

『内視鏡的経鼻胆道 ドレナージ術の実際』

総合病院 伊達赤十字病院 消化器科
久居 弘幸 先生

写真: 久居 弘幸 先生

I. ENBD (内視鏡的経鼻胆道ドレナージ) の適応と禁忌

ENBD (内視鏡的経鼻胆道ドレナージ) の適応を (表1) に示します。2006年に発行された『急性胆管炎・胆嚢炎の診療ガイドライン』でも示されているとおり、当院でも急性胆管炎・胆嚢炎のドレナージ方法としては内視鏡的胆道ドレナージを第一選択としています。ENBDとEBD (内視鏡的胆道ドレナージ) のどちらを選択するかについては、急性胆管炎症例において少数例の randomized controlled trial¹⁾²⁾があるものの、一般的にはドレナージ効果はどちらも同等とされています。当院では従来患者の苦痛を軽減する目的でEBDを第一選択としてきましたが、術後に

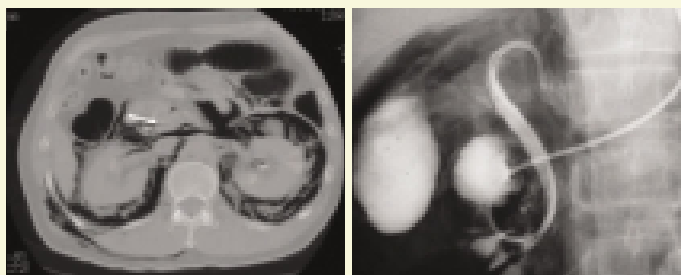
胆汁の性状の観察が可能であること、また再造影が容易であるという利点から、現在は自己抜去のリスクが低い患者に対してはENBDを第一選択としています。特に、胆管癌等の場合は再造影を行って癌の進展度を正確に診断する必要があり、また肝門部胆管癌の場合は逆行性胆管炎を懸念するという理由からEBDではなくENBDを選択しています。

一般的な上部内視鏡検査の禁忌例、胃切除や上部消化管狭窄などで経乳頭的アプローチが不可能な場合を除き、ENBDの禁忌例は特にないと考えます。ただし、認知症や高齢により自己抜去が予想される症例に対しては、EBDを施行しています。

● 表1 ENBDの適応

- 急性胆管炎 (悪性・良性問わず)
- 胆道癌 (胆管癌、胆嚢癌、膵癌、乳頭部癌) や肝癌、肝転移、リンパ節転移などに伴う悪性胆道狭窄
- 術後胆管狭窄、慢性膵炎などの良性胆道狭窄
- 総胆管結石摘石後の遺残結石による胆管炎の予防
- 術後胆管損傷による胆汁リーク
- ERCP時の胆管・胆嚢管損傷やEST後の穿孔 (写真1-a,b)
- 急性胆嚢炎症例におけるENGBD (内視鏡的経鼻胆嚢ドレナージ)

● 写真1 EST後穿孔に対するENBD留置例



a. CT画像

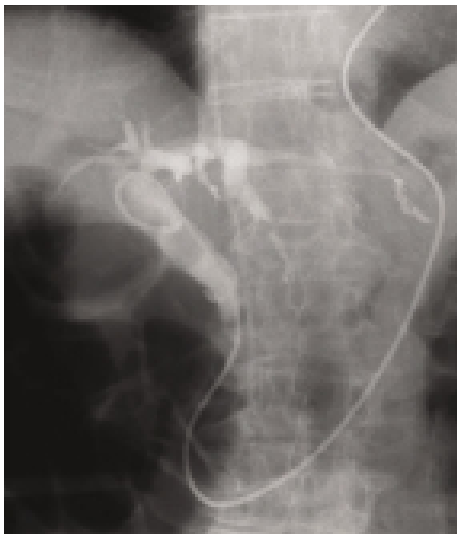
b. ENBDチューブ留置

II. ENBDチューブの選択

ENBDチューブはピッグテイル型、アルファ型、ロングアルファ型、逆アルファ型など、多数の種類が市場に存在しています。ピッグテイル型以外のタイプはあらかじめループが形成されているので様々な形状を在庫しておく必要があるという煩雑さが伴います。また、癖付けされた形状に合わせて十二指腸内でループを形成する必要があるため、留置手技には多少コツを要し、慣れないと手間取ることがあります。同様に、十二指腸の走行が異常な症例ではこのループ形状が適さないということもあり、現在当院では全ての症例でピッグテイル型を使用しています（写真2）。

また、以前はポリエチレン素材のピッグテイル型を使用していましたが、ピッグテイルを形成しにくい肝内胆管留置等では、素材が硬いために無理な力が加わることで胆管損傷や抜去時の出血等のリスクが懸念されることがありました。しかし、現在使用しているボストン・サイエンティフィック社製フレキシマENBDカテーテルは、フレキシマ素材でチューブが柔らかいために留置時、抜去時ともに胆管損傷のリスクが少なく、これまでにこのような合併症を経験していないため、全ての症例で6Frサイズの上記製品を使用しています。ENGBDを施行する場合には、5Frを使用することもあります。

● 写真2 Billroth II法結石症例に対するENBD留置例



III. ENBDの合併症

ENBDの合併症としては、一般的に自己抜去、チューブ逸脱の他、ERCPIに伴う急性膵炎、出血、穿孔が挙げられています。当院の場合、自己抜去とチューブ逸脱はまれにありますが、急性膵炎と出血、穿孔はENBDの合併症としては経験していません。

IV. ENBD手技の実際

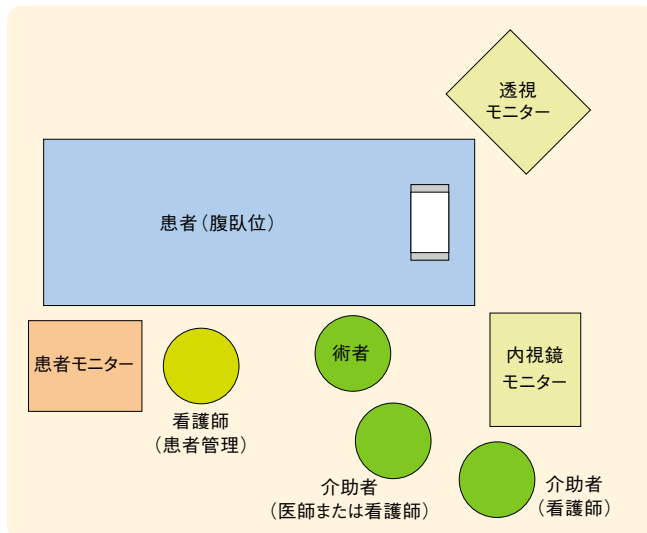
1) 必要なスタッフと設備、使用物品

ENBDの手技に必要な準備物品を（表2）に、処置室のレイアウトを（図1）に示します。通常は術者（医師）、介助者2名（医師もしくは看護師）、患者モニタリング（看護師）の計4名のスタッフで手技を行います。緊急時には医師2名と看護師1名の計3名で行うこともあります。

● 表2 ENBD手技に必要な準備物品

- 十二指腸用内視鏡
- 高周波焼灼電源装置
- 造影チューブ
- パピロトーム
- ガイドワイヤー
- 経鼻胆管ドレナージチューブ（6Frまたは5Fr）
- 胆管ドレナージチューブ

● 図1 処置室レイアウト（スタッフ配置）



2) インフォームドコンセント

インフォームドコンセントについては、通常のERCPIに準じて疾患の概要、処置の必要性と起こりうる偶発症、代替の治療方法などを患者に説明し、事前に文書で同意を得ます。

全体の手技時間は精査目的や処置時間によっても異なりますが、截石手技等も含めてスコープ挿入から30分程度を目安とし、1時間を超えないよう注意しています。特に高齢者や全身状態不良の症例では、30分程度で手技が完了するようにします。

3) 具体的な手技手順とポイント

①術前のセデーションは、ジアゼパムおよび塩酸ペチジンを患者の年齢、基礎疾患、状態をみながら量を調節して静注します。

②3分間隔の酸素飽和度、血圧、脈拍数のモニタリングを実施し、高齢者、全身状態不良、重度の心疾患のあるような患者の場合は心電図モニターを装着します。また、全身状態が不良である、もしくは80歳以上の高齢者の場合は、原則酸素投与を実施します。

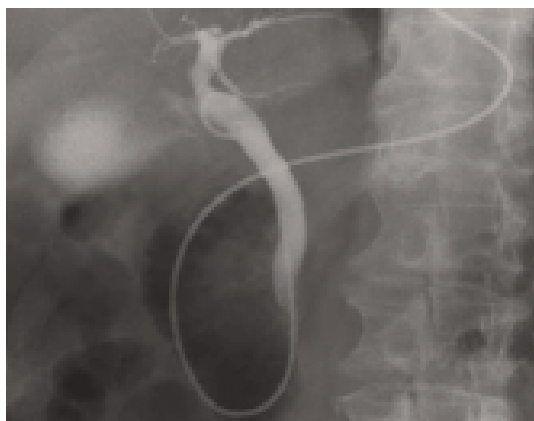
③腹臥位で胆管造影後、deep cannulationを行います。造影前に胆汁を吸引して感染の状況を把握し、最小限の胆管造影を施行します。当院では造影剤の希釈は原則として行いません。

④ガイドワイヤーを挿入し、造影カテーテルを抜去します。造影カテーテルをスコープ内に戻すまでは透視下で行い、ガイドワイヤーの位置がずれないように注意します。また、鉗子起上装置を挙上させ、ガイドワイヤーを固定してから非透視下でカテーテルを抜去するようにします。目的の分枝に選択的にガイドワイヤーを挿入するには、先端が柔らかく親水性コーティングされたガイド

ワイヤーを使用し、スコープの位置と造影カニューレの深さに応じて術者と介助者の協調作業でガイドワイヤーの進む方向を調整します。狭窄がありガイドワイヤーが通過しにくい場合は、造影カニューレを押し当てて無理に進めようとせず、ガイドワイヤーの先端をループ状にして進めるようにすると上手く突破できることがあります。また、パピローム等を用いてガイドワイヤーの方向を変えることも有用です。

⑤ENBDチューブをガイドワイヤーに被せて挿入していきます。この際、事前にENBDチューブ内には生理食塩水を満たしておきます。ENBDチューブを右手で押し込む操作と鉗子起上のUPアングル操作でENBDチューブを胆管内に挿入していきます。介助者はガイドワイヤーが抜けたり遠位側に入りすぎたりしないようにテンションをかけるようにします。ENBDチューブの留置位置は、総胆管結石の場合は上部胆管、胆管狭窄を伴う症例では狭窄部上流とします。肝内胆管にENBDチューブを留置する場合は、胆管損傷のリスクを軽減するためにピッグテイル形状にチューブ先端を巻かずに留置するようにしますが、総胆管狭窄、膵癌、結石症例等で総胆管が拡張している場合には、総胆管でピッグテイルを巻いた状態でチューブを留置します(写真3)。

● 写真3 胆管炎に対するENBD留置例

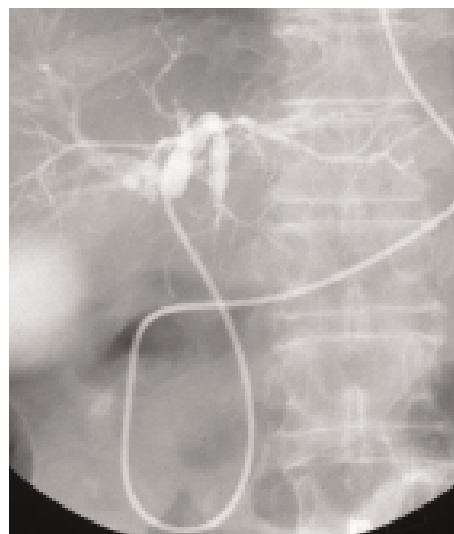


ENBDチューブの先端をピッグテイルに巻くコツは、一度ガイドワイヤーをチューブのストレート部分(ピッグテイルを形成する手前の部位)まで約5cm程度引き、チューブ先端を肝門部の胆管壁に押し当てるようにします。ただし、胆管径が細い場合にはピッグテイル状にならないこともあるため、そのような場合は無理をせずチューブ先端を肝内胆管のできるだけ深部に挿入し、左右肝管に引っ掛けるようにしてそのまま留置します(写真4-a,b)。これでチューブが早期に逸脱したケースはありません。

● 写真4 肝門部胆管癌に対するENBD留置例



a. ERCP像



b. ENBD留置

⑥ENBDチューブ先端が目的胆管に挿入されたら、ガイドワイヤーを1m程度、手元のコシが残る程度に抜去します。透視下でENBDチューブ先端の位置を確認しながらスコープを抜去します。チューブが十二指腸内では十二指腸内壁に沿わせてアルファ形状を形成するようにし、肛門側にたわまないように注意しながらゆっくりとスコープを抜去していきます。胃内ではチューブを大弯に沿わせてある程度たわませておきます。こうすることで、蠕動運動によるチューブの逸脱が起こりにくくなるのではないかと考えます。スコープを口腔外に出す際には、介助者が迅速にENBDチューブを保持します。ENBDチューブは唾液などで滑りやすくなっているので、注意が必要です。

⑦腹臥位のままチューブを鼻腔内へ誘導します。当院では鎮静したままチューブを鼻腔内へ誘導しているため、誤嚥のリスクを考慮し仰臥位にはしていません。水溶性潤滑剤を塗布したネラトンカテーテルを鼻腔内に挿入し、舌を押さえてネラトンカテーテルが咽頭に達したら鑷子で把持し、先端を一時口腔外に出します。ENBDチューブの先端をネラトンカテーテルの測孔または先端を切断した部分に挿入し、ネラトンカテーテルを鼻腔から引き戻します。ここで再度透視を行い、ENBDチューブが十二指腸下行脚や胃内でのたわみを確認します。ENBDチューブ後端にコネクターを接続し胆汁の吸引や胆管造影が可能かどうかを確認します。

⑧ENBDチューブを鼻翼、頬、襟元の3点で固定します。鼻翼、頬は圧迫されないように、また襟元はチューブに絆創膏を貼って安全ピンで固定します。ENBDチューブの後端のコネクターに胆汁バックを接続して終了します。ENBDチューブのキンクは咽頭、舌、鼻腔内で発生しやすいので注意します。

V. ESTの有無

ENBDチューブの留置だけを目的とした症例の場合は基本的にESTを行いませんが、結石除去を目的とする症例ではESTを付加しています。しかし、抗凝固剤や抗血小板剤を内服中もしくは出血傾向のある患者に対しては、ESTは行いません。また、ERCP術後膵炎発生のリスクがある場合には、予防的膵管ステントング(5Fr-3cm、ストレートタイプ、片フラップまたは両端フラップ)を施行しています。

VI. 術後管理

ENBD施行当日はERCP検査後の術後管理に準じて絶食で水分のみの摂取とし、翌日に理学的所見、血液検査、腹部単純X線検査を行い、チューブの位置と偶発症の有無を確認します。発熱がなく、また偶発症が見られなければ食事を開始します。また、胆汁量に応じて輸液の内容を調整しますが、長期留置が必要な場合にはビタミンKが不足するため製剤を投与します。また胆管炎を起こしている場合は、抗生物質を術前約1時間前から術後3日程度投与します³⁾。ドレナージ効果については、血液検査および胆汁排泄量で測定し、場合によってはCTまたはUSでも確認し、チューブ逸脱が疑われる場合はX線造影で迅速に確認します。

ENBDの留置期間は症例によって異なりますが、当院では基本的にその後には截石術を行う場合は約1週間、手術の場合でも2週間以内の留置を考えております。遺残結石の確認のためにチューブを残す場合は、翌日には再造影を行い、結石がなければ抜去しています。

参考文献

- 1) Lee DWH, Chan ACW, Lam Y, et al: Biliary decompression by nasobiliary catheter or biliary stent in acute suppurative cholangitis: a prospective randomized trial: *Gastrointest Endosc* 2002; 56: 361-365.
- 2) Sharma BC, Kumar R, Agarwal N, et al: Endoscopic biliary drainage by nasobiliary drain or stent placement in patients with acute cholangitis. *Endoscopy* 2005; 37: 439-443.
- 3) van Lent AUG, Bartelsman JFWM, Tytgat GNJ, et al: Duration of antibiotic therapy for cholangitis after successful endoscopic drainage of the biliary tract. *Gastrointest Endosc* 2002; 55: 518-522.

総合病院 伊達赤十字病院

住所:北海道伊達市末永町81番地

- 病床数: 374床
(一般314床・精神60床)
- 年間内視鏡症例数(平成18年度)
上部内視鏡検査: 3,729件
下部内視鏡検査: 1,481件
- 院長: 前田 喜晴
ERCP: 361件
EUS: 795件
IDUS: 208件



Flexima™ ENBD Catheter

- コシのある先端部と柔軟な手元部分には硬度の異なる2種類のFlexima素材を採用
- 先端より約15cmにわたって親水性コーティングが施されているため、胆管内への挿入および狭窄部の通過性に優れています。

Boston
Scientific

Delivering what's next.™

Flexima™ ENBD Catheter

品名	カタログ番号	カテーテル外径 (F/mm)	カテーテル全長 (cm)	先端形状
フレキシマENBD カテーテル(単品)	4011	5 / 1.67	250	ビッグテイル型
	4012	6 / 2.00		
	4013	7.5 / 2.50		
	4014	8.5 / 2.83		
フレキシマENBD カテーテル(セット)*	4064	5 / 1.67	250	ビッグテイル型
	4065	6 / 2.00		
	4066	7.5 / 2.50		
	4067	8.5 / 2.83		

*セット内容: Jagwire™ ガイドワイヤー(0.035 inches/0.89mm)、フレキシマENBDカテーテル、経鼻チューブ、接続チューブ

販売名: フレキシマ 経鼻胆道ドレナージカテーテル
医療機器承認番号: Z11006ZY00038000

製品の詳細に関しては添付文書/取扱説明書でご確認いただくか、弊社営業担当へご確認ください。
© 2007 Boston Scientific Corporation or its affiliates. All rights reserved.
Flexima™, Jagwire™ は Boston Scientific Corporation のトレードマークです。

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社
本社 東京都新宿区西新宿1-14-11 日廣ビル
www.bostonscientific.jp

Boston
Scientific

Delivering what's next.™

ボストン・サイエンティフィック ジャパン株式会社
本社 東京都新宿区西新宿1-14-11 日廣ビル
www.bostonscientific.jp