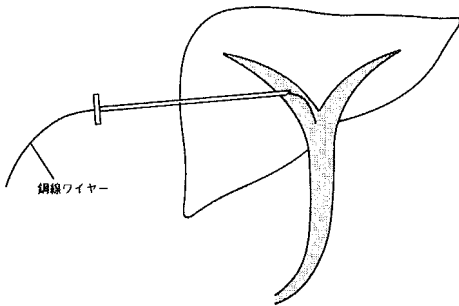
急性胆管炎に対しては非侵襲的ドレナージ法である内視鏡的ドレナージや PTCD が優先され、開腹ドレナージ術が適応となることは少ない。しかし、解剖学的・構造的な問題によりこれらの非侵襲的ドレナージが行えない場合に開腹ドレナージが適応となることがある。例えば出血傾向のある Roux-en-Y 法胆管消化管吻合術後の患者などがあげられる。開腹ドレナージは胆管切開、T チューブ留置のみとするなど時間をかけることなく手術を終了させるなどの工夫が必要である¹⁵⁾。



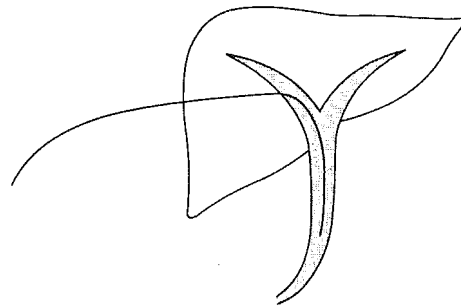
a. 超音波ガイド下にマンドリンを外筒をかぶせた穿刺針を用いて肝内胆管を穿刺する。



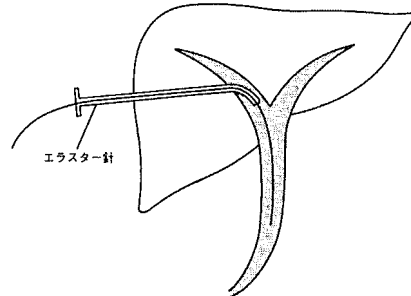
b. 穿刺針のマンドリンを抜き、胆汁の逆流を確認してから胆管造影を行う。



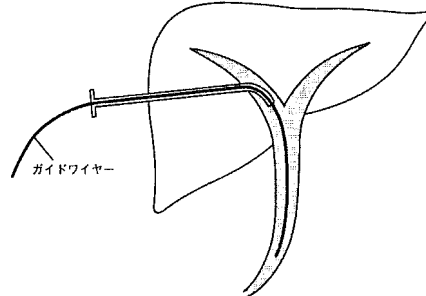
c. 鋼線ワイヤーを挿入する。



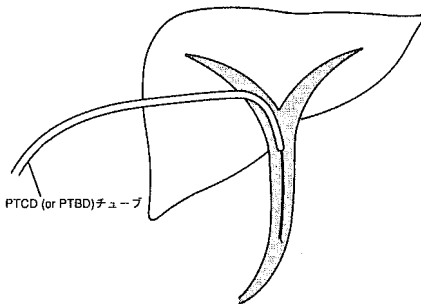
d. ワイヤーを胆管内に十分挿入してから、穿刺針を抜く。



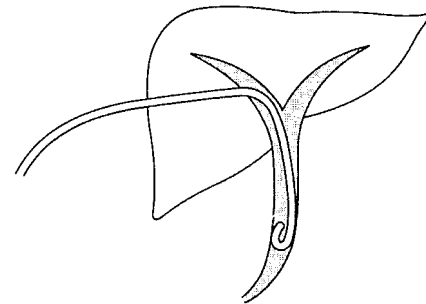
e. エラストマー針を鋼線ワイヤーに沿って挿入する。



f. エラストマー針の内筒を抜去後に胆汁の逆流を確認してからガイドワイヤー挿入。



g. ガイドワイヤーに沿ってPTCD (or PTBD) チューブを挿入。



h. ガイドワイヤーを抜去してからチューブ留置。

図14 PTCD (or PTBD) の実際

引用文献 (第Ⅷ章 急性胆管炎に対する各種ドレナージ手技)

1. Reynolds BM, Dargan EL. Acute obstructive cholangitis—A distinct syndrome—. *Ann Surg* 1959; 150: 299-303. (治療レベル 4)
2. O'Connor MJ, Schwartz ML, McQuarrie DG, Sumer HW. Acute bacterial cholangitis: an analysis of clinical manifestation. *Arch Surg* 1982; 117: 437-41. (治療レベル 4)
3. Welch JP, Donaldson GA. The urgency of diagnosis and surgical treatment of acute suppurative cholangitis. *Am J Surg* 1976; 131: 527-32. (治療レベル 4)
4. Lai EC, Mok FP, Tan ES, Lo CM, Fan ST, You KT, et al. Endoscopic biliary drainage for severe acute cholangitis. *N Engl J Med* 1992; 24: 1582-86. (治療レベル 2 b)
5. Boender J, Nix GA, de Ridder MA, Dees J, Schutte HE, van Buuren HR, et al. Endoscopic sphincterotomy and biliary drainage in patients with cholangitis due to common bile duct stones. *Am J Gastroenterol* 1995; 90: 233-8. (治療レベル 4)
6. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsher PJ, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996; 335: 909-18. (予後レベル 1 b)
7. Cotton PB, Lehman G, Vennes JA, Geenen JE, Russell RCG, Meyers WC, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 1991; 37: 255-8. (予後レベル 4)
8. Sugiyama M, Atomi Y. The benefits of endoscopic nasobiliary drainage without sphincterotomy for acute cholangitis. *Am J Gastroenterol* 1998; 93: 2065-68. (治療レベル 4)
9. Hui CK, Lai KC, Yuen MF, Ng M, Chan CK, Hu W, et al. Does the addition of endoscopic sphincterotomy to stent insertion improve drainage of the bile duct in acute suppurative cholangitis? *Gastrointest Endosc* 2003; 58: 500-4. (治療レベル 4)
10. Lee DW, Chan AC, Lam YH, Ng EK, Lau JY, Law BK, et al. Biliary decompression by nasobiliary catheter or biliary stent in acute suppurative cholangitis: a prospective randomized trial. *Gastrointest Endosc* 2002; 56: 361-5. (治療レベル 2 b)
11. Sharma BC, Kumar R, Agarwal N, Sarin SK. Endoscopic biliary drainage by nasobiliary drain or by stent placement in patients with acute cholangitis. *Endoscopy* 2005; 37: 439-43. (治療レベル 2 b)
12. Burke DR, Lewis CA, Cardella JF, Citron SJ, Drooz AT, Haskal ZJ, et al. Society of Interventional Radiology Standards of Practice Committee. Quality improvement guidelines for percutaneous transhepatic cholangiography and biliary drainage. *J Vasc Interv Radiol* 2003; 14: 243-6. (治療レベル 4)
13. Takada T, Hanyu F, Kobayashi S, Uchida Y. Percutaneous transhepatic cholangial drainage: Direct approach under fluoroscopic control. *J Surg Oncol* 1976; 8: 83-97. (治療レベル 4)
14. Takada T, Yasuda H, Hanyu F. Technique and management of percutaneous transhepatic cholangial drainage for treating an obstructive jaundice. *Hepatogastroenterology* 1995; 42: 317-22. (治療レベル 4)
15. Saltzstein EC, Peacock JB, Mercer LC. Early operation for acute biliary tract stone disease. *Surgery* 1983; 94: 704-8. (治療レベル 4)

第IX章
急性胆嚢炎
—診断基準と重症度判定—

1. 診断基準と重症度判定基準

急性胆嚢炎の診断基準，重症度判定基準，および搬送基準を提示する。

1) 急性胆嚢炎の診断基準

急性胆嚢炎の診断基準

A 右季肋部痛（心窩部痛），圧痛，筋性防御，Murphy sign B 発熱，白血球数またはCRPの上昇 C 急性胆嚢炎の特徴的画像検査所見*
疑診：AのいずれかならびにBのいずれかを認めるもの 確診：上記疑診に加え，Cを確認したもの

ただし，急性肝炎や他の急性腹症，慢性胆嚢炎が除外できるものとする。

*急性胆嚢炎の特徴的画像検査所見

超音波検査：sonographic Murphy sign（超音波プローブによる胆嚢圧迫による疼痛），胆嚢壁肥厚（>4 mm），胆嚢腫大（長軸径>8 cm，短軸径>4 cm），嵌頓した胆嚢結石，デブリエコー，胆嚢周囲液体貯留，胆嚢壁 sonolucent layer，不整な多層構造を呈する低エコー帯，ドブラシグナル。

CT：胆嚢壁肥厚，胆嚢周囲液体貯留，胆嚢腫大，胆嚢周囲脂肪織内の線状高吸収域。

MRI：胆嚢結石，pericholecystic high signal，胆嚢腫大，胆嚢壁肥厚，が急性胆嚢炎の特徴的所見である。

胆道シンチグラフィ（HIDA scan；technetium hepatobiliary iminodiacetic acid scan）：急性胆嚢炎の診断に有用な検査の一つであるが，本邦ではあまり用いられていない。

2) 急性胆嚢炎の重症度判定基準

急性胆嚢炎の重症度判定基準

重症急性胆嚢炎 急性胆嚢炎の内，以下のいずれかを伴う場合は「重症」である。 ①黄疸* ②重篤な局所合併症：胆汁性腹膜炎，胆嚢周囲膿瘍，肝膿瘍 ③胆嚢捻転症，気腫性胆嚢炎，壊疽性胆嚢炎，化膿性胆嚢炎
中等症急性胆嚢炎 急性胆嚢炎の内，以下のいずれかを伴う場合は「中等症」である。 ①高度の炎症反応（白血球数>14,000/mm ³ またはCRP>10 mg/dL） ②胆嚢周囲液体貯留 ③胆嚢壁の高度炎症性変化：胆嚢壁不整像，高度の胆嚢壁肥厚
軽症急性胆嚢炎 急性胆嚢炎のうち，「中等症」，「重症」の基準を満たさないものを「軽症」とする。

*胆嚢炎そのものによって上昇する黄疸は特にビリルビン>5 mg/dLでは重症化の可能性が高い（胆汁感染率が高い）。