

消化器内視鏡

ENDOSCOPIA DIGESTIVA

2013 February

2

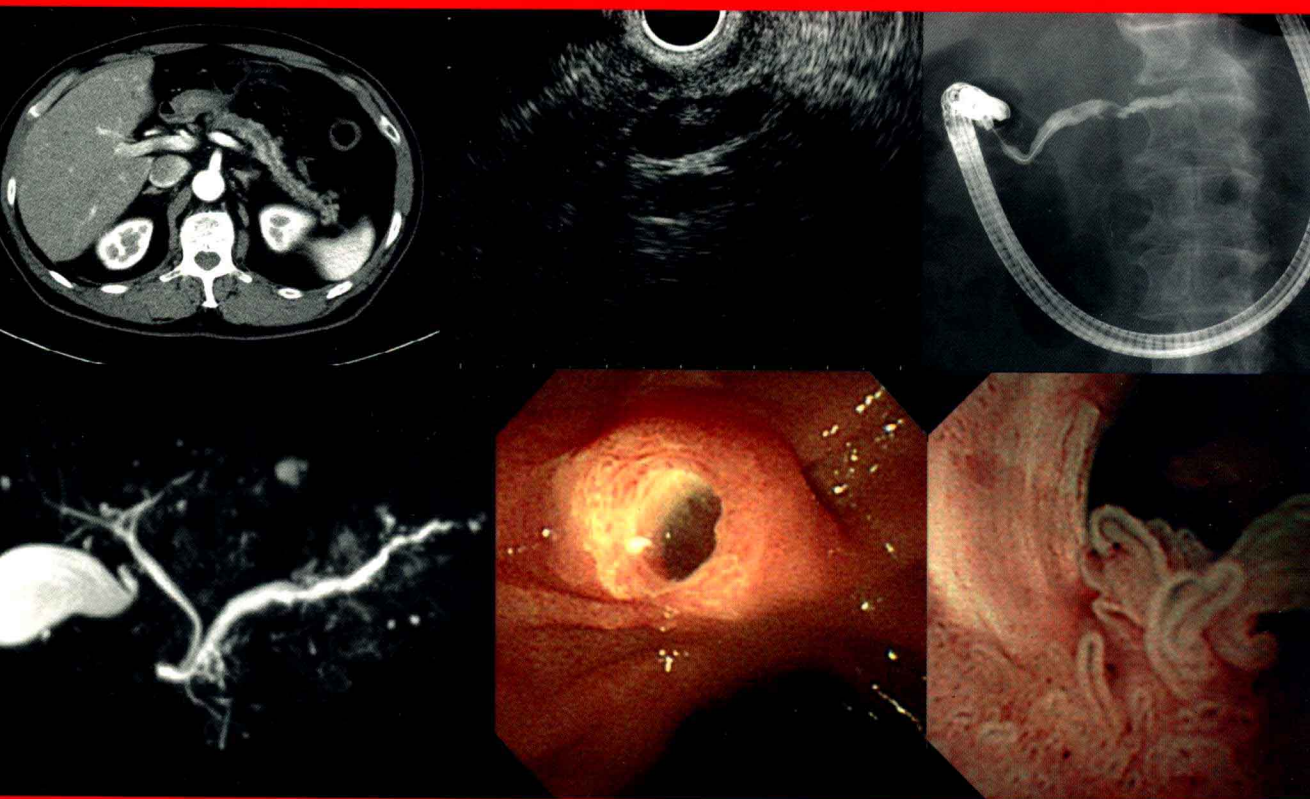
Vol.25 No.2

増大号

胆管・膵管拡張をみたら

Dilatation of Biliary and Pancreatic Ducts

胆管・膵管拡張は外来や検診など、日常臨床で遭遇する機会が多い。超音波検査 (US) で胆管・膵管拡張をみたら何を考えるか? そして次に施行すべき検査は何か? CT・MRI・ERCP・EUS の役割と位置づけは? など…。本特集号では内視鏡的手技によるアプローチを中心として、各検査の意義と手技の実際について解説し、併せて胆管・膵管拡張を呈する疾患の典型像を呈示した。消化器初級医から胆膵内視鏡中級医まで、明日からの実地臨床にすぐに役立つ特集とした。



Buy Now!

消化器内視鏡
ENDOSCOPIA DIGESTIVA

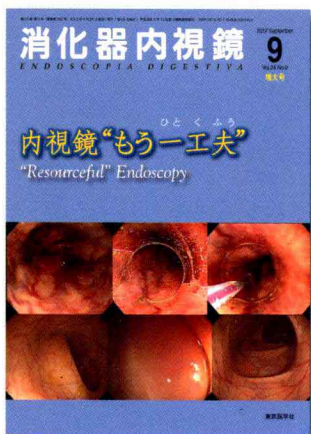
いつも話題の先端をめざす特集記事



なんじゃこりゃ? —内視鏡像は語る!

2012 Vol. 24 No. 5 増大号 B5/264 頁 5,775 円 (税込)

「なんじゃこりゃ」といいたいくなるこれまで経験したことのないような、変わった内視鏡像に遭遇することがある。そこでそんな症例を各臓器別に多数集め、読者にまず症例写真をみて診断していただくクイズ形式で誌面を構成。疑似体験後は疾患アトラスとして診療現場で役に立つ。



内視鏡“もう一工夫” ひとくふう

2012 Vol. 24 No. 9 増大号 B5/212 頁 5,250 円 (税込)

日常診療で忙殺されるあまり、内視鏡をいつものようについ漫然とこなしていないだろうか。そんなときもう一工夫することで、今までみえなかった世界が広がるかもしれない。熟練医師の長年の経験から生み出された数々の tric や tips から多くのことを学び、これからの内視鏡診療の向上に役立てていただきたい。



これは役立つ 十二指腸病変アトラス

2012 Vol. 24 No. 11 B5/144 頁 3,150 円 (税込)

内視鏡機器や内視鏡観察法が進歩した今日、スクリーニング検査でさまざまな形態を呈する十二指腸病変に遭遇することは決して稀ではない。これら十二指腸病変に対し、どのような所見に注目して診断を進めるのがよいのか? 本特集では内視鏡所見から十二指腸病変の分類を試み、初級者～上級者まで日常診療に役立つ十二指腸病変アトラスを提供、これだけの十二指腸病変症例をまとめた成書はない。



東京医学社

トップ 内視鏡用穿刺針 スーパーグリップ インパクト・フロー® Hタイプ

進化するEMR/ESD、
新しい局注処置の提案

ON-OFF

飛躍的に向上した針の追随性により
安全性の高い操作を実現

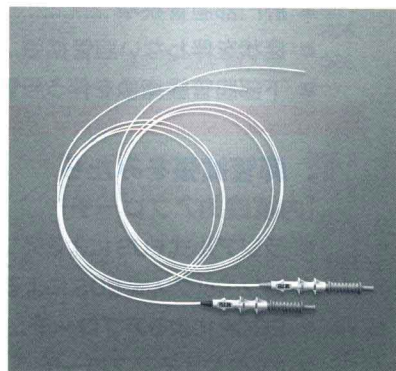
食道および大腸など壁厚の薄い部位や、
剥離後の局注などの際に求められる
慎重な針出し操作が可能になりました。
また、局注後は、素早く安全・確実に
針収納ができます。

SUPER GRIP

片手で自在に針の突出・収納操作が
可能なグリップデザイン

繊細で確実な操作が要求される針の突出・収納を、片手だけで容易にコントロールできる新発想のグリップです。初めてお使いいただく方でも握った瞬間に手になじみ、確実に操作できるよう計算されたデザイン。これまで難しかった片手操作を容易にするばかりでなく、片手だからこそ微細な調整を実現。また片方の手が空くことで、シリンジ交換をより清潔に行ったり、これまでにない新たな動作を可能にする余裕を創出します。

まったく新しいグリップが、EMR、ESD、止血処置などあらゆる局注処置をサポートする強力なデバイスに進化しました。



医療機器認証番号 20200BZZ01413000

●表紙のイラストはイメージ図であり、製品とは異なる部分がありますので、ご了承下さい。 ●製品改良にともない予告なく仕様、外観などを変更させて頂く場合がありますので、ご了承下さい。

製造販売業者

株式会社トップ

本社:〒120-0035

東京都足立区千住中居町19番10号

東京支店 tel:03-3811-9915

札幌営業所 tel:011-820-8383

千葉営業所 tel:043-214-1641

静岡営業所 tel:054-263-0824

広島営業所 tel:082-246-7651

名古屋支店 tel:052-834-3333

盛岡営業所 tel:019-645-3452

横浜営業所 tel:045-260-5271

京都営業所 tel:075-643-6351

鹿児島営業所 tel:099-265-4566

大阪支店 tel:06-6361-5831

仙台営業所 tel:022-265-3610

金沢営業所 tel:076-268-3370

神戸営業所 tel:078-341-1683

福岡支店 tel:092-472-4233

北関東営業所 tel:048-685-5797

新潟営業所 tel:025-244-2191

高松営業所 tel:087-866-5691



特集

胆管・膵管拡張をみたら

■ 序説	杉山政則	175
------------	------	-----

総論

■ 胆管・膵管拡張を呈する疾患の診断	長谷部 修 ほか	178
■ 胆管・膵管拡張を呈する疾患の治療	良沢昭銘 ほか	188

I. 胆管拡張をみたら

[内視鏡的アプローチ]

■ ラジアル走査EUSによるアプローチー診断的意義	安田健治朗	194
■ コンベックスEUSによるアプローチー胆道疾患に対する基本的走査法	原 和生 ほか	199
■ ERCPによるアプローチ	峯 徹哉 ほか	206
■ IDUSによるアプローチ	伊藤 啓 ほか	211
■ 経乳頭の胆管生検・細胞診によるアプローチ	岡部義信 ほか	220
■ 経乳頭の胆道鏡によるアプローチ	糸井隆夫 ほか	229
■ 経皮経肝の胆管鏡によるアプローチ	新後閑弘章 ほか	236

[典型的症例]

■ 中部胆管に狭窄を有する胆管拡張	加藤博也 ほか	243
■ 膵頭部腫瘍による閉塞性黄疸	井上宏之 ほか	245
■ 十二指腸下行部に潰瘍形成を伴う胆管・膵管拡張	三好広尚 ほか	247
■ 肝内・肝外胆管拡張を呈する病変	河上 洋 ほか	249
■ 軽度の末梢胆管拡張と長い肝門部胆管狭窄	窪田賢輔 ほか	251
■ 胆嚢壁肥厚を伴った胆管拡張	植木敏晴 ほか	253
■ 門脈に沿った数珠状の胆管拡張	芹川正浩 ほか	255
■ 下部胆管閉塞に伴う胆管拡張	河本博文 ほか	257
■ 肝門部胆管狭窄	栗田 亮 ほか	259
■ 症状を伴わない胆管拡張	戒能聖治 ほか	261
■ 下部胆管腫瘍像を伴う胆管拡張	良沢昭銘 ほか	263

II. 膵管拡張をみたら

[内視鏡的アプローチ]

■ ラジアル式EUSによるアプローチ	木田光広 ほか	267
■ コンベックス式EUSによるアプローチ	瀧川悟朗 ほか	275
■ ERCPによるアプローチ	鈴木 裕 ほか	283
■ IDUSによるアプローチ	潟沼朗生 ほか	288
■ 経乳頭の膵管生検・細胞診によるアプローチ	花田敬士 ほか	295
■ 経乳頭の膵管鏡によるアプローチ	五十嵐良典 ほか	301

[典型的症例]

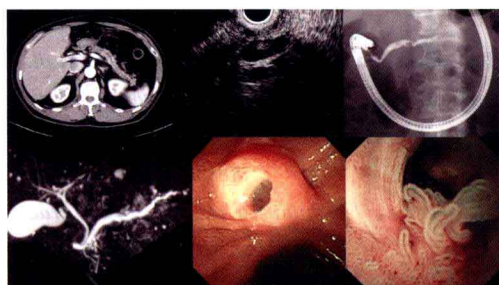
■ 膵管内陰影欠損像を伴う主膵管拡張.....	原 太郎 ほか	307
■ 嚢胞性病変に着目	菊山正隆	309
■ 膵管拡張, 胆管拡張を伴う膵頭部腫瘤	宮田 剛 ほか	311
■ 膵管の軽度拡張を伴い, 岩状にゴツゴツ腫大した膵	辻 忠男 ほか	313

Ⅲ. 内視鏡的治療手技

■ 内視鏡的乳頭括約筋切開術の実際.....	有坂好史	317
■ 内視鏡的乳頭バルーン拡張術の実際.....	土井晋平 ほか	324
■ 内視鏡的胆管ドレナージの実際.....	岩野博俊 ほか	329
■ 超音波内視鏡ガイド下胆道ドレナージの実際	洞口 淳 ほか	337
■ 内視鏡的膵石治療の実際	石原 武 ほか	343
■ 内視鏡的膵管ドレナージの実際.....	水野 卓 ほか	349

■ 次号予告・バックナンバー	358
■ 投稿規定.....	359
■ 編集後記.....	360

今月の表紙



原 太郎 p.307 (左 2 点)
p.308 (中・右 4 点)

□関連学会・研究会開催案内

第 5 回 インターベンショナル EUS 九州研究会	198
第 20 回 新潟バレット食道癌研究会	235
第 21 回 日本消化器関連学会週間 (JDDW 2013)	242
第 35 回 新潟拡大内視鏡研究会	274
第 7 回 腹腔鏡内視鏡合同手術研究会	274
第 6 回 北里 EUS トレーニングコース	274
第 21 回 肝病態生理研究会	306
第 4 回 日本プライマリ・ケア連合学会学術大会	328

□ AD INDEX (五十音順)

アストラゼネカ(株) ネキシウムカプセル	表紙 3
オリンパスメディカルシステムズ(株) EVIS LUCERA	表紙 4
大塚製薬(株) ムコスタ	174
(株)カイゲン エトキシスクレロール	192
(株)トッパ	
スーパーグリップ インパクト・フロー H タイプ	169
日本製薬(株) ミンクリア	227
富士フイルムメディカル(株)	
内視鏡用超音波観測装置 SU-8000	176

ENDOSCOPIA DIGESTIVA

Volume 25, Number 2, February 2013

CONTENTS

Special Issue

Dilatation of Biliary and Pancreatic Ducts

Introductory remarks	<i>Masanori Sugiyama</i>	175
【General Topics】		
Diagnostic procedure for the patients with dilatation of biliary and pancreatic ducts	<i>Osamu Hasebe et al.</i>	178
Therapeutic strategy for the patients with dilatation of biliary or pancreatic duct	<i>Shomei Ryozaawa et al.</i>	188
【Dilatation of Biliary Duct】		
The role of radial scan endoscopic ultrasonography in cases with bile duct dilatation	<i>Kenjiro Yasuda</i>	194
Screening techniques by convex EUS for the biliary tract	<i>Kazuo Hara et al.</i>	199
Bile duct dilatation: Endoscopic approach	<i>Tetsuya Mine et al.</i>	206
Intraductal ultrasonography for bile duct dilatation	<i>Kei Ito et al.</i>	211
Approaches by endoscopic transpapillary bile duct forceps biopsy/cytology	<i>Yoshinobu Okabe et al.</i>	220
Approach to biliary dilatation using peroral cholangioscopy	<i>Takao Itoi et al.</i>	229
Diagnostic value and basic technique of percutaneous transhepatic cholangioscopy (PTCS)	<i>Hiroaki Shigoka et al.</i>	236
Biliary dilatation with stricture of the common bile duct	<i>Hironari Kato et al.</i>	243
Obstruction jaundice due to head of pancreas tumor	<i>Hiroyuki Inoue et al.</i>	245
Carcinoma of the papilla of Vater with bile duct and pancreatic duct dilatation	<i>Hironao Miyoshi et al.</i>	247
A case presenting with intrahepatic and extrahepatic bile duct dilatation	<i>Hiroshi Kawakami et al.</i>	249
A light peripheral dilatation of the biliary duct and long bile duct in the porta hepatis stricture	<i>Kensuke Kubota et al.</i>	251
Dilatation of the bile duct with thickening of the gallbladder	<i>Toshiharu Ueki and Toru Maruo</i>	253
Periportal beaded dilatation of bile duct	<i>Masahiro Serikawa et al.</i>	255
Dilated common bile duct due to lower bile duct obstruction	<i>Hirofumi Kawamoto and Daisuke Goto</i>	257
A case of hilar biliary structure	<i>Akira Kurita et al.</i>	259
Asymptomatic biliary dilatation	<i>Seiji Kaino and Isao Sakaida</i>	261
Dilatation of biliary duct with inferior bile duct tumor	<i>Shomei Ryozaawa et al.</i>	263
【Dilatation of Pancreatic Duct】		
Approach to dilated pancreatic duct using radial EUS	<i>Mitsuhiro Kida et al.</i>	267
Approach to dilated pancreas duct using convex EUS: Diagnostic meaning, standard scanning technique, and EUS-FNA	<i>Goro Shibukawa et al.</i>	275

Management of pancreatic duct dilatation using endoscopic retrograde cholangiopancreatography	<i>Yutaka Suzuki et al.</i>	283
IDUS for diagnosis of the cases presenting with dilated main pancreatic duct	<i>Akio Katanuma et al.</i>	288
Transpapillary biopsy and cytology for diagnosis of the cases with dilatation in the main pancreatic duct	<i>Keiji Hanada et al.</i>	295
Endoscopic approach using peroral pancreatoscopy for the dilatation of the main pancreatic duct	<i>Yoshinori Igarashi et al.</i>	301
Main pancreatic duct dilatation with intraductal filling defect	<i>Taro Hara and Taketo Yamaguchi</i>	307
Watch cystic lesions!	<i>Masataka Kikuyama</i>	309
A head of pancreas tumor with dilatation of biliary and pancreatic ducts	<i>Takeshi Miyata et al.</i>	311
Light pancreatic dilatation and ragged pancreas	<i>Tadao Tsuji et al.</i>	313

【Endoscopic Treatment Maneuver】

Theory and practice of endoscopic sphincterotomy	<i>Yoshifumi Arisaka</i>	317
Technique and tips for endoscopic papillary balloon dilatation	<i>Shinpei Doi et al.</i>	324
Endoscopic biliary drainage	<i>Hiroto Iwano et al.</i>	329
The practice of endosonography-guided biliary drainage	<i>Jun Horaguchi et al.</i>	337
The practice of endoscopic therapy for the patients with pancreatolithiasis	<i>Takeshi Ishihara et al.</i>	343
Endoscopic pancreatic duct drainage	<i>Suguru Mizuno et al.</i>	349

TOKYO IGAKUSHA Ltd. 35-4 Hongo 3-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033 Japan

Protection & Healing

しっかり守って、きれいに治す。

〔禁忌(次の患者には投与しないこと)〕
本剤の成分に対し過敏症の既往歴のある患者

ムコスタの特徴

- 1.胃粘膜のPG増加作用・フリーラジカル抑制作用を併せ持つ初めての胃炎・胃潰瘍治療剤です。
- 2.NSAIDs(ラット)*や*Helicobacter pylori*(*in vitro*)などによる胃粘膜傷害を抑制します。
- 3.胃潰瘍のQOUH**を高め、再発・再燃を抑制します(ラット)。
- 4.胃炎***、特にびらん・出血に対する有効性が認められています。
- 5.胃粘膜の炎症を制御し、粘膜機能を改善します。
- 6.副作用発現症例率は0.54%(54/10,047)で、その主なものは、便秘9件、ALT(GPT)上昇5件等でした。(ムコスタ錠100の承認時及び再審査終了時)
また、重大な副作用としてショック、アナフィラキシー様症状、白血球減少、血小板減少、肝機能障害及び黄疸があらわれることがあります。

* NSAIDs: non-steroidal anti-inflammatory drugs (非ステロイド性抗炎症薬)

** QOUH: Quality of ulcer healing (潰瘍治癒の質)

*** 胃 炎: 急性胃炎、慢性胃炎の急性増悪期

〔効能・効果〕及び〔用法・用量〕

〔効能・効果〕	〔用法・用量〕
胃潰瘍	通常、成人には1回レバミピドとして100mg(ムコスタ錠100mg:1錠、ムコスタ顆粒20%:0.5g)を1日3回、朝、夕及び就寝前に経口投与する。
下記疾患の胃粘膜病変(びらん、出血、発赤、浮腫)の改善 急性胃炎、慢性胃炎の急性増悪期	通常、成人には1回レバミピドとして100mg(ムコスタ錠100mg:1錠、ムコスタ顆粒20%:0.5g)を1日3回経口投与する。

〔使用上の注意〕—抜粋—

副作用

調査症例10,047例中54例(0.54%)に臨床検査値の異常を含む副作用が認

められている。このうち65歳以上の高齢者3,035例では18例(0.59%)に副作用がみられた。副作用発現率、副作用の種類においても高齢者と非高齢者で差は認められなかった。(ムコスタ錠100の承認時及び再審査終了時)
以下の副作用には別途市販後に報告された自発報告を含む。

重大な副作用

- 1.ショック、アナフィラキシー様症状(頻度不明*):ショック、アナフィラキシー様症状があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 2.白血球減少(0.1%未満)、血小板減少(頻度不明*):白血球減少、血小板減少があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。
- 3.肝機能障害(0.1%未満)、黄疸(頻度不明*):AST(GOT)、ALT(GPT)、γ-GTP、ALPの上昇等を伴う肝機能障害、黄疸があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止し、適切な処置を行うこと。

*:自発報告において認められた副作用のため頻度不明。

◇その他の使用上の注意等は、添付文書をご参照ください。

胃炎・胃潰瘍治療剤

薬価基準収載

日本薬局方 レバミピド錠

ムコスタ®錠100mg

Mucosta® tablets 100mg

胃炎・胃潰瘍治療剤

薬価基準収載

レバミピド顆粒

ムコスタ®顆粒20%

Mucosta® granules 20%

製造販売元
大塚製薬株式会社
Otsuka 東京都千代田区神田司町2-9

資料請求先

大塚製薬株式会社 医薬情報センター

〒108-8242 東京都港区港南2-16-4 品川グランドセントラルタワー

(12.06作成)

序 説

杏林大学医学部外科 杉山政則

超音波やCTなどの診断機器・技術があまり進んでいなかった1970～1980年代前半は、切除可能な段階での膵癌の診断は困難であった。膵癌、特に小膵癌では、腫瘍そのものの描出は難しく、胆管・膵管拡張という間接所見から膵癌を疑い、ERCPやPTCにより詳細な膵胆管像を得て診断を確定することが多かった。

近年の画像診断の進歩に伴い、超音波、造影超音波、EUS、CT、MRIなどの横断画像による膵胆道の小病変の直接描出も容易となってきた。しかし現在でも、胆膵疾患の診断において、スクリーニングの超音波やCTでの胆管・膵管拡張の所見から精密検査へ進む症例も多いと考えられる。

胆管・膵管拡張の多くは、その下流の胆管・膵管の狭窄・閉塞機転に起因している。この狭窄・閉塞機転の病変は多種多様である。胆管・膵管拡張そのものの診断よりも、むしろ狭窄・閉塞機転の診断(存在・鑑別・進展度診断)が重要となってくる。ただし、先天性胆道拡張症や膵管内乳頭粘液性腫瘍(IPMN)のように胆管・膵管の狭窄・閉塞なしに拡張がみられるような場合もある。いずれにしても、胆膵疾患では胆管・膵管拡張を呈することが多く、診断の契機として重要な所見である。

さて、スクリーニングの超音波やCTで胆管や膵管の拡張をみつけたら、診断をどのように進めていったらよいか？ 前述のように、進歩した横断画像により、狭窄・閉塞の病変の描出や機転の診断も容易となってきている。また、MRCPにより非侵襲的に明瞭な膵胆管像も得られるようになり、必ずしもERCPやPTCによる直接造影を要しなくなっている。このような状況の下で、高い技術を要し、やや侵襲的とも言える膵胆道内視鏡の意義・役割は何であろうか？ 省略してもよい検査であるのか？あるいは、どのような場合に行うべき検査なのか？ 胆管・膵管拡張例の診断を進めていくうえでのさまざまな疑問点がある。

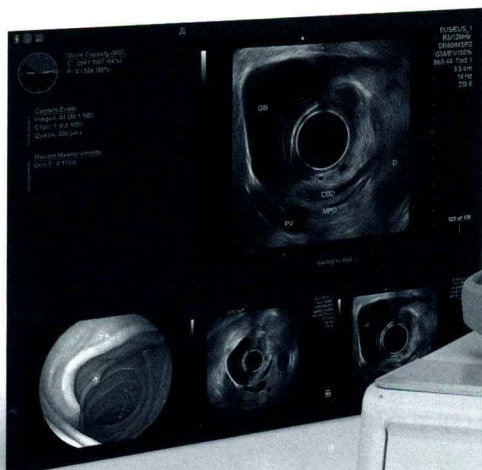
本号の特集では、ERCP、経乳頭的胆道鏡・膵管鏡、経皮経肝胆管鏡、EUS、管腔内超音波検査(IDUS)などの内視鏡的アプローチの進歩が示され、胆管・膵管拡張例の診断における膵胆道内視鏡の意義が述べられている。さらに、胆管・膵管拡張を呈する種々の疾患の典型画像が提示されており、鑑別診断の参考になると考えられる。また、胆管・膵管拡張がみられる疾患に対して、さまざまな治療が行われている。このなかで、ERCPを用いた経乳頭的治療やEUSを用いたinterventionも解説されている。本特集が消化器病医や消化器内視鏡医の臨床に役立つことを期待している。

FUJIFILM

確かな技術であること。

確かな進化であること。

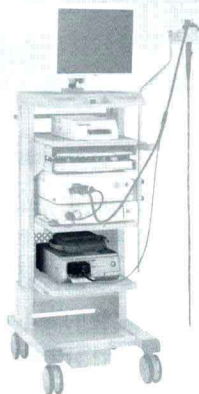
高画質と操作性を コンパクトに集約。



一般的名称: 汎用超音波画像診断装置 実用販売名: 超音波観測装置SU-8000
薬事認証番号: 222AABZX00133000 JANコード: 4547410 138184

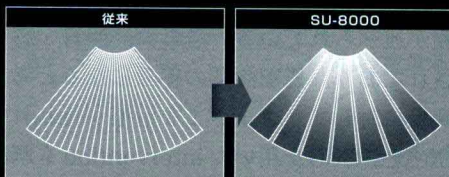
内視鏡用超音波観測装置 SU-8000

- 高度な画像処理技術で、高画質超音波画像を実現。
- 超音波スコープの性能を、最大限に引き出す機能を満載。
- 見やすいモニター画面表示。
- コンパクトなワンカートシステムで、移動もスムーズ。



高画質の秘密は、 逆転の発想「ZONE Sonography™」

細いビームを使用するという超音波の常識を一新。幅の広いビームで大量のデータを一挙に収集します。データ収集が瞬時に済むことで、高度な画像処理が可能になりました。



画像の切り替えがカンタン

検査画像は、キーボード操作でカンタンに切り替えが可能です。



総論
GENERAL TOPICS

胆管・膵管拡張を呈する疾患の診断

長谷部 修 越 知 泰 英 伊 藤 哲 也 原 悦 雄
長 屋 匡 信 関 亜 矢 子 多 田 井 敏 治 神 保 陽 子

要旨 胆管・膵管拡張を呈する疾患には、検診や定期的検査で発見される無症状のものから、腹痛・黄疸など自覚症状を契機に発見されるものまで、さまざまなものがある。胆管拡張を呈する代表的疾患は、総胆管結石・胆管癌であるが、加齢・胃切除術後・胆嚢摘出術後・乳頭炎でもよくみられる病態である。一方、膵管拡張は加齢・慢性膵炎・膵管内乳頭粘液性腫瘍でもみられることが多いが、最も重要なのは膵癌を見落とさないことである。鑑別診断を進めるにあたっては、問診・血液検査・US所見から可能性の高い疾患を想定し、CT・MRIなどの放射線学的検査、EUS・ERCPなどの内視鏡的検査を効率良く行うことが重要である。

key words: 胆管拡張, 膵管拡張, 鑑別診断

はじめに

日常臨床では、検診での無症状例を含め、胆管・膵管拡張を呈する症例に遭遇する機会が多い。当然のことながら、良性・悪性、非腫瘍性・腫瘍性、胆管拡張単独のもの・膵管拡張単独のもの・胆管膵管拡張両者を呈するものがあり、代表的疾患と疾患頻度を念頭において検査を進めることが重要である^{1,2)}。

本稿では、胆管・膵管拡張を呈する疾患の概要と診断の進め方について解説し、鑑別診断における放射線学的検査および内視鏡的検査の位置づけを述べる。

I. 胆管・膵管拡張を呈する疾患

1. 胆管拡張を呈する疾患

胆管拡張の厳密な定義はなく、生理的検査であるUS・CT・MRIと造影剤を注入するERCPでは当然

表 1 胆管拡張を呈する疾患

頻度	高い	低い
非腫瘍性	加齢	乳頭炎
	胃切除術後	先天性胆道拡張症
	胆嚢摘出術後	IgG4関連硬化性胆管炎
	総胆管結石	良性胆管狭窄(術後など)
腫瘍性	胆管癌	乳頭部癌
	膵頭部癌	胆管内乳頭粘液性腫瘍(IPNB)

のことながら正常胆管径は異なる。USにおいては、総胆管径7 mm以上を拡張疑いあり、11 mm以上を拡張確実とする場合が多い(seven-eleven rule)。

一般的に総胆管は加齢とともに拡張し、特に65歳以上になると有意に拡張することが報告されている³⁾。最近の前向き研究では、USにおける総胆管径の上限値は、40歳代6.9 mm、50歳代7.3 mm、60歳代7.9 mm、70歳代以上8.8 mmと報告されており⁴⁾、日常臨床においては年齢を加味して胆管拡張を判断することが重要である。

胆管拡張を呈する代表的疾患を示す(表1)。頻度としては非腫瘍性疾患が圧倒的に多く、なかでも加



図1 胆嚢摘出術後に認めた胆管拡張のMRCP像

- a. 手術前：胆管径は10 mmであった。
b. 手術1年後：胆管径は20 mmと拡張している。

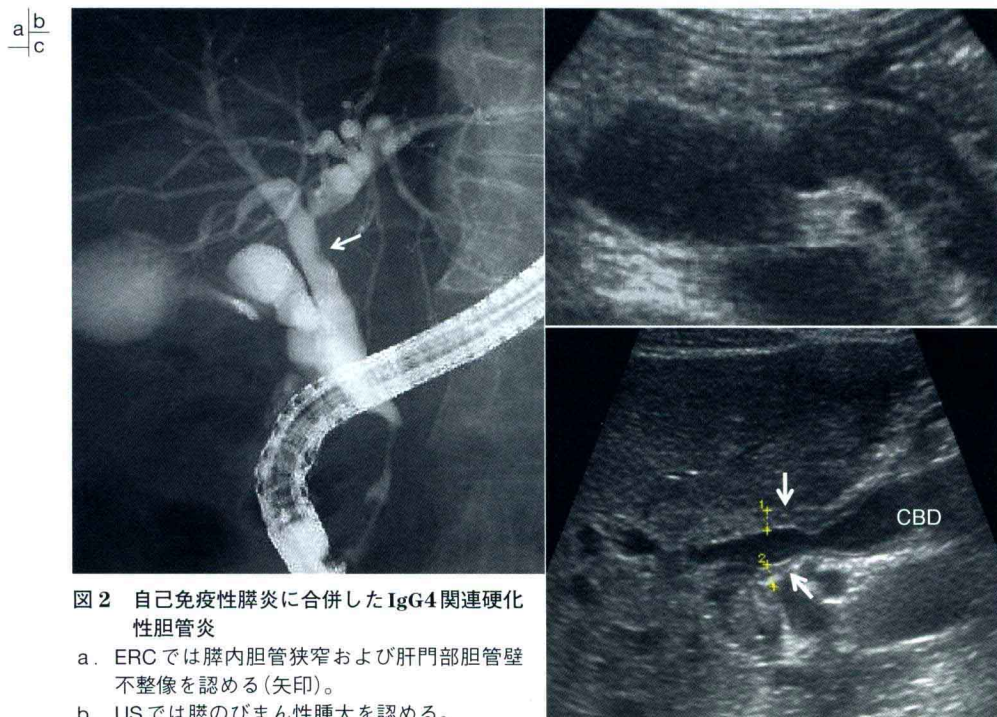


図2 自己免疫性膵炎に合併したIgG4関連硬化性胆管炎

- a. ERCでは膵内胆管狭窄および肝門部胆管壁不整像を認める(矢印)。
b. USでは膵のびまん性腫大を認める。
c. 肝門部胆管の壁肥厚像を認める(矢印)。

齢・胃切除術後・胆嚢摘出術後(図1a, b)・総胆管結石に由来する症例が多い。頻度はやや低くなるが、乳頭炎・先天性胆道拡張症・IgG4関連硬化性胆管炎・術後胆管狭窄なども念頭におく必要がある。

胃切除術後・胆嚢摘出術後は乳頭炎を合併している症例も多く、胆管拡張の原因がどちらによるものか曖昧にされている点も多い。IgG4関連硬化性胆管

炎は自己免疫性膵炎に合併することが多く、拡張胆管壁に肥厚像を伴う症例も多い(図2a～c)。

一方、腫瘍性疾患の多くは胆管癌・膵頭部癌であるが、乳頭部癌や胆管内乳頭粘液性腫瘍(intra-ductal papillary neoplasm of the bile duct: IPNB)により胆管拡張を呈する場合もある。良性疾患(図3a)に比べると、悪性疾患のほうが胆管拡張の程度

a|b

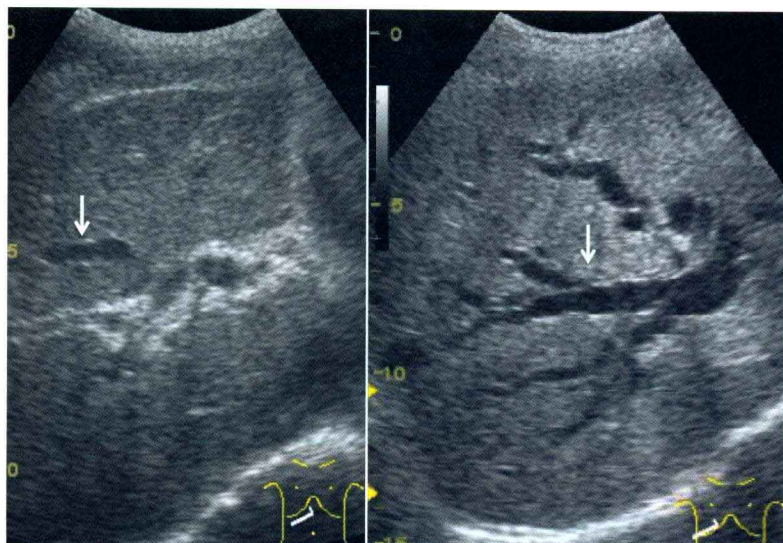


図3 良悪性疾患における胆管拡張のUS像

- a. 総胆管結石: 肝内胆管拡張は軽度である(矢印)。
b. 乳頭部癌: 肝内胆管に高度の拡張を認める(矢印)。

a|b

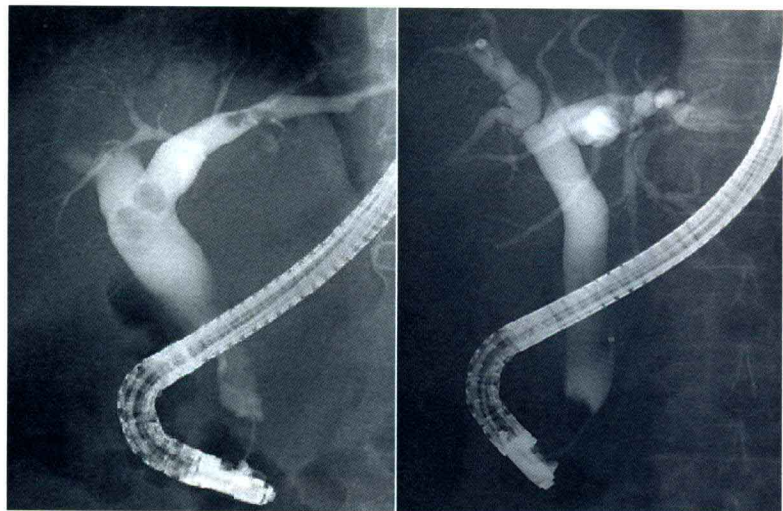


図4 良悪性疾患における胆管拡張のERC像

- a. 総胆管結石: 肝内胆管は硬化を伴った拡張を呈する。
b. 乳頭部癌: 肝内胆管は数珠状拡張を呈する。

は強いことが多い(図3b)。また、良性疾患は反復性炎症のため硬化を伴った拡張を呈することが多い(図4a)のに対し、悪性疾患では比較的短期間に拡張が生じるため数珠状拡張を呈することが多い(図4b)。これはCT・MRIでもみられる所見であり、間接所見であるが良悪性鑑別の一助になる。

2. 膵管拡張を呈する疾患

USでの正常膵管径は3 mm未満とされており、3 mm以上を膵管拡張とする場合が多い。一方、ERCPにおける主膵管径は、頭部4 mm、体部3 mm、尾部

2 mmまでとされている。加齢に伴う主膵管径の変化については、60歳未満と60歳以上で有意差はなかったとする報告もあるが⁵⁾、一般的には加齢とともに主膵管径も拡張することが指摘されている⁶⁾(図5a, b)。

膵管拡張を呈する代表的疾患を示す(表2)。非腫瘍性疾患では加齢によるものが多く、頻度は低い。慢性膵炎・乳頭炎がある。腫瘍性疾患では膵管内乳頭粘液性腫瘍(intraductal papillary mucinous neoplasm: IPMN)(図6a～d)や膵癌の頻度が高く、乳頭

a|b

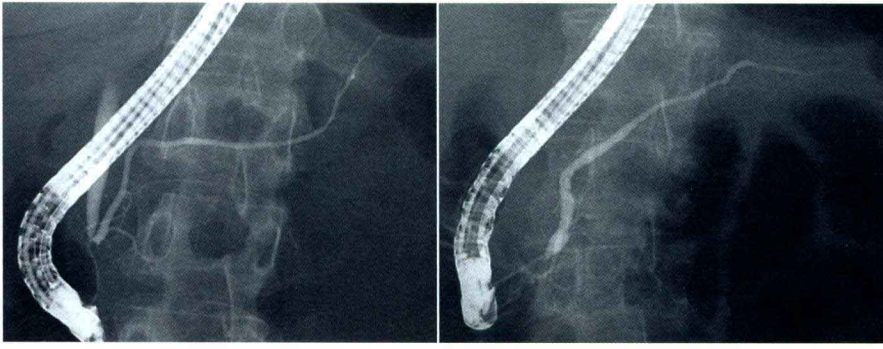


図5 加齢に伴う膵管像の変化

a. 30歳代: 膵管に拡張は認めない。 b. 70歳代: 膵管は全体的に拡張している。

表2 膵管拡張を呈する疾患

頻度	高い	低い
非腫瘍性	加齢	慢性膵炎 乳頭炎
腫瘍性	膵管内乳頭粘液性腫瘍 (IPMN) 膵癌	乳頭部癌

a
b
c
d

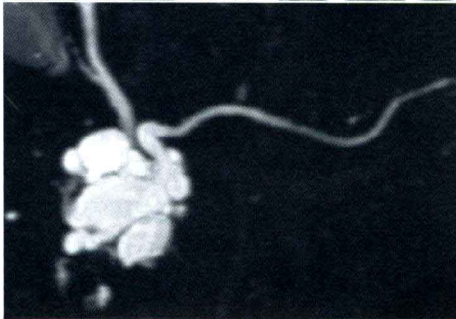
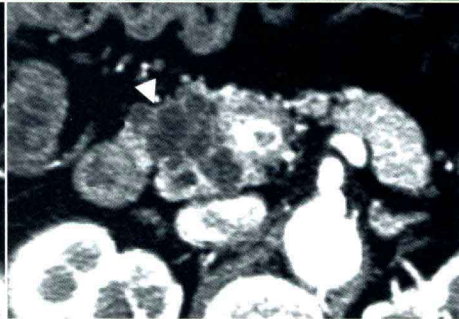
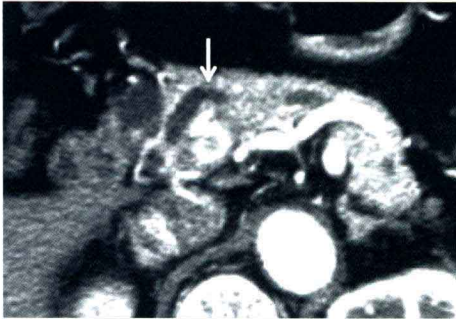
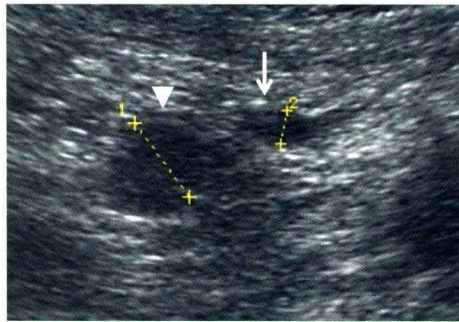


図6 分枝型膵IPMN

- a. US: 主膵管拡張(矢印)と膵頭部に嚢胞性病変(矢尻)を認める。
 b, c. 造影CT: 主膵管拡張(矢印)と膵頭部に多房性嚢胞性腫瘍(矢尻)を認める。
 d. MRCP: 主膵管拡張と膵頭部嚢胞性病変との関係が明瞭であり、分枝型膵IPMNと診断できる。

部癌では高度拡張を呈することが多い。なお、胆管拡張と同様、膵管においても膵癌・乳頭部癌では数

珠状拡張、慢性膵炎では不整拡張、加齢・慢性膵炎・乳頭炎では平滑拡張を呈することが多い。USで

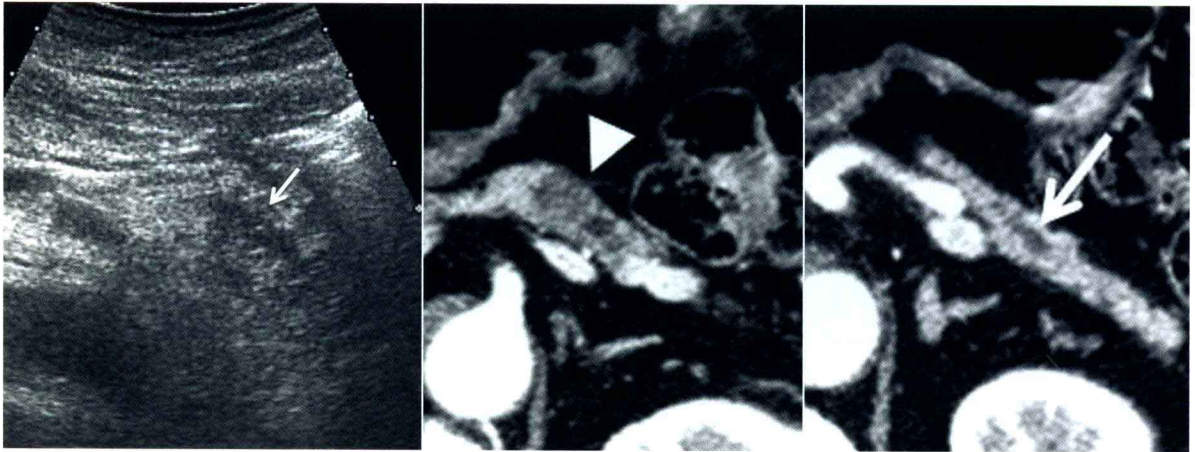


図7 膵管拡張を契機に発見された膵体部癌

a. US: 膵尾部の膵管拡張(矢印)が疑われた。b, c. 造影CT: 膵体部に低吸収域腫瘍(矢尻)と尾側膵管の拡張(矢印)を認めた。手術の結果、15 mmのTS1膵癌であった。

膵管拡張をみた場合、最も重要なことは拡張膵管の乳頭側に膵癌がないか十分検索することである。特に膵癌検出を目的とした場合、主膵管径2 mm以上の症例に対し積極的に二次検査を行うことが重要と報告されている⁷⁾。USで腫瘍が描出されなくても間接所見である軽度膵管拡張を契機に、CT・MRI・EUSで膵癌が発見される症例も多い(図7a~c)。

3. 胆管・膵管拡張両者を呈する疾患

胆管・膵管拡張を呈する疾患のうち、乳頭炎・乳頭部癌・膵頭部癌は胆管・膵管両者の拡張を呈することが多い。しかし、乳頭炎のうち病変主座が乳頭部胆管括約筋に存在する症例や乳頭部癌のうち副乳頭機能が温存されている症例では、膵管拡張は認めず胆管拡張のみ呈する。当然のことではあるが、膵頭部癌でも閉塞性黄疸発症前は膵管拡張のみを呈し、また主膵管に変化が及ばない膵鉤部癌では胆管拡張・膵管拡張とも呈さないことが多い。

II. 胆管・膵管拡張に対するアプローチ

1. 胆管・膵管拡張に対する診断アルゴリズム

胆管・膵管拡張に対する診断アルゴリズムを示す(図8)。胆管・膵管拡張いずれの場合でも鑑別診断を進めるにあたっては、まず問診・血液検査・US所見から可能性の高い疾患を想定することが重要である^{1,2)}。特に胆管拡張を呈する症例では、問診・血液

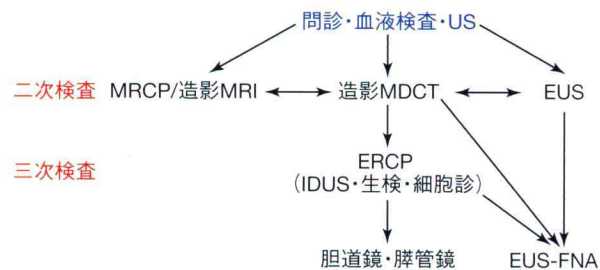


図8 胆管・膵管拡張に対する診断アルゴリズム

検査・US所見だけで良悪性の鑑別が可能な症例も多い。胆管・膵管拡張の二次検査としては、造影MDCT(multidetector-row CT), MRCP/造影MRI, EUSのいずれかを施行する。その後、三次検査としてERCPおよび関連手技の胆管・膵管内IDUS (intraductal ultrasonography), 胆管・膵管生検, 胆管・膵管擦過細胞診を施行する⁸⁾。大半の症例はここまでの検査で確定診断に至ることが多い。さらに精密な診断が必要な症例や、術前の癌進展診断が必要な症例には、胆道鏡や膵管鏡を施行する^{9,10)}。また、経乳頭のアプローチで病理組織学的確定診断ができなかった症例や、ERCPの適応とならない切除不能膵癌に対しては、EUS-FNAを施行するのが一般的な流れである。

2. 胆管拡張に対するアプローチ上の注意点

無症状で血液検査値正常の症例は、加齢・胃切除

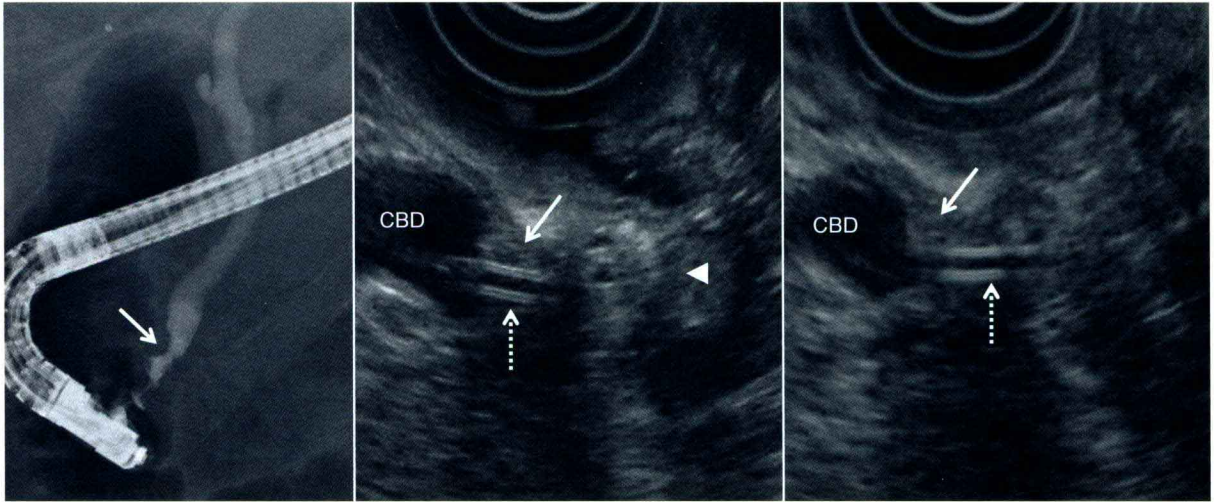


図9 胆嚢摘出術後に認めた乳頭炎

- a. ERCでは乳頭部～下部胆管に陰影欠損像を認める(矢印)。
 b, c. EUSでは乳頭部(矢尻)から連続する内側低エコー層肥厚(矢印)を認め、発達したOddi括約筋と考えられる。生検では炎症細胞浸潤および胆管上皮・附属腺の過形成を認め、乳頭炎と診断した。(破線矢印は胆管ステント)

術後・胆嚢摘出術後など生理的胆管拡張の場合が多いため、造影剤が不要で被曝がないMRCPが二次検査に有用である。しかし、MRCPは小結石や乳頭部疾患の診断能は落ちるため¹¹⁾、これらの疾患が疑われる症例に対しては、積極的にEUS・ERCPを施行することが望ましい。特にEUSは乳頭部癌と乳頭炎(sphincter of Oddi dysfunction, papillary stenosis, papillary hyperplasia¹²⁾を含む)の鑑別診断に有用である¹³⁾(図9a～c)。

発熱・腹痛・黄疸など急性胆管炎を伴っている症例は総胆管結石の場合が多く、急性閉塞性化膿性胆管炎が疑われれば、CT・MRCPは施行せず速やかにERCPを行う¹⁴⁾。

一方、全身倦怠感・食欲不振・体重減少・急性胆管炎を伴わない比較的高度の閉塞性黄疸を呈する症例は、膵・胆道癌の可能性が高く、CT・MRCP・EUSなどの二次検査を行った後、ERCPを施行したほうがよい。特に問診・血液検査・US所見で悪性閉塞性黄疸が疑われる症例では、胆道ドレナージ前に最低限造影MDCTを施行しておくことが不可欠であり¹⁵⁾、さらに手術可能例ではCT-angiographyも依頼しておくことが重要である。MDCTによる胆管癌

の水平方向進展度診断においては、主腫瘍と連続する造影効果を有する胆管壁を癌浸潤とすることが多く、外科医は内視鏡的診断以上にMDCT所見を重要視している¹⁶⁾。しかし、MDCTでは胆管炎による炎症性変化でも同様の壁肥厚像を呈することがあるため、両者の鑑別は困難な症例も存在する(図10a～c)。なお、CA19-9は総胆管結石による一過性胆汁うっ滞でも上昇するが、CEA・CA19-9がともに高値を呈する場合は、膵・胆道癌のことが多い。

3. 膵管拡張に対するアプローチ上の注意点

二次検査、三次検査のアプローチは胆管拡張とはほぼ同様である。しかし、膵管拡張の場合、膵癌の診断が極めて重要であることから、二次検査としては造影MDCTを施行することが多い。膵嚢胞を伴った症例やIPMNが疑われる症例では、MRCP/造影MRIは造影CTと同等以上の有用性が期待できる。EUSは小腫瘍の描出に最も優れる検査法であり¹⁷⁾、CT・MRIで腫瘍が描出されなくても膵癌が疑われる症例に対して積極的に施行する意義は大きい。ERCPは最も信頼性が高い検査法であり、膵管生検・擦過細胞診により病理組織学的な確定診断が可能である。しかし、膵管造影および膵管生検・細胞診はERCP