

KAGOSHIMA CASE REPORT

鹿児島県 胆管治療ストラテジー



鹿児島大学大学院 消化器疾患・生活習慣病学
鹿児島大学病院 光学医療診療部
橋元慎一 先生



出水総合医療センター 消化器内科
田口宏樹 先生

鹿児島市立病院 消化器内科
岩下祐司 先生



目次

はじめに	3
胆管結石の治療ストラテジー	4
(症例提示)	
胆管結石に対し、ゼメックスクラッシャーカテーテル M と 石流しオフセットバルーンを使用した一例	6
遠位胆管の悪性胆道狭窄に対するストラテジー	8
(症例提示)	
切除不能膵癌による胆管閉塞に対する HILZO™ STENTS 使用例	10
肝門部悪性胆道閉塞のドレナージストラテジー	12
(症例提示)	
肝門胆道閉塞に対するゼオステント® V を用いた マルチステンティングの一例	14
終わりに	16

はじめに



鹿児島大学病院
光学医療診療部

橋元 慎一 先生

閉塞性黄疸を主とした胆道の閉塞症状に対し、内視鏡的なアプローチが通常行われているが、処置内容やデバイス選択については、施設の方針で異なっていることが多い。胆管ドレナージの選択についても、疾患が良性、悪性かどうか、アプローチ方法が経乳頭的、経消化管、経皮処置が良いか、ドレナージ方法は内瘻、外瘻が良いか、使用するステントがプラスチックか金属か、症例毎に適応を判断していく。年齢、認知機能、ADL、合併症、胆道感染の有無、胆管狭窄部位、乳頭到達可能か、結石除去や手術など閉塞機転の治療が可能か、抗血栓薬使用の有無など、患者因子も手技選択に大きく影響する。一方、胆管結石のドレナージにおいて、結石除去が根治的ドレナージであり、最も重要である。結石の部位、サイズ、個数を把握の上、結石除去を行うが、一期的な結石除去ができない、あるいは高齢やADL低下など患者因子により結石除去を行わず、胆道ドレナージのみとする場合もある。

鹿児島県は多くの離島を有し、南北600kmに広がる県である。高齢化率も高く、過疎化や医師不足もあり、地域により医療提供体制は異なっていることから胆管ステントトラブルに対応できる施設が限られている。鹿児島大学より各地域の基幹病院に医師を派遣しているが、地域特性に合わせながらも、ある程度一貫した胆膵治療戦略、デバイス使用を行うよう心掛けている。一貫した治療戦略を行うことで、派遣医師が異動となっても医療の質を担保し、地域で解決できる症例、胆膵専門治療が必要な症例を選択できるメリットがある。本稿では鹿児島県の肝門部胆道閉塞、遠位胆管狭窄、内視鏡的結石除去術の診断・治療戦略について述べる。

胆管結石の治療ストラテジー



鹿児島市立病院
消化器内科

岩下 祐司 先生

我々の施設での、胆管結石に対する治療ストラテジーについて述べる。当院は鹿児島市の中心部に位置する地域中核病院の一つであり、専門的医療を求めて紹介されるケースから、超高齢者の救急医療まで幅広い患者層に対応している。従って胆管結石の症例も若年者から超高齢者まで存在し、基礎疾患の有無も様々であるため、個々の症例に応じた治療選択が必要である。

胆管結石の症例では、診療ガイドラインのフローチャート¹に従い、急性胆管炎、胆石性膵炎の有無やその重症度、年齢や基礎疾患、全身状態、抗血栓薬の有無などを考慮のうえで、治療方針を決定している。以下に、それぞれの病態における治療ストラテジーについて述べる。尚、当科での乳頭処置は内視鏡的乳頭括約筋切開術（EST）を基本としているが、血液凝固異常を有する症例（出血傾向、抗血栓薬内服など）、或いは乳頭機能を温存したい若年例などでは時に内視鏡的乳頭バルーン拡張術（EPBD）を行うことがある。

1. 急性胆管炎合併例

急性胆管炎では診療ガイドライン²に従った重症度評価のもとに、治療方針を決定する。重症の場合は一期的に結石除去を行わず、ドレナージ後に胆管炎の改善を待ってから二期的に結石除去を行う。当科では高齢者の治療が多いため、自己抜去のリスクから経鼻胆道ドレナージ（ENBD）は避け、胆管ステント留置（EBS）を行うことが多い。EBSの際は、必ず生理食塩水による十分な胆管内洗浄を併用する方針としている。一方で、高度の臓器障害を伴いICU管理を要する症例では、管理の確実性からENBDを選択している。

軽症、中等症の場合には近年、ガイドラインにおいても一期的結石除去が許容されるようになり²、状況に応じて治療を選択している。具体的には、破碎を要する大結石や内視鏡的乳頭ラージバルーン拡張術（EPLBD）を要する積み上げ結石例では、偶発症増加のリスクから二期的な治療を考慮し、破碎を要さず除去可能な状況では一期的除去を選択している。

一期的除去の際には、結石径に応じてバルーンカテーテルやバスケットカテーテル、機械的碎石具を使い分けるが、碎石具はゼメックス クラッシャーカテーテル M タイコ小型 6 線を用いることが多い。従来の碎石具より小型で結石把持が容易となっており、嵌頓した場合にもそのまま破碎することが可能である。特に 1cm 前後の結石の場合には、好んで用いている。

2. 胆石性膵炎合併例

胆石性膵炎合併例においては、ガイドライン^{1,3}に従って胆管炎合併例では早期の ERCP を行い、EST と胆管ドレナージを行う。一期的な結石除去は行わず、膵炎の改善後に二期的な治療を行っている。胆道ドレナージは胆管洗浄後の EBS を基本としているが、重症胆管炎時と同様に、ICU 管理を要するような重症膵炎時には ENBD を選択するようにしている。

3. 大結石・積み上げ結石

破碎を要する大結石や積み上げ結石例では、EST 単独或いは EPLBD を併用し結石除去を行う。EPLBD はガイドライン⁴に従い遠位胆管径が十分拡張している症例を対象とし、EST 小切開を併用している。従来では、1cm を超える大結石では碎石具による破碎を要していたが、EPLBD の併用により破碎を要さず除去できる症例も増えている。

機械的碎石具は、胆管への挿入性を重視しガイドワイヤーアシスト式の使用を基本としている。ゼメックスクラッシャーカテーテル M は、シース外側にガイドワイヤールーメンチューブが付属しており胆管への挿入が容易である。また、ガイドワイヤールーメンチューブにワイヤーを収納することが可能であり、胆管内でのカテーテル角度の変更にも有用な場合がある。耐久性が高く、破碎後の変形が比較的少ないことも利点と考えられる。

結石破碎後は、バスケットカテーテルやバルーンカテーテルを用いて残存結石、破砕片の除去を行う。バルーンカテーテルは、バルーンが片側に位置するオフセットバルーンカテーテルの有用性が報告されており⁵、最近では石流しオフセットバルーンカテーテルを用いて胆管内洗浄も併用することが多く、その有用性も報告されている⁶。

4. 術後再建腸管例

当科では、術後再建腸管に合併した胆管結石例ではバルーン内視鏡を用いた経乳頭的（あるいは経胆管空腸吻合部）な治療を基本としている。鉗子口径 3.2mm のショートタイプのシングルバルーン小腸内視鏡を用いており、多くの ERCP 用処置具を使用できるが、チャンネル径 3.7mm 以上の処置具は使用できないことに注意が必要である。また頻度は少ないが、乳頭到達困難例や胆管挿管困難例では EUS を用いた Rendezvous 法や順行性治療の有用性が報告されており⁷、当科でも行うことがある。

5. 嵌頓結石・肝内結石

3 管合流部に嵌頓している合流部結石や、肝内結石では通常バスケットやバルーンカテーテル、機械的碎石具での結石除去は難しいことが多い。胆管炎合併例や初回治療例では一期的な除去にこだわらず、EBS 後しばらく経過をみることで、結石が縮小し除去可能となることがある。それでも除去困難な例では、経口胆道鏡を用いた電気水圧衝撃波結石破碎術（EHL）にて治療を行っている。

【参考文献】

1. 日本消化器病学会：胆石症診療ガイドライン 2016（改訂第 2 版）。東京：南江堂、2016。
2. 急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン改訂出版委員会：－ TG18 新基準掲載－急性胆管炎・胆嚢炎診療ガイドライン 2018。東京：医学図書出版、2018。
3. 急性膵炎診療ガイドライン 2015 改訂出版委員会：急性膵炎診療ガイドライン 2015。東京：金原出版、2015。
4. 糸井隆夫，良沢昭銘，瀧沼朗生，ほか：EPLBD 診療ガイドライン。Gastroenterol Endosc 2017; 59: 337-65。
5. 良沢昭銘，岩野博俊，田場久美子，ほか：新しい内視鏡除去用バルーン（オフセットバルーンカテーテル）を用いた胆管結石治療。胆と膵 2014; 35: 539-43。
6. 横山政明，松木亮太，小暮正晴，ほか：胆管結石除去における Our own way & When to quit。消化器内視鏡 2017; 29: 1087-89。
7. Iwashita T, Yasuda I, Mukai T, et al. Endoscopic ultrasound-guided antegrade papillary balloon dilation for treating a common bile duct stone. Dig Endosc 2013; 25: 89-90。

症例提示

胆管結石に対し、ゼメックス クラッシャーカテーテル M と石流しオフセットバルーンを使用した一例

鹿児島市立病院
消化器内科

岩下 祐司 先生

88歳の男性。右腓骨骨折に対する手術のため他院に入院中に、多発総胆管結石による急性胆管炎を発症したため当科に紹介となった。既往に胆のう結石に対する胆嚢摘出術と陳旧性心筋梗塞があり、低用量アスピリンを服用されていた。前医 CT では総胆管に複数の結石を認め、積み上げ結石の状態であった（図 1）。重症度判定基準における中等症の急性胆管炎と判断し、転院当日に緊急 ERCP を施行した。ERCP では総胆管内に複数の大結石を認め、洗浄用カテーテルで胆汁吸引後に生理食塩水での洗浄を行った（図 2）。EST 小切開を行い、7Fr のダブルピッグテール型のプラスチックステントを留置した。

胆管炎の改善が得られたため、5 日後に胆管結石除去術を施行した。13mm 径のラージバルーンで EPLBD を行い（図 3）、ゼメックス クラッシャーカテーテル M タイコ型 4 線を用いて結石を破碎した（図 4, 5）。破碎後の残存結石はゼメックス 石流しオフセットバルーンカテーテルを用いて除去を行った（図 6）。破碎後の細かい結石片は、バルーン噴射口からのらせん状水流を用いて洗い流すことで、完全な除去が可能であった（図 7, 8）。

治療後は合併症なく経過し、入院 11 日目に紹介医へ再転院することができた。

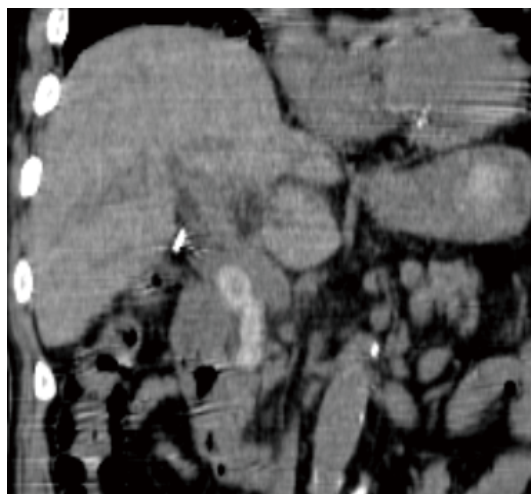


図 1



図 2

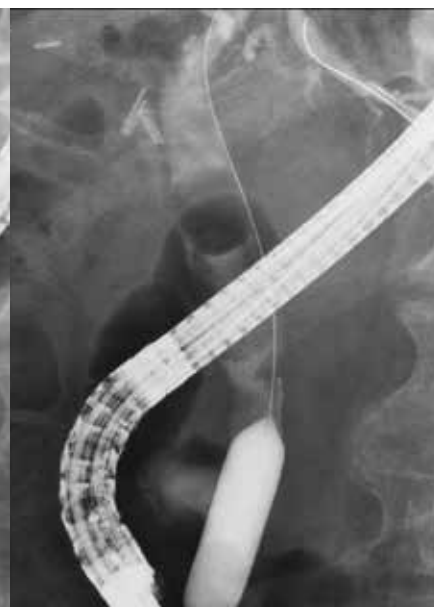


図 3



図 4



図 5



図 6



図 7

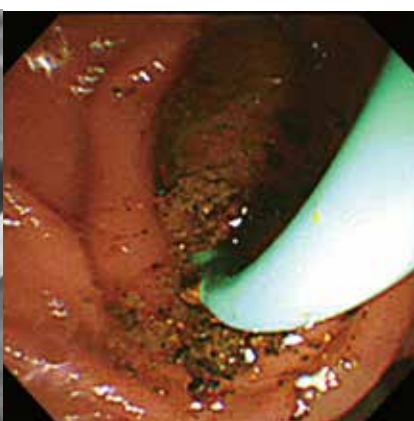


図 8

【図の説明】

- 図 1. 転院時前医の CT。総胆管に大結石を複数認める。
- 図 2. 初回 ERCP 画像。洗浄用カテーテルを用いて洗浄後の造影所見。総胆管に複数の大結石を認める。
- 図 3. EPLBD の画像。13mm 径のラージバルーンで拡張を行った。
- 図 4. クラッシャーカテーテル M を用いて結石を把持し破碎。
- 図 5. 破碎後。多数の結石片を認める。
- 図 6. 石流しオフセットバルーンカテーテルを用いて結石除去を行った。
- 図 7. バルーン下端の噴射口より造影剤で洗浄を行った。十分な水流をもって十二指腸に排出されていることがわかる(矢印)。
- 図 8. 乳頭部より多数の破片が排出された。

遠位胆管の悪性胆道狭窄に対するストラテジー



出水総合医療センター
消化器内科

田口 宏樹 先生

我々の施設における中・下部領域の悪性胆道狭窄に対するストラテジーを述べる。出水医療圏は、鹿児島県の最北部に位置し、離島を含む人口約 8 万 3 千人の医療圏であり、高齢化率 35.2% と県内でも高齢化が進んでいる地域である。中核病院である当院では 75 歳以上の超高齢患者も多く、画像上明らかな切除不能癌患者で、体力的に複数回の内視鏡を避けた方が望ましいと判断した場合、経乳頭的に胆管生検を行い、一次的に金属ステントを留置することも多い。ステント留置後に化学療法導入が可能であった場合、胆管癌、膵頭部癌共に 6 か月以上の予後を得られる症例も多く経験する。中・下部領域の悪性胆道ドレナージにおいては、患者の体力や減黄後の治療内容を考慮すると、長期開存が期待できるステント選択が必要である。

近年、膵癌における術前化学療法（neoadjuvant chemotherapy: NAC）の有用性が報告され¹、cStage I（膵臓癌取扱い規約第 7 版）の切除可能膵癌においても術前化学療法を行うことが提案されている²。膵頭部癌に対する膵頭十二指腸切除術前の減黄においては、NAC を行う期間の確実な胆道ドレナージが前提であり、手術のタイミングを逃さないことが望まれる。膵頭部癌や遠位胆管癌における術前ドレナージにおいては、プラスチックステント（plastic stent: PS）に比して自己拡張型金属ステント（self-expandable metallic stent: SEMS）の方が減黄効果やステント開存期間において優れているとの報告^{3, 4}があり、PS よりも SEMS を用いることが提案されている¹。また、SEMS の種類については、uncovered SEMS よりも covered SEMS の方がステント開存期間において優れているという報告がある⁵。

中・下部領域に covered SEMS を使用した場合の胆嚢炎の可能性について、伊佐山らは胆嚢管浸潤例においてのみ、ステントの胆嚢管閉塞による胆嚢炎を併発したと報告している⁵。進展形式を考えれば、膵頭部癌より胆管癌において、胆嚢管浸潤に対する注意がより必要である。したがって covered SEMS を留置する際には、事前の CT, MRI, EUS 等において胆嚢管への腫瘍浸潤がないことを確認することが必要である。

今回、我々が使用した HILZO™ STENTS 胆管カバードステントについての特長を述べる。フック & クロス構造による編み込みタイプの Nitinol 製ステントであり、両端のステントヘッドとステントボディから構成される。ステントヘッド部分は両端より 10mm の長さを有し、外径はステントボディより直径が 4mm 太いため、ややダンベル型の形状となる。最大の特長としては、ステントヘッドはシリコーンにてカバーされ、ステントボディは内側および外側の両方から PTFE（polytetrafluoroethylene: ポリテトラフルオロエチレン）により被覆されていることである。PTFE は化学的に安定していることから、耐酸性、耐アルカリ性などに非常に優れ、劣化が少ないと評価されている素材である⁶。胃酸、胆汁、膵液に常に暴露される十二指腸においては、まさに力が発揮できる素材であると考えられる。中下部胆管の悪性胆道狭窄に対して使用する場合、狭窄部を PTFE に被覆されたステントボディに置くことで、同部位の二重構造により腫瘍の ingrowth を強力に予防できるとともに、PTFE により内側が被覆されていることで、粘稠な胆汁による sludge が形成されにくくなることが期待される。なお、PTFE の弱点でもある低摩擦係数から起こりうる migration 防止策としては、繰り返しになるが、両側にシリコーンで被覆したステントヘッドを設けている。肝門側のステントヘッド部分は広

い管腔を持って胆管に接することで十二指腸側への migration を防ぐことができ、十二指腸側のステントヘッド部分についても、同様に胆管内への migration を避けることができる。単施設での単アームの研究であるものの、HILZO™ STENTS 胆管カバードステント留置後 50 週目において、78% と高いステント開存率が報告されている⁷⁾。

以上、HILZO™ STENTS 胆管カバードステントの特長について述べたが、これまでにない画期的な素材を用いた covered SEMS であり、当院での留置の際にも従来の covered SEMS と遜色ない使用感であった。

理論的にもステント開存期間が従来のものよりもさらに延長することが予想され、今後の中下部悪性胆道狭窄に対するドレナージにおいて、有用なデバイスの一つとして期待される。

【参考文献】

1. Motoi F, Kosuge T, Ueno H, et al. Randomized phase II/III trial of neoadjuvant chemotherapy with gemcitabine and S-1 versus upfront surgery for resectable pancreatic cancer (Prep-02/JSAP05). Jpn J Clin Oncol. 2019; 49: 190-4.
2. 膵癌診療ガイドライン2019改定委員会編. 膵癌診療ガイドライン2019 [第2版](P176-179 RA1改訂、P93 治療アルゴリズム改訂). 東京:金原出版、2006.
3. Decker C, Christein JD, Phadnis MA, Wilcox CM, Varadarajulu S. Biliary metal stents are superior to plastic stents for preoperative biliary decompression in pancreatic cancer. Surg Endosc 2011; 25: 2364-7.
4. Tol JA, van Hooft JE, Timmer R, et al. Metal or plastic stents for preoperative biliary drainage in resectable pancreatic cancer. Gut 2016; 65: 1981-7.
5. Isayama H, Komatsu Y, Tsujino T, et al. A prospective randomized study of “covered” versus “uncovered” diamond stents for management of distal malignant biliary obstruction. Gut 2004; 53: 729-34.
6. Vanderburgh L, Ho CS. Nonvascular stents. Pro Cardiovasc Dis 1996; 39: 187-200.
7. Young-Min Han 1, Hyo-Sung Kwak, Gong-Yong Jin, et al. Treatment of malignant biliary obstruction with a PTFE-covered self-expandable nitinol stent. Korean J Radiol 2007; 8: 410-7.

症例提示

切除不能膵癌による胆管閉塞に対する HILZO™ STENTS 使用例

出水総合医療センター
消化器内科

田口宏樹 先生

80代後半、男性。腹痛、下痢にて近医を受診したところ、肝胆道系酵素と CA19-9 上昇を指摘され当科紹介受診。造影 CT にて膵鉤部癌の胆管浸潤による閉塞性黄疸と診断された (図 1)。大動脈および上腸間膜動脈への浸潤を認め、cStage III (膵臓癌取り扱い規約第 7 版) で、切除可能性分類は UR-LA (切除不能: 局所進行) と診断された。高齢であるものの performance status (PS) は良好 (PS 0) であったため、減黄後に化学療法を行う方針となった。

胆管造影にて膵内胆管の著明な狭窄と上流の著明な拡張を認めた (図 2)。EST を追加し狭窄部より生検を施行。狭窄長は約 4cm と判断し、それより 2cm 長い HILZO™ STENTS 胆管カバードステント (10mm 径×6cm 長) を選択した。デリバリー先端の不透過マーカの位置を確認しつつ、中央の不透過マーカが狭窄部の中心に来るように調節を行った (図 3)。透視下に十二指腸側のステントヘッドの不透過マーカを確認し、内視鏡下では黄色の endoscopic marker を視認しながら、ステントが胆管内に引き込まれないように乳頭とのスペースを十分確保しつつ、ステントを展開した (図 4, 5, 6)。

HILZO™ STENTS 胆管カバードステント留置後はすみやかに減黄し、ステント留置後 8 ヶ月現在、ステント閉塞等のトラブルなく化学療法を継続中である。



図 1

図 2

図 3

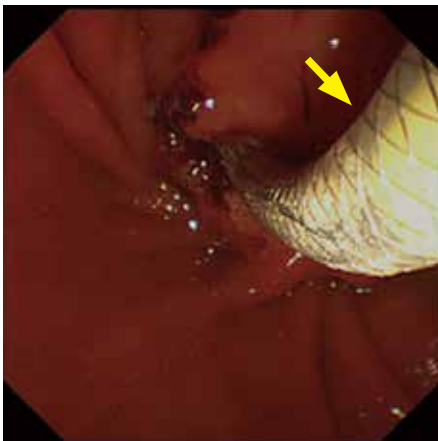


図 4

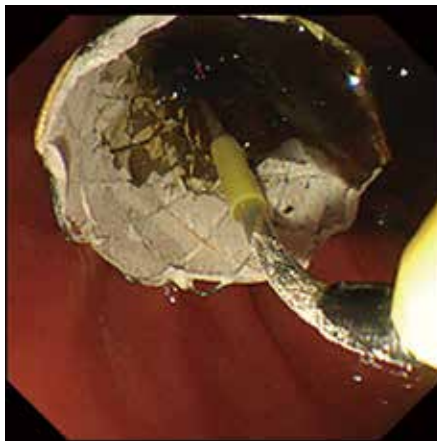


図 5

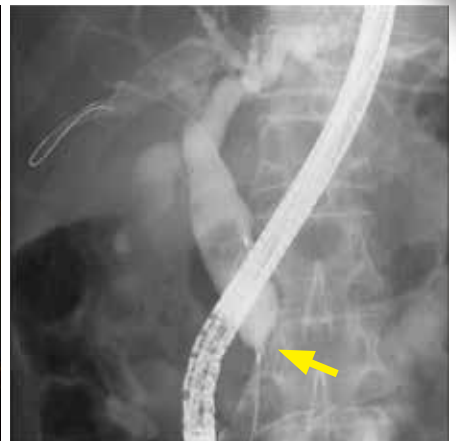


図 6

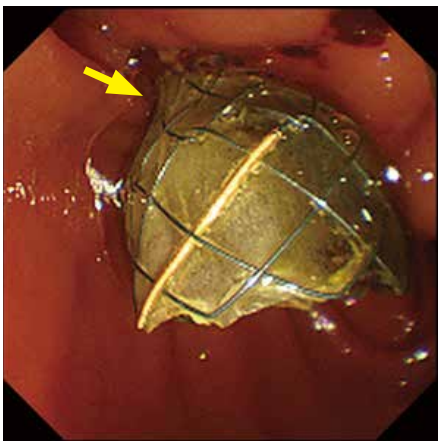


図 7



図 8

【図の説明】

- 図 1. CT 冠状断画像：膵頭部の乏血性腫瘍を認め、上流の胆管拡張を認める。
- 図 2. 内視鏡的逆行性胆管造影にて膵内胆管の途絶と上流の胆管拡張を認める。
- 図 3. スtentデリバリー先端の不透過マーカー（→）の位置を確認しつつ、中央の不透過マーカー（→）が狭窄部の中心に来るように調節を行う。
- 図 4. 黄色の endoscopic marker（→）を視認しながら、stentが胆管内に引き込まれないように乳頭とのスペースを十分確保しつつ、stentを展開していく。
- 図 5. stent展開直後の内視鏡画像。胆汁が流出しており、stentヘッド部分が白色のシリコーンにて被覆されているのが確認できる。
- 図 6. stent展開直後の透視画像にて、狭窄部に一致してstent中心の不透過マーカーが位置していることが確認できる。
- 図 7. 留置された HILZO™ STENTS 胆管カバードstentのstentボディとstentヘッドの移行部が確認できる。stentヘッドはstentボディより直径が4mm太いため、胆管内への migration を防ぐことができる。
- 図 8. stent留置後の透視画像では、胆管は虚脱傾向となっている。狭窄長に対して長めのstentを留置したため、キンクも認めていない。

肝門部悪性胆道閉塞のドレナージストラテジー



鹿児島大学病院
光学医療診療部

橋元 慎一 先生

肝門部悪性胆道閉塞 (Malignant hilar biliary obstruction: MHBO) の内視鏡的胆道ドレナージは、治療法や機器・デバイスの進歩により戦略的な方針が求められるようになってきた。肝門部胆管狭窄の原因検索として、dynamic CT が最も有用であり、頻度の高い肝門部領域胆管癌では、胆管水平進展の評価、肝動脈や門脈などの血管浸潤評価、転移検索に最も威力を発揮する。また肝門部胆管狭窄の鑑別として、IgG4 関連硬化性胆管炎などの良性疾患、胆嚢癌や多臓器癌の浸潤、リンパ節転移に伴う胆管圧排などが挙げられるが、dynamic CT はそれらの鑑別に有用である。

MHBO を評価する他 modality は MRI、EUS、PET、ERCP であるが、ERCP 及び胆道ドレナージは他 modality の評価に影響を及ぼすため、可能であれば一番後、少なくとも造影 CT の後に施行すべきである¹。胆管癌において EUS は主に水平進展及び肝動脈や門脈への血管浸潤評価で用いられる。肝門部領域胆管癌に関し、EUS は膵内胆管進展の評価に有用であるが、肝側の進展評価は、症例毎に描出可能範囲が異なることから有用性は限定的である。ERCP 関連手技は、胆管造影による水平進展評価、管腔内超音波 (IDUS) による水平進展と垂直浸潤評価、胆汁細胞診による悪性診断、胆管マッピング生検による腫瘍進展評価、胆道鏡による水平進展、狙撃生検、胆道ドレナージによる黄疸治療と多角的な診断・治療に用いられる。

肝門部領域胆管癌の手術は肝臓の片葉切除と肝外胆管切除が主体であり、術式を想定した胆道ドレナージが求められる。胆道ドレナージの基本は、残存予定肝のドレナージであるが¹、胆管造影やマッピング生検などの処置で、切除予定肝の感染リスクは避けられない。そのため、切除予定肝の胆道ドレナージも併せて行うことも多い。胆道ドレナージ方法は経鼻胆道ドレナージ (ENBD) が術前の胆管炎をコントロールしやすいが、チューブ逸脱のリスク、外瘻による QOL 低下がデメリットとなる。中井らは、肝門部胆管狭窄例の術前で ENBD と胆道ドレナージ留置 (EBS) では、ドレナージから手術までの胆管炎発症率や予期せぬ Re-intervention の施行割合は差がなく、NBD の優越性は証明できなかったと報告している²。当科では入院期間の短縮のため、通常、胆道洗浄 + 胆道プラスチック留置 (PS) 留置を行うことが多い。

MHBO の非切除症例に対するドレナージとして、肝容積の 50% 以上をドレナージした方が生存期間は良好とされている³。MHBO の胆道ドレナージにおける自己拡張型金属留置 (Self-expandable metallic stent: SEMS) 使用は PS と比較し、留置期間や、総費用で優越性が示されている⁴。肝門部胆管の SEMS 留置は、分枝閉塞に伴う区域性胆管炎を危惧し、uncovered type を用いるのが一般的である。留置形態として、両葉 SEMS 留置は片葉と比較し、留置期間が長く、Re-intervention 割合が低いとされている⁵。また Partial stent in stent (PSIS) 法と Side by side (SBS) 法があるが、留置期間には差はないとされている⁶。更に PSIS と SBS を組み合わせ、右前後区と左肝内胆管をドレナージする Hybrid 法の報告も見られる⁷。

鹿児島県は胆道処置ができる施設が限られていることから、当科では非切除悪性胆道狭窄に対する両葉 SEMS 留置を基本とし、留置長期開存を目指している。留置形態は PSIS 法を通常用いているが、ステントデリバリーシステム 6Fr 未満の留置使用が PSIS 手技成功に有効であることを報告している⁸。レーザー

カットタイプの SEMS は短縮率が低く位置決めがしやすい、5.4Fr と発売されている SEMS の中では最もデリバリーシステムが細い点、システムに適度なコシがあり、追従性が良い点からゼオステント[®] V は両葉 SEMS 留置に最適なステントと考えている。レーザーカット型ステントを用いた両葉 MS 留置の検討では、ステント開存期間は中央値で 234 日と良好な結果であり、トラブルなく化学療法を行う一助となりえる。一方、肝内胆管の狭窄が複数認められる場合、ドレナージをしていない肝内胆管に造影剤やデバイスが入ると区域性胆管炎のリスクがある。SEMS 留置された肝胆管の側枝などに区域性胆管炎が発生すると治療に難渋することが多いことから、広い肝領域をドレナージし、ドレナージしない部位へのデバイス挿入をできるだけ避けるよう、事前のドレナージ計画が重要である。

両葉 SEMS 留置後の Re-intervention は tumor ingrowth and/or overgrowth の程度、留置形態、メッシュ間隙の開大の程度、左右肝内胆管の分岐角度により難易度が高い事がある⁹。通常 Re-intervention では Through the mesh type の PS を用いているが、苦勞することも多く、胆道拡張カテーテルやバルーン、剛性の高いガイドワイヤー使用を駆使している。Re-intervention の困難さを考慮し、患者の全身状態や通院状況に応じて、肝門部 SEMS 留置ではなく inside stent を含めた PS 定期交換で対応することも一法である¹⁰。

【参考文献】

1. 胆道癌診療ガイドライン作成委員会 日. エビデンスに基づいた胆道癌診療ガイドライン : 医学図書出版, 2019.
2. Nakai Y, Yamamoto R, Matsuyama M, et al. Multicenter study of endoscopic preoperative biliary drainage for malignant hilar biliary obstruction: E-POD hilar study. *J Gastroenterol Hepatol.* 2018; 33: 1146-53.
3. Vienne A, Hobeika E, Gouya H, et al. Prediction of drainage effectiveness during endoscopic stenting of malignant hilar strictures: the role of liver volume assessment. *Gastrointest Endosc.* 2010; 72: 728-35.
4. Mukai T, Yasuda I, Nakashima M, et al. Metallic stents are more efficacious than plastic stents in unresectable malignant hilar biliary strictures: a randomized controlled trial. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2013; 20: 214-22.
5. Lee TH, Kim TH, Moon JH, et al. Bilateral versus unilateral placement of metal stents for inoperable high-grade malignant hilar biliary strictures: a multicenter, prospective, randomized study (with video). *Gastrointest Endosc.* 2017; 86: 817-27.
6. Lee TH, Moon JH, Choi JH, et al. Prospective comparison of endoscopic bilateral stent-in-stent versus stent-by-stent deployment for inoperable advanced malignant hilar biliary stricture. *Gastrointest Endosc.* 2019; 90: 222-30.
7. Maruki Y, Hijioka S, Wu SYS, et al. Novel endoscopic technique for trisegment drainage in patients with unresectable hilar malignant biliary strictures (with video). *Gastrointest Endosc.* 2020; 92: 763-9.
8. Fujita T, Hashimoto S, Tanoue S, et al. Factors Associated with the Technical Success of Bilateral Endoscopic Metallic Stenting with Partial Stent-In-Stent Placement in Patients with Malignant Hilar Biliary Obstruction. *Gastroenterol Res Pract.* 2019; 2019: 5928040.
9. Okuno M, Mukai T, Iwashita T, et al. Evaluation of endoscopic reintervention for self-expandable metallic stent obstruction after stent-in-stent placement for malignant hilar biliary obstruction. *J Hepatobiliary Pancreat Sci.* 2019; 26: 211-8.
10. Kanno Y, Koshita S, Ogawa T, et al. Inside Plastic Stents versus Metal Stents for Treating Unresectable Malignant Perihilar Biliary Obstructions: A Retrospective Comparative Study. *Clinical endoscopy.* 2020; 53: 735-42.

症例提示

肝門胆道閉塞に対するゼオステント[®] V を用いた マルチステンティングの一例

鹿児島大学病院
光学医療診療部

橋元 慎一 先生

今回 MHBO に対するゼオステント[®] V を使用し、Hybrid 法による Multiple stenting を提示する。

症例は 62 歳男性、黄疸・全身掻痒感で近医を受診された。CT、MRCP で 2 管合流部での狭窄と肝内胆管の著明な拡張を認め、肝門部領域胆管癌疑いで当院転院となった (図 1,2)。ERCP では左右肝内胆管 2 次分枝までの進展があり、Bitmuth 分類 4 型と診断 (図 3)、プラスチックステント (PS) を 2 本留置した。胆管表層進展が進んでいるが、年齢が若い事から化学療法を行い、再評価の方針となった。紹介元でゲムシタビン、シスプラチン併用療法及び温熱療法を施行され、初回入院 4 か月後に再評価の ERCP を行ったが、表層進展は変化なく、右前後区分岐より上流で閉塞し、左も B4 分岐部位で閉塞していた (図 4)。右 3 区域切除を行っても残肝容量不足となることが予想されたことから非切除と判断した。右前区と左肝内胆管の PS を交換し、化学療法の継続となった。初回入院より 7 か月後に胆管炎を繰り返し、化学療法が継続できないとの事で当院 3 回目の入院となった。化学療法継続のためにステント開存期間が長い金属ステント (MS) 留置複数本留置の方針とした。

使用した十二指腸鏡は TJF-260V (オリンパスメディカルシステムズ社製)、カテーテルは MTW カテーテル (MTW 社製)、M-through ガイドワイヤー (メディコスヒラタ社製) である。把持鉗子で PS を抜去し、右前区、後区、左肝内胆管にガイドワイヤーをそれぞれ留置した (図 5)。後区域の seeking に難渋し、マルチルーメンカテーテル、親水性ガイドワイヤーで後区域にワイヤーを進めた後、拡張ダイレータで狭窄部を拡張、後区域の胆管内洗浄を行った。右前区域へのステント留置を想定し、右前区域の狭窄部を 4mm 径のバルーンカテーテルで拡張した (図 6)。その後、右後区域と左肝内胆管にそれぞれゼオステント[®] V 8mm 径×8cm 長を挿入した。挿入の際、狭窄部と屈曲へのデリバリーシステムの通過は容易であった。まず後区域のゼオステント[®] V を展開し、後区域の MS 留置に用いたデリバリーシステムとガイドワイヤーを用いて、後区域に留置した MS のメッシュ間隙より前区域にガイドワイヤーを挿入した。ゼオステント[®] V 8mm 径×6cm 長を胆管 B8 に挿入し、右前区と後区域で Partial stent in stent の形態でステントを展開した (図 7)。引き続き事前に左肝内胆管に挿入していたゼオステント[®] V を引き、ステント下端が揃うように展開、右前後区に留置した MS と Side by side の形態で留置し、Hybrid 法が完成した (図 8)。右後区域と左肝内胆管にゼオステント[®] V を挿入開始してから処置を完遂するまで 10 分であった。術後も偶発症なく、紹介元に転院の上、化学療法を継続した。MS 留置後 6 か月経過し、ステントトラブルは認めていない。



図 1

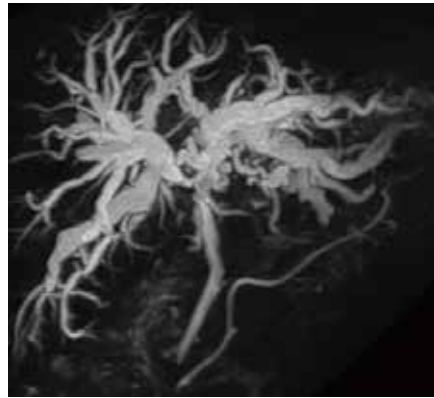


図 2



図 3

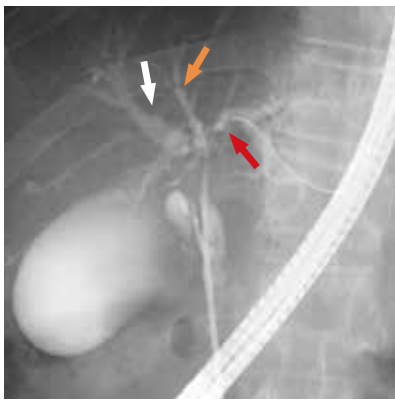


図 4



図 5



図 6

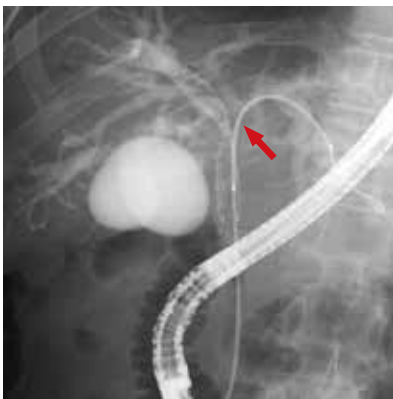


図 7



図 8

【図の説明】

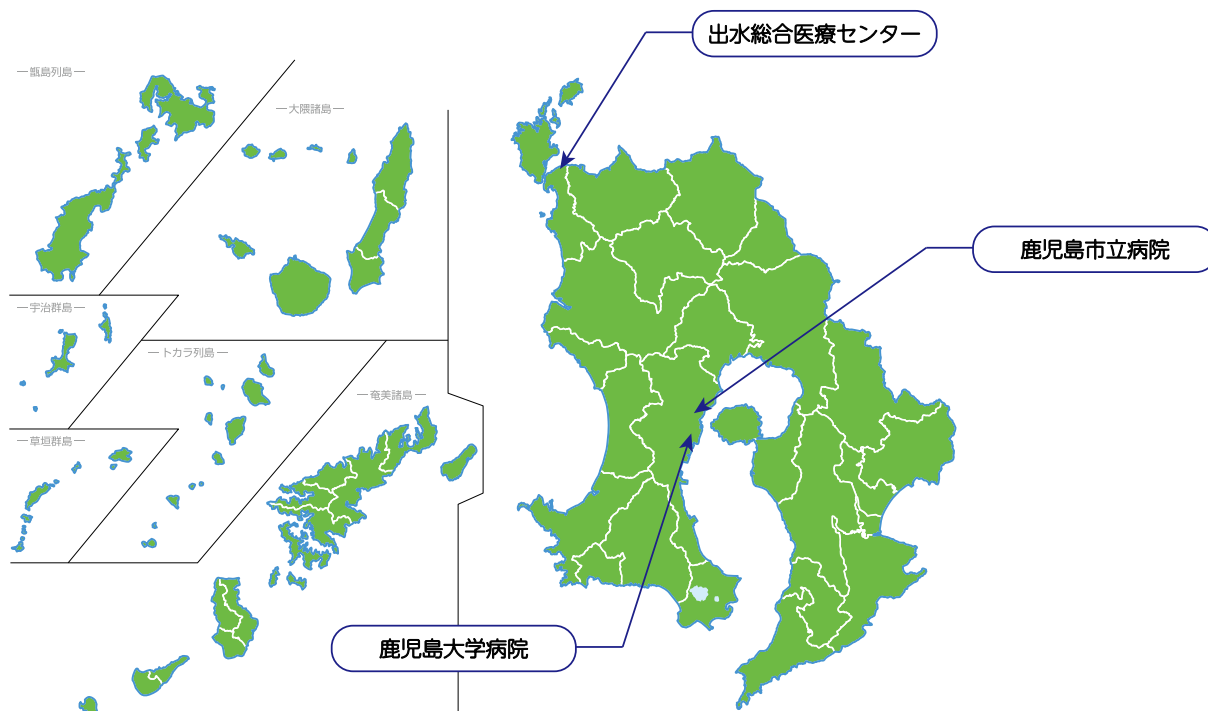
- 図 1. 治療前 CT。左右肝管に造影効果を伴う壁肥厚 (矢印) と肝内胆管の拡張を認めた。
- 図 2. 治療前 MRCP。左右の肝内胆管は著明に拡張していた。
- 図 3. 初回の ERCP 画像。右前区 (白矢印)、右後区 (橙矢印)、左 (赤矢印) は著明に拡張し、Bismuth 分類 4 型を呈していた。
- 図 4. 化学療法後 (初回入院より 4 カ月後) の評価 ERCP。右前区 (白矢印)、後区 (橙矢印) は根部で狭窄し、左 (赤矢印) は B4 分岐で閉塞していた。
- 図 5. 3 回目の ERCP (初回入院より 7 か月後)。右前区、後区、左肝内胆管にそれぞれガイドワイヤーを留置した。
- 図 6. 右前区 (白矢印) の狭窄部をバルーンで拡張した。
- 図 7. 左肝内胆管にゼオステント[®] V を置いたまま (赤矢印)、右後区、右前区の順番で Partial stent in stent 法にてゼオステント[®] V を留置した。
- 図 8. 最後にステント下端を揃え、左肝内胆管のゼオステント[®] V を展開し、Hybrid 法で留置した。

終わりに

鹿児島大学病院
光学医療診療部

橋元 慎一 先生

鹿児島県の胆管治療ストラテジーについて述べた。病院の性格、診療体制と患者背景に合わせた柔軟な対応を行い、患者ニーズに合う治療が重要である。一方、共通の治療ストラテジーを実践することで、胆膵内視鏡の質を保つ取り組みを行っている。



■販売名：ゼメックス クラッシャーカテーテル M
■特定保険医療材料分野名及び機能区分：「胆道結石除去用カテーテルセット (4) 碎石用バスケットカテーテル ①全ディスプレイ型」
■認証番号：226ABBZX00109000

■販売名：HILZO STENTS 胆管カバードス TENT
■特定保険医療材料請求分類：「胆道ステントセット 自動装着システム付 永久留置型 カバーあり」
■承認番号：23000BZX00181000

■販売名：ゼオステント V
■特定保険医療材料請求分類：「胆道ステントセット 自動装着システム付 永久留置型 カバーなしの一部」
■承認番号：22900BZX00237000

製造販売元

ゼオンメディカル株式会社

URL：zeonmedical.co.jp

XEMEX は日本ゼオン株の登録商標です。
HILZO は BCM Co., LTD の登録商標です。

July 2021
0721005(WV01)