

綜 説

膵嚢胞の分類とその鑑別診断：膵癌予後改善の観点から

村 木 崇

信州大学医学部内科学第二教室（消化器内科）

**Classification and Differential Diagnosis of Pancreatic Cyst :
Viewed from Improvement of Pancreatic Cancer Prognosis**

Takashi MURAKI

*Division of Gastroenterology and Hepatology, Department of Medicine,
Shinshu University School of Medicine***Key words :** pancreas, cyst, diagnosis, treatment

膵, 嚢胞, 診断, 治療

I はじめに

高齢化、腹部画像検査件数の増加に加え、画像解像度の進歩により、偶然診断される膵嚢胞が増加している。CT (Computed Tomography) や MRI (Magnetic Resonance Imaging) の画像撮影された人の中で偶然膵嚢胞が発見される率は高い報告では25 % 近くにまで及ぶ¹⁾。剖検例の検討では、300例の膵疾患の持たない剖検例の中で約半数で小嚢胞性病変を認めたとの報告もある²⁾。そして、その発見頻度は年齢と共に増加する。

一方で、本邦における死因は、悪性新生物が最も多くかつ増加傾向にある。悪性新生物死亡数の内訳では、膵癌は増加の一途であり、肝癌を上回り現在第4位である。アメリカでも3位と同じく増加傾向にあり、今後もしばらくは増加傾向を抑えられないことが想定される。世界的に膵癌は増加傾向にあり、膵癌の予後改善、予防は世界的な重要課題となっている。しかし、膵癌は切除が唯一の治療可能な治療法であるが、切除術が施行できる膵癌の割合は非常に低い。その一方で非切除膵癌の化学療法（化学放射線療法含）は一定の進歩を遂げてきた。本邦においても2001年 Gemcitabine (GEM), 2011年 GEM + Erlotinib, 2013年 FOLFIRINOX,

2014年 Nab-paclitaxel が保険収載され、非切除膵癌の予後は改善した。しかし、根治という点では未だ皆無に近い。

現時点では、根治膵癌症例を増やすためには膵癌高危険群を囲い込み早期診断、早期切除例を増やすことが重要である。膵癌の危険因子として、家族歴、遺伝性膵炎、遺伝性膵癌症候群、糖尿病、肥満、慢性膵炎、IPMN (Intraductal Papillary Mucinous Neoplasm)、喫煙、飲酒、塩素化炭化水素暴露があげられる³⁾が、近年 IPMN、特に膵嚢胞が注目されている。CT や MRI で膵嚢胞と診断された場合の膵癌リスクは膵嚢胞のない人の約3倍高いと報告されている⁴⁾⁵⁾。

以上より、膵癌の予後改善、切除膵癌を増やすためには、膵嚢胞の中から癌化リスクのある病変を抽出し、嚴重な経過観察、癌化症例に対する早期の外科的治療の介入が必要である。しかし、膵嚢胞全例を膵専門医の元で精査および経過観察を行うことは現実的でない。近年、消化器内科のみならず一般内科医、臨床医全体が膵嚢胞の概要を周知しておく必要性が増してきている。しかし、膵嚢胞の質的診断は決して容易ではなく、IPMN を除いて膵嚢胞の具体的な経過観察方法は一定の見解を得ていない。

膵嚢胞性病変の鑑別診断は容易ではなく、各嚢胞性病変の詳細な画像的特徴は成書を参考にいただき、本綜説では、膵嚢胞の分類とその特徴を膵癌の予後改善の観点から概説する。

別刷請求先：村木 崇 〒390-8621
松本市旭3-1-1 信州大学医学部内科学第二教室
E-mail: murakitakashi1108@gmail.com

Table 1 膵嚢胞性病変の分類と典型像

	嚢胞のタイプ	嚢胞数	大きさ
膵真性嚢胞			
1. 先天性膵真性嚢胞			
Primary pancreatic cysts	真性	単房性	Macro
遺伝性疾患や先天性疾患に合併した膵嚢胞	真性	多房性	Macro
Miscellaneous group of cysts (膵リンパ上皮嚢胞, 膵類表皮嚢胞等)	真性	多房性	Macro
2. 後天性膵真性嚢胞			
膵貯留嚢胞	膵管拡張	多くは単房性	Macro
IPMN	膵管拡張	多房性 (cyst by cyst)	Macro
MCN	真性	多房性 (cysts in cyst)	Macro
SCN	真性	多房性 (honey comb-like)	Micro-Macro
膵仮性嚢胞			
1. 膵炎後嚢胞			
急性膵炎後	変性	単房性	Macro
慢性膵炎に伴う嚢胞	様々	単房性	Macro
膵液瘻後	変性	単房性	Macro
2. 腫瘍性膵仮性嚢胞	変性	単房性	様々

Macro：肉眼的に認識可能な嚢胞の大きさ。Micro：顕微鏡学的な評価で認識可能な大きさ。

II 膵嚢胞の定義

膵嚢胞とは、膵内ないし膵に接して存在する液体成分を伴った構造物である。画像検査では MRI T2強調画像にて髄液と同等に高信号を呈し、MRCP 画像でも描出される病変である。

III 膵嚢胞の分類

膵嚢胞は、いくつかの方法で分類される (Table 1)。炎症性而非炎症性、先天性と後天性などに分類されるが、本稿では膵悪性腫瘍の存在、発癌の観点から、嚢胞の内側が膵管上皮で覆われている真性嚢胞と、そうでない仮性嚢胞に分類しその主な嚢胞性病変を下記にまとめた。しかし、用語の定義に変遷があり、改訂 Atlanta 分類2012⁶⁾では、膵仮性嚢胞 (Pancreatic Pseudocyst) は“間質性浮腫性膵炎発症28日以降で内部壊死物質を伴わない膵嚢胞”と定義されているため、同分類が発表される前よりも狭い定義で用いられている。

本稿では、膵管上皮で覆われていない嚢胞すべての総称として“膵仮性嚢胞”という用語を用い、改訂 Atlanta 分類2012で定義している膵仮性嚢胞は、“急性膵炎後の膵仮性嚢胞 (Pancreatic Pseudocyst)”という用語を用いることにする。

A 膵真性嚢胞

1 先天性膵真性嚢胞

下記のように分類されるが、稀であり本稿では詳細を割愛する。

a Primary pancreatic cysts

b 遺伝性疾患や先天性疾患に合併した膵嚢胞

通常多発性であり、von Hippel-Lindau disease (図1) や、polycystic disease/cystic fibrosis に合併する膵嚢胞が含まれる。

c Miscellaneous group of cysts

膵リンパ上皮嚢胞、膵類表皮嚢胞などが含まれる。

2 後天性膵真性嚢胞

膵癌の存在や発癌の観点から非常に重要であるカテゴリーである。

a 膵貯留嚢胞

膵液流出障害に伴い膵管が拡張し、嚢胞状に描出される病態である。この嚢胞は、嚢胞自体が問題ではなく、膵液流出障害を来した原因が重要である。

(1) 良性膵管狭窄による貯留嚢胞

アルコール性や外傷、手術操作により膵管狭窄を来し、上流膵 (尾側膵) で貯留嚢胞を来す場合がある。時に嚢胞と膵管狭窄部は離れて存在する。有症状、嚢胞の増大や出血例などには膵管ステント留置や拡張術、外科的治療など治療介入が検討される。診断にあたり、一番重要なことは膵管狭窄の原因が膵癌を含めた腫瘍性病変でないことを診断することである。特に膵管狭

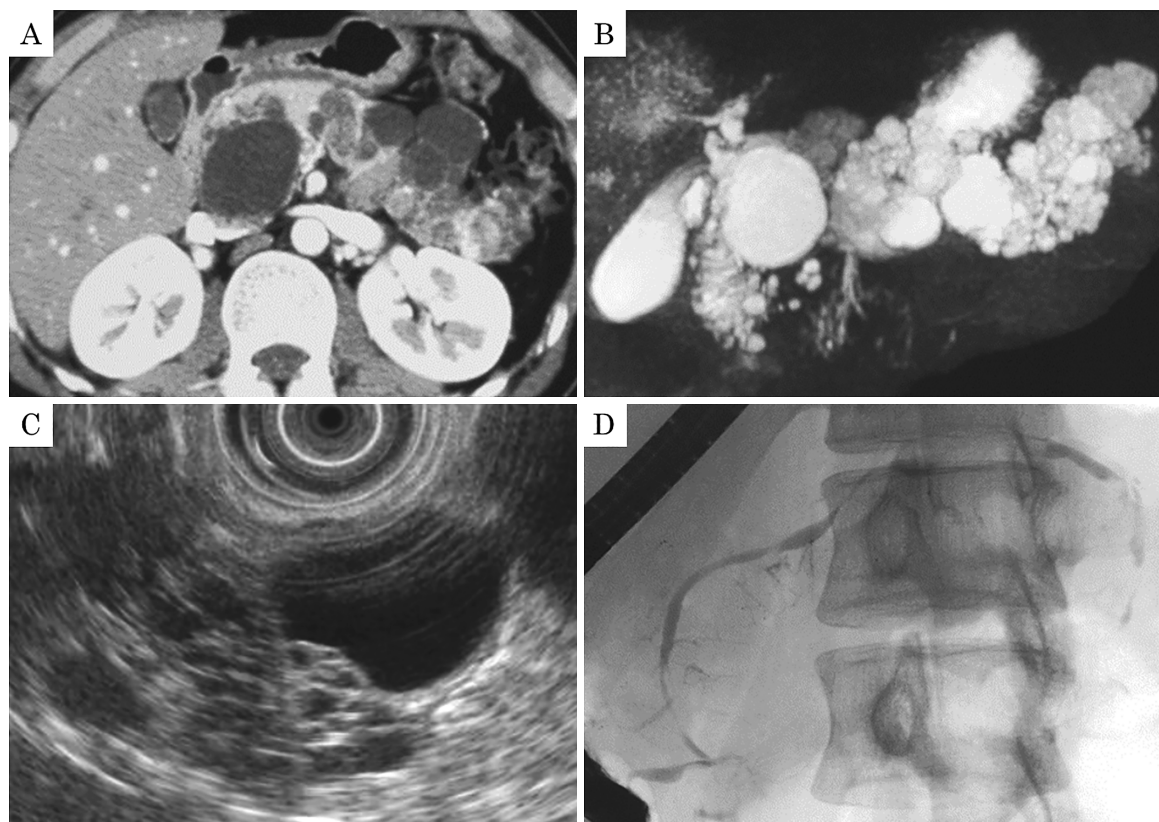


図1 先天性膵真性嚢胞：von Hippel-Lindau 病

30歳代，男性。健康診断で膵嚢胞を指摘された。A：造影CT 動脈相。B：MRCP。膵全体に大小多数の嚢胞性病変を認める。C：超音波内視鏡。嚢胞の大きさは微小なものから多彩である。D：膵管造影。嚢胞による圧排のみで嚢胞と膵管は交通を認めない。

窄部の充実性病変，最近の腹部症状の出現／増悪や委縮を伴わない尾側膵の閉塞性膵炎を認める際は，膵癌を念頭に専門医の元で超音波内視鏡検査，ERCPなどの精密検査が必要である。

また，自己免疫性膵炎でも膵嚢胞を合併することがあり，ステロイドで縮小を認めることがあることから，一部は膵管狭小化に伴う貯留嚢胞の可能性が示唆されている⁷⁾。

(2) 膵癌による貯留嚢胞

前述したように膵嚢胞例は膵癌発癌の危険性が一般人口よりも高いことを述べた。しかし，膵嚢胞が膵癌の間接所見である可能性を常に念頭に置くべきと，強調したい。例えば，膵体部に分枝膵管拡張（嚢胞）を認めた場合，頻度からは分枝型 IPMN が最も疑われる。しかし，稀ではあるが，乳頭側（膵頭部側）に微小膵癌が存在し，それによる膵液流出障害から（主膵管拡張を伴わなくても）体部の分枝膵管が拡張し微小嚢胞として描出されることもある。嚢胞の大きさにかかわらず，嚢胞の乳頭側に異常所見がないか MRI

（MRCP）などを用いた注意深い画像診断が必要である（図2）。

(3) 他の原因による膵液流出障害に伴う貯留嚢胞

膵液流出障害を来す病態は必ずしも膵管の狭窄だけとは限らない。

膵石（図3），膵管非融合や乳頭部腫瘍，胆石性膵炎でも膵液の十二指腸への流出障害を来し，膵管拡張を呈する。Groove 膵炎（paraduodenal pancreatitis）は，十二指腸壁内から Groove 領域に嚢胞形成を来すが多くは副乳頭機能不全に起因した貯留嚢胞である可能性が示唆されている（図4）⁸⁾。また，IPMN の膵管内粘液により膵液流出障害から膵管拡張を呈し，IPMN 病変の尾側膵に貯留嚢胞を形成することもある。

通常これらの病変からの貯留嚢胞の場合臨床上前題となるような巨大膵嚢胞，嚢胞内出血，嚢胞内感染を来す可能性は稀であり，膵液流出障害を来している原疾患の対応を行う。

b 腫瘍性膵嚢胞

(1) 膵管内乳頭粘液腫瘍

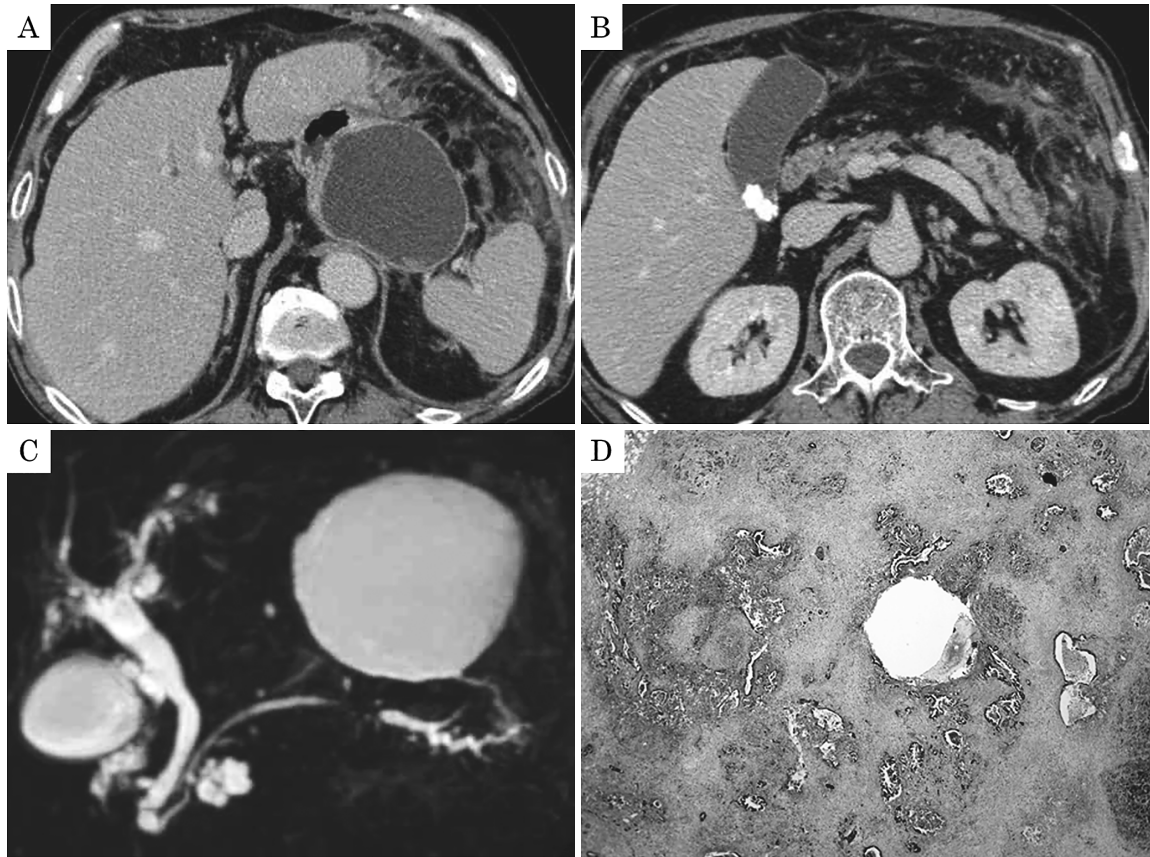


図2 嚢胞合併通常型膵癌

60歳代，男性。常習飲酒家。腹痛にて受診。A, B：造影CT 静脈相。膵体部に接して嚢胞性病変を認める。膵尾部主膵管は軽度拡張も明らかな腫瘤影は同定できない。C：MRCP。嚢胞性病変は主膵管と連続し，膵体部に膵管狭窄を認める。尚，膵頭部に主膵管との交通が疑われる多房性嚢胞性病変を認め，狭窄の乳頭側主膵管も軽度拡張している。分枝型 IPMN の併存が疑われる。D：切除標本 HE 染色。膵管狭窄部に一致して浸潤性管状腺癌を認めた。本症例の嚢胞は病理学的に膵管上皮の残存を認めず仮性嚢胞が疑われた。

(IPMN : intraductal papillary mucinous neoplasm)
(図5A-C)

IPMN は分枝型，主膵管型，その混合型に分類される。分枝型 IPMN が，最も画像診断の中で膵嚢胞として疑われる病態である。分葉状で隔壁を有した嚢胞性病変として描出され，実態は分枝膵管の拡張である。一般的に膵液の分泌量は1日1リットル程度と言われており，分泌された膵液は分枝膵管から主膵管に集まり，主乳頭を通過して十二指腸に流れ出て消化液として働く。その膵液の通る膵管は最も太い乳頭部近傍の主膵管でさえ1 mm 程度であり，ほとんどの分枝膵管は μm 単位である。以上より，膵液は非常にサラサラで低い粘稠度であることは容易に想像できる。しかし，膵管上皮が胃型や腸型のような粘液形質を有してくると膵管内の膵液粘稠度が増し分枝膵管内で膵液の流出障害が限局的に起こり，分枝膵管が拡張する。これが，分枝型 IPMN の本体であり，つまりは，IPMN の嚢

胞も貯留嚢胞と分枝膵管拡張を来す機序は変わらないということである。胃型や腸型のような粘液形質を有した膵管上皮は長い年月をかけて異型度を増し浸潤癌へと癌化していくと考えられている。しかし，IPMN は，通常型膵癌の前癌病変である PanIN (Pancreatic intraepithelial neoplasia) と病理学的に区別が簡単にできるわけではない。特に分枝型 IPMN に多い胃型形質で low papillary な IPMN と flat で粘液を含有している PanIN-1A は病理学的な鑑別は容易でない。一般人口の中にも高率に PanIN を有すること，特に通常型膵癌周囲には高頻度に PanIN を認めることから，IPMN と PanIN で覆われた貯留嚢胞との鑑別は病理所見からも画像所見からも明確な鑑別は困難である⁹⁾。Consensus guideline¹⁰⁾や WHO 分類¹¹⁾では，最大膵管径が $< 5 \text{ mm}$ 以下であれば PanIN を， $> 1 \text{ cm}$ であれば，IPMN を疑うとされているが，貯留嚢胞は時に 1 cm 以上になる。その両者の鑑別は膵管造影にて膵管

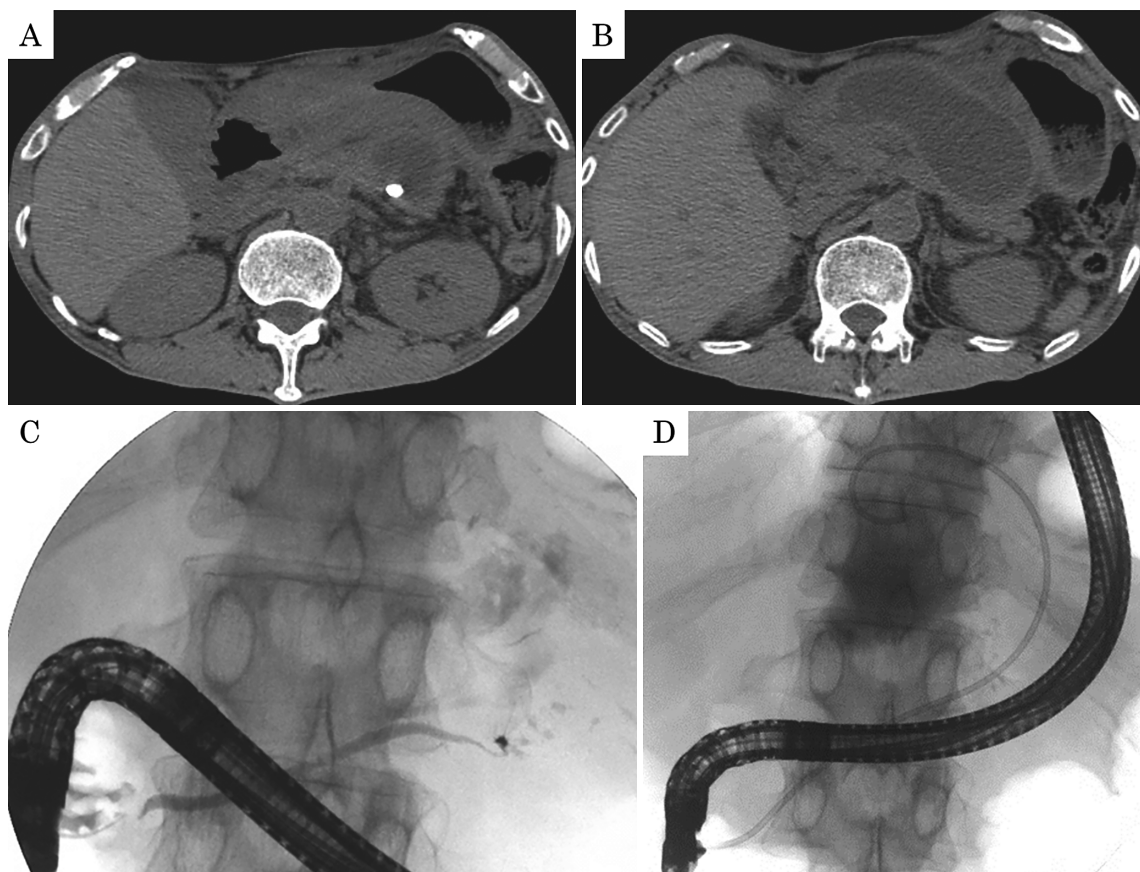


図3 後天性膵真性嚢胞：膵石による貯留嚢胞

A, B：単純CT。膵尾部に膵石と連続して嚢胞を認める。C, D：体外衝撃波結石破碎術後，経乳頭の膵嚢胞ドレナージ術を行い，嚢胞縮小後内視鏡的結石除去術を施行した。

内粘液の証明，膵管と嚢胞の関係から判断することになる。

同様なことは，一部の主膵管型 IPMN と慢性膵炎とも言える。両者とも主膵管は拡張し，時に分枝膵管の拡張を伴う。MRI や CT では類似した画像所見を呈することがある。その両者の鑑別においても膵管造影にて膵管内粘液の証明が有用である。

IPMN の国際診療ガイドライン¹²⁾では，造影される 5 mm 以上の嚢胞内結節，10 mm 以上の主膵管径，黄疸のいずれかを認める症例は，手術を考慮すべきとされている。さらに，膵炎の既往ないし，嚢胞径 3 cm 以上，5 mm 以下の造影される嚢胞内結節，嚢胞壁の肥厚，主膵管径 5-9 mm，尾側膵実質の萎縮，リンパ節腫大，CA19-9 高値，嚢胞の増大 5 mm 以上 / 2 年間は worrisome features とされ，いずれかを認める症例では，手術を念頭に超音波内視鏡検査による精密検査が必要とされている。

(2) 粘液性嚢胞腫瘍

(MCN : mucinous cystic neoplasm) (図 5D-F)

女性の膵尾部に好発する嚢胞性病変であり，基本的に被膜に覆われ嚢胞内部は cysts in cyst の構造を呈し，各嚢胞の MRI T2 強調像での信号値は異なる (stained glass appearance)。悪性化の可能性を有し，浸潤癌の切除後の予後が不良であることから，現在では診断時に切除術が推奨される。その為，女性の膵尾部に被膜を伴う類円形の嚢胞性病変を認めた際は外科的切除を念頭に精密検査が必要である。

(3) 漿液性嚢胞腫瘍

(SCN : serous cystic neoplasm) (図 5G-I)

膵 SCN は，通常良性腫瘍として認識され経過観察されることがほとんどである。基本的には小嚢胞が集簇した病変として描出されるが 1 cm 以上の嚢胞が主体のもの，単胞性のもの，膵神経内分泌腫瘍との画像的鑑別が困難な Solid type もある。腫瘍中心部に石灰化を伴う星芒状瘢痕を伴うことがあり，隔壁は多血性で嚢胞内出血を来し，形状変化を来すこともある。非常に稀ではあるが，悪性例の報告もあり今後の更なる検討が必要である。

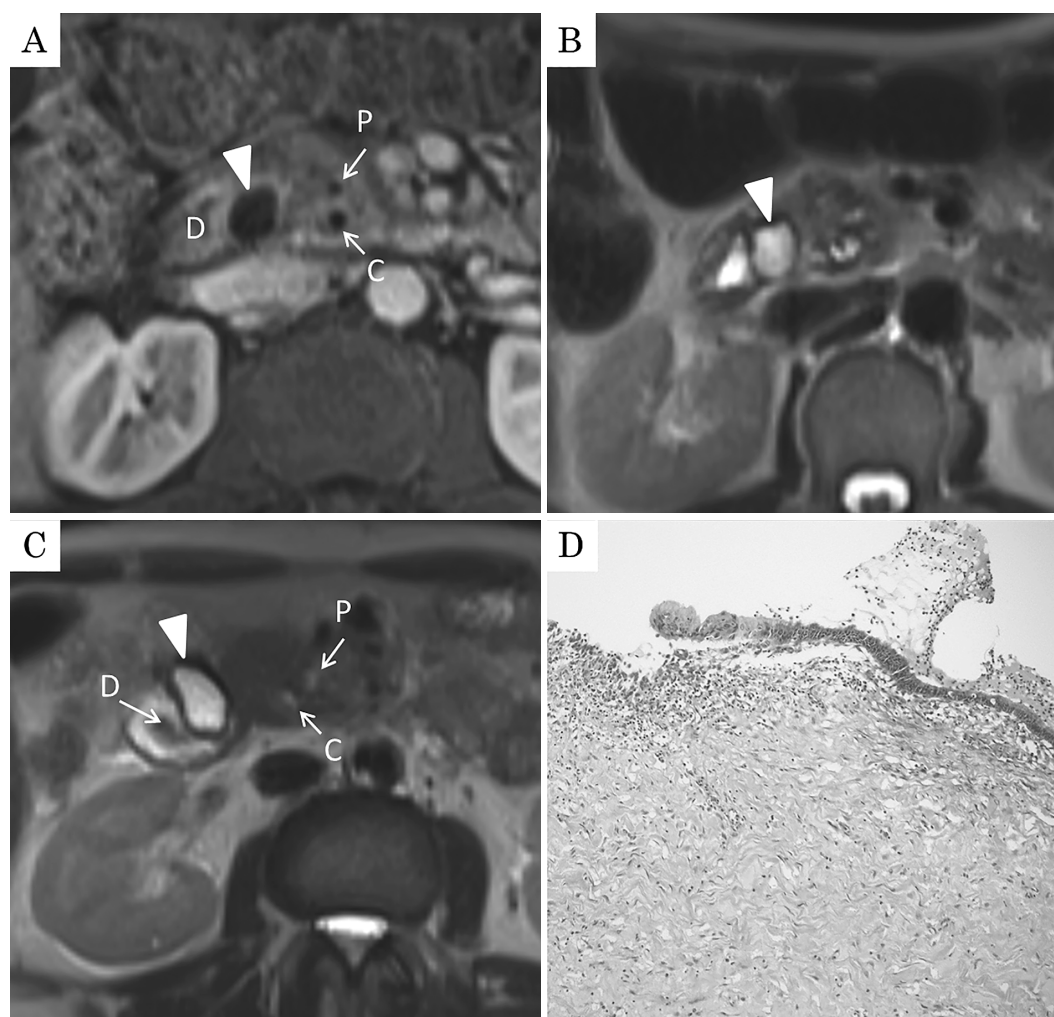


図4 後天性脾真性嚢胞：Groove 脾炎に伴う嚢胞（矢頭）

A, B：MRI。50歳代，男性。大酒家，喫煙歴あり。（A：T1強調像動脈相。B：T2強調像）。十二指腸と脾頭部の間に嚢胞性病変を認める。C：MRI T2強調像。40歳代，男性。十二指腸壁内に嚢胞を認める。D：HE 染色。多くの嚢胞は一部脾管上皮が残存している。（D：十二指腸下降脚，P：脾管，C：胆管）

B 脾仮性嚢胞

仮性嚢胞は，前述の“急性脾炎後の脾仮性嚢胞”が多くを占めるが，腫瘍性脾仮性嚢胞（嚢胞変性）も存在する。一般的に血管の豊富な腫瘍が腫瘍の増大に伴って中心部に出血性壊死を生じ，嚢胞状に変性したものである。

1 脾炎後嚢胞

a 急性脾炎後の脾仮性嚢胞

（Pancreatic Pseudocyst）（図6）

2012年に改訂された Atlanta 分類により，急性脾炎発症28日以降の脾周囲液体貯留は，内部に壊死組織を含む“walled-off necrosis (WON)”と，間質性浮腫性脾炎後に形成されて壊死組織を含まない「仮性嚢胞（Pancreatic Pseudocyst）」に分類・定義された。診

断，治療に関しては，脾仮性嚢胞の内視鏡的治療ガイドライン2009を参照していただきたい¹³⁾。

b 慢性脾炎に伴う脾仮性嚢胞

慢性脾炎の「仮性嚢胞」は，いくつかのタイプの嚢胞が混在しているものと推測される。(i) 主脾管あるいは分枝脾管の破綻によって脾周囲脂肪組織や脾組織の壊死により形成されたいわゆる WON の内部壊死物質が吸収された嚢胞，(ii) 慢性脾炎急性増悪時の間質性浮腫性脾炎後に形成された脾仮性嚢胞，(iii) 脾液流出障害から形成された脾貯留嚢胞の脾管上皮が剥離，脱落したものが混在しているものと推測される。増大例，感染の合併，胆管圧排など有症状例で，保存的治療で改善を認めない場合は観血的治療が必要になる。

c 脾液瘻後嚢胞

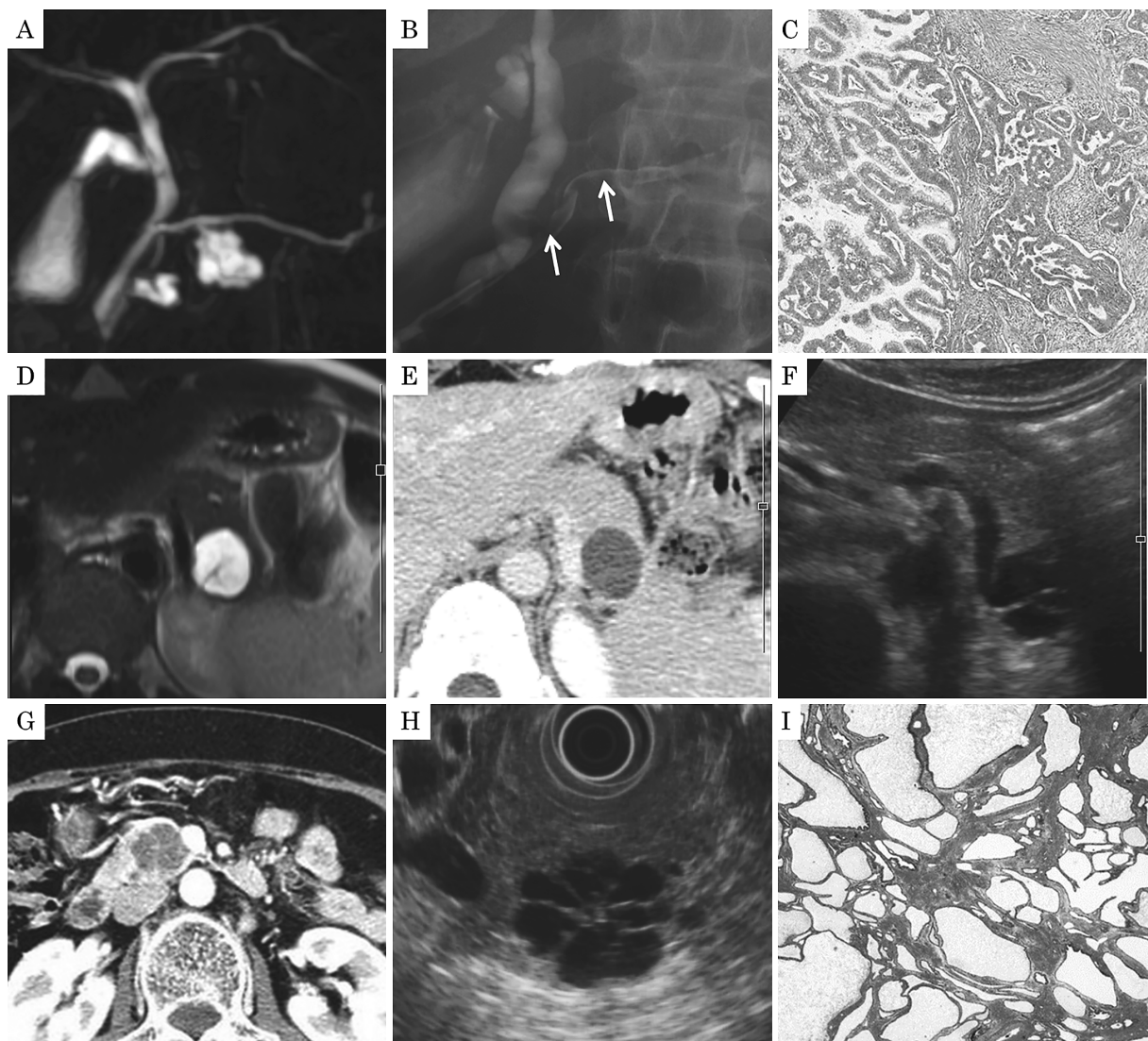


図5 腫瘍性膵嚢胞

A-C：膵管内乳頭粘液腫瘍（IPMN）。A：MRCP。膵頭部，体部に膵管と交通を有する“ブドウの房”状の多房性嚢胞性病変を認める。B：ERCP。膵管内に透瞭像を認め，膵管内粘液の存在が疑われる（矢印）。C：HE 染色（別症例）。膵管上皮は乳頭状に膵管内に増殖し，一部間質へ浸潤している。D-F：粘液性嚢胞腫瘍（MCN）。D：MRI T2強調像。膵尾部に類円形の嚢胞性病変を認め，内部に隔壁を認める（cysts in cyst）。各嚢胞の intensity は異なる（stained glass appearance）。E：造影 CT。膵尾部に類円形の嚢胞性病変を認めるが，隔壁は薄く認識困難であった。F：体外式腹部超音波検査。嚢胞内には薄い隔壁を認める。G-I：漿液性嚢胞腫瘍（SCN）。G：造影 CT 動脈相。膵頭部に嚢胞性病変を認め，内部隔壁も造影されている。H：超音波内視鏡検査。中心部は小嚢胞で構成され，星芒状瘢痕が疑われる。I：HE 染色。嚢胞は小嚢胞で構成されている（別症例）。

外傷性，術後におこる膵液瘻に伴う膵仮性嚢胞。主膵管あるいは分枝膵管の破綻によって膵液の膵管外漏出が起こり発生する膵仮性嚢胞である。保存的加療で改善しない場合はドレナージも検討する。

2 腫瘍性膵仮性嚢胞（嚢胞変性）

腫瘍内に出血，変性壊死を来すことにより形成される嚢胞であり，嚢胞内は膵管上皮で覆われていない。本嚢胞性病変の周囲には充実部を認めるが，時に腫瘍

の大部分が嚢胞変性し，嚢胞性病変として手術されることもある。

a 膵神経内分泌腫瘍（図7 A-C）

多くの膵神経内分泌腫瘍は境界明瞭な類円形の多血性膵腫瘍として描出され，内部は均一である。しかし，腫瘍内の嚢胞変性により時に単房性膵嚢胞の形態を示す。切除膵神経内分泌腫瘍の検討では嚢胞変性を来していたのは5-10%程度¹⁴⁾¹⁵⁾で，高率な報告で17%と

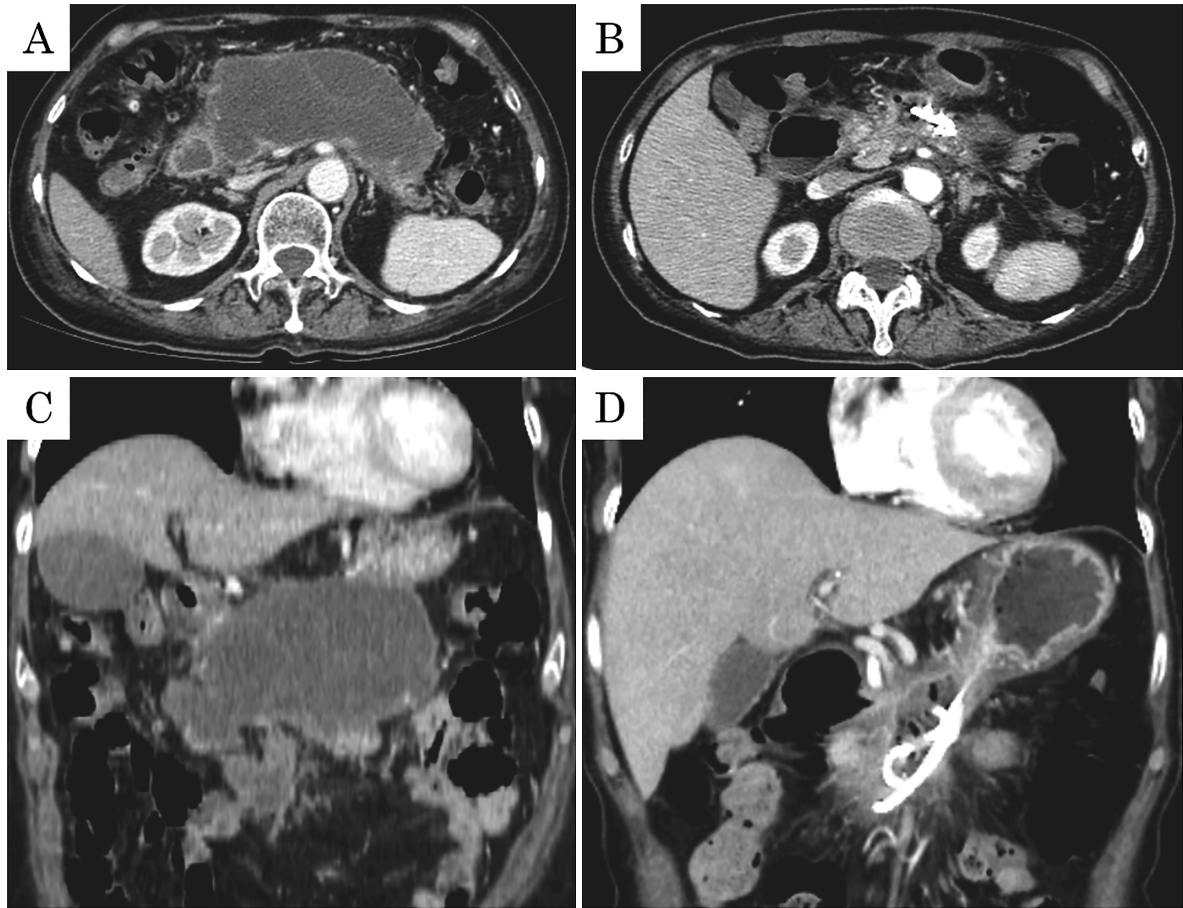


図6 臍仮性嚢胞 臍炎後嚢胞：急性臍炎後 walled-off necrosis (WON)

造影CT 動脈相。A：(水平断)，C：(冠状断)。臍から臍周囲に不整な嚢胞性病変を認め、被膜が形成されている。B：(水平断)，D：(冠状断)。内視鏡的胃臍嚢胞ドレナージ術後。嚢胞は縮小している。

の報告もあり、腫瘍が大きいほど嚢胞形成を来す率が増すと考えられている¹⁶⁾。嚢胞変性を伴う臍神経内分泌腫瘍は伴わない腫瘍と組織学的に異なり悪性度の低い独立した subgroup として捉えるべきとの意見もある¹⁷⁾。嚢胞変性の機序として明確なものはないが、腫瘍の循環障害による変性や腫瘍内出血が原因と推測されている。

b 臍腺房細胞腫瘍

腺房細胞系の腫瘍には、嚢胞性腫瘍の形態をとる acinar cell cystadenoma と、充実性腫瘍である acinar cell carcinoma がある¹⁸⁾。Acinar cell carcinoma は、境界明瞭な多血性充実性腫瘍の形態を呈し、時に臍管内進展や嚢胞変性を伴う¹⁹⁾。嚢胞形成は壊死によるものであり、嚢胞内腔には壊死物質の貯留がみられ、臍神経内分泌腫瘍とは根本的に異なる。

c 退形成臍癌 (未分化癌)

本腫瘍も、腫瘍内部で出血、壊死を来し、嚢胞変性を来す場合がある。多くは通常型臍癌の component

を有しており、辺縁は一部不整であるが、辺縁が平滑で膨脹発育の形態を有する症例も少なくない。WHO 分類²⁰⁾や AFIP atlas²¹⁾では生存期間12か月以内とする予後不良な臍管癌の一亜系と定義されているが、10年以上の長期生存する症例²²⁾⁻²⁵⁾もあり予後に大きな差を認める。臍癌取り扱い規約では多形細胞型、紡錘細胞型、破骨型多形巨細胞を伴う型の3型に分類しているが、破骨型多形巨細胞を伴う型の検討では、腫瘍内に変性壊死、出血、主臍管内進展を来す症例や、IPMN や MCN 由来癌も認める²⁶⁾。

d 通常型臍癌 (図8)

切除臍管癌501例の検討⁹⁾では、臍癌内もしくは癌に接して、1 cm 以上の嚢胞性病変を有する症例は10%に認め、多くは貯留嚢胞であったが、(MRI で確認可能な) large duct type 通常型臍管癌 (n=6)、脂肪壊死などの臍仮性嚢胞 (n=5)、腫瘍内嚢胞変性 (n=5) も認めた。臍管癌も、稀ではあるが時に嚢胞変性を来す²⁷⁾⁻²⁹⁾ことがある。



図7 腫瘍性膵仮性嚢胞 膵管癌以外の嚢胞変性

A-C：膵神経内分泌腫瘍。A：MRI T2強調画像。膵尾部に不整な嚢胞性病変を認める（矢頭）。B：造影CT動脈相。嚢胞周囲に一部造影される充実部を認める。C：体外式腹部超音波検査。嚢胞性病変の辺縁に低エコーな充実部を認める（矢印）。D, E：Solid pseudopapillary neoplasm (SPN)。D：MRI T1強調画像。膵頭部に嚢胞性病変を認め、内部強い高信号を呈し、嚢胞内出血が疑われる。E：単純CT。嚢胞性病変の辺縁は卵殻様石灰化を呈している。

e Solid pseudopapillary neoplasm (SPN) (図7D, E)

SPNは、20-30歳代の若い女性に診断されることが多く、時に石灰化を伴う被膜を有する比較的大きな腫瘍として発見されることが多いが、近年画像検査の進歩と疾患概念の周知により小型SPNでの手術例が増えている。SPNは、しばしば出血壊死による嚢胞変性を起こす。治療法は原則切除であり、SPNが画像検査にて疑われる際は手術を念頭に精密検査が必要である。切除後の予後は極めて良好であり低悪性度の腫瘍とされているが、約10%の症例で転移や再発など悪性の経過を取ることがある。

3 他

寄生虫や特発性があるが稀である。

IV 膵嚢胞の鑑別診断

膵嚢胞性病変の診断、診療指針は確立されていない。簡易的な診断アルゴリズムの提案を図9に示す。i) 嚢胞周囲ないし嚢胞内に充実成分を伴っていないか注意深い観察や読影が必要である。ii) 充実成分を伴っていない際は、嚢胞性病変が膵管の拡張なのかを形態と膵管との関係で検討し、iii) 膵管の拡張が疑われる際はその乳頭側に膵管狭窄を疑う病変がないか厳重な注意を要する。まず、除外すべきは、通常型膵管癌によ

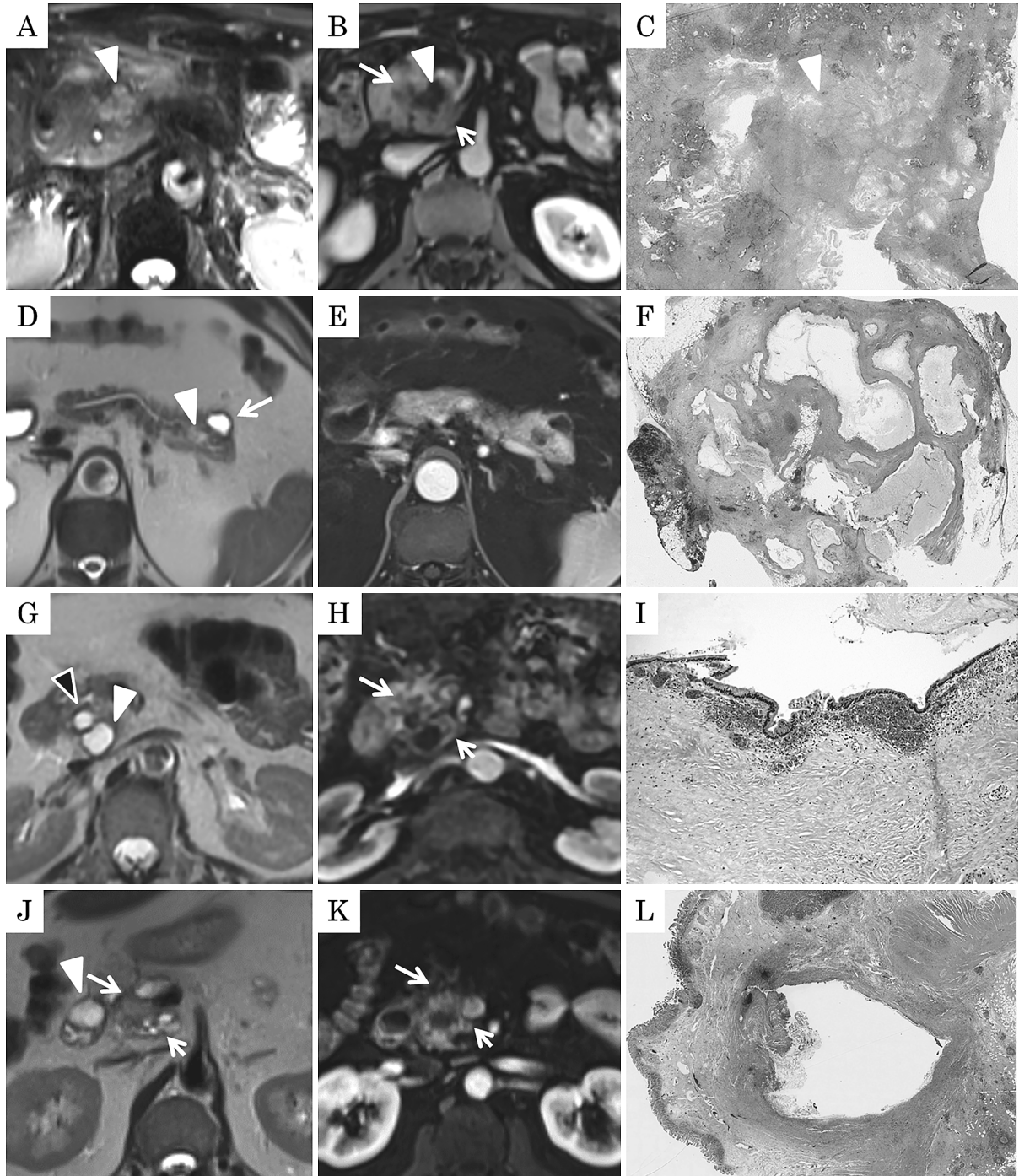


図8 腫瘍性膵仮性嚢胞 通常型膵癌に併存する膵嚢胞

嚢胞性病変を形成する事があり、その病因は様々である。A-C：膵癌中心部変性壊死。（A：MRI T2強調像，B：T1強調像造影動脈相，C：HE 染色）膵頭部に造影不良域（矢印）を認め、病理学的に通常型膵癌であった。その膵癌の内部に不整な嚢胞成分を認め（矢頭），病理学的に変性壊死であった。D-F：large duct type 通常型膵癌+貯留嚢胞。（D：MRI T2強調像，E：T1強調像造影動脈相，F：HE 染色）膵体部に造影不良域を認め，T2強調像では一部液体成分を疑う強い高信号を認める（矢頭）。病理組織学的に癌腺管が巨大な large duct type 膵管癌であった。また，その腹側にも嚢胞性病変（矢印）を認め，病理学的に貯留嚢胞であった。G-I：脂肪壊死，貯留嚢胞。（G：MRI T2強調像，H：T1強調像造影動脈相，I：HE 染色）膵頭部に不整な造影不良域を認め，辺縁に嚢胞性病変（白矢頭）を認める。病理学的に脂肪壊死であった。腹側の小嚢胞は膵管上皮を認め，貯留嚢胞であった（黒矢頭，I）。J-L：膵癌合併 Groove 膵炎。（J：MRI T2強調像，K：T1強調像造影動脈相，L：HE 染色）膵頭部に造影不良で T2強調像にて軽度高信号を示す不整な領域（矢印）を認め，組織学的に通常型膵癌であった。十二指腸下降脚壁内に嚢胞性病変（矢頭）を認め，組織学的所見と合わせ，Groove 膵炎と診断された。

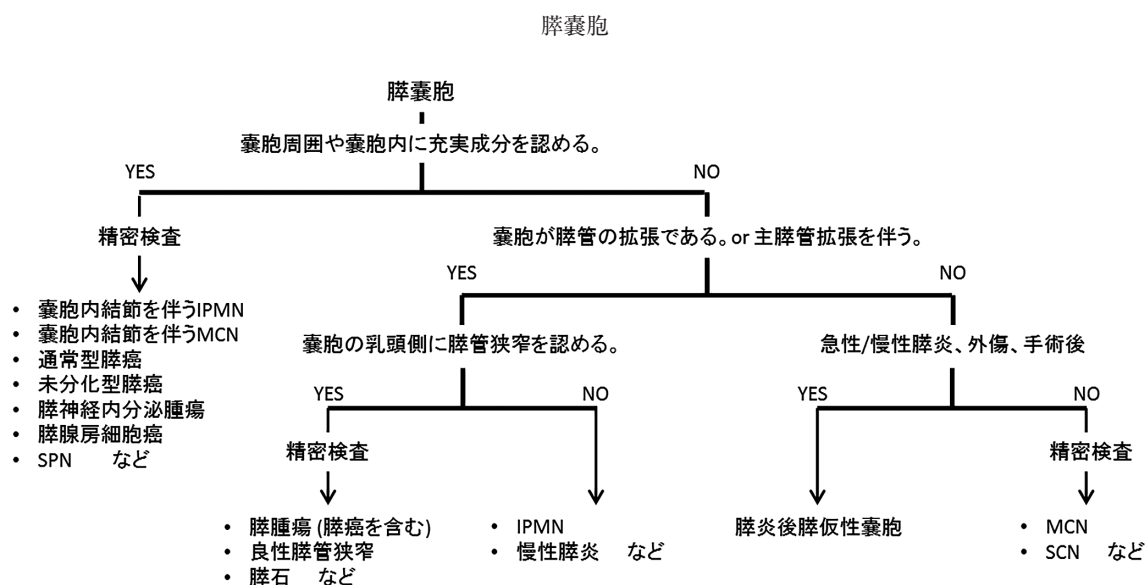


図9 膵嚢胞の鑑別診断

IPMN: intraductal papillary mucinous neoplasm。MCN: mucinous cystic neoplasm。SCN: serous cystic neoplasm。SPN: solid pseudopapillary neoplasm。

る貯留嚢胞と嚢胞変性を伴った膵腫瘍、充実部を伴った腫瘍性膵嚢胞（IPMN/MCN）である。iv）膵管狭窄を疑う所見がない場合は、分枝型 IPMN かどうかに関わらず膵癌の高危険群として経過観察が好ましい。v）嚢胞性病変自体が拡張した膵管を疑う形態でない場合は、急性膵炎の既往、慢性膵炎の有無を検討し、膵炎後の仮性嚢胞の可能性を考慮する。vi）膵炎の既往がない場合は、年齢、性別、膵内の局在、画像所見を詳細に検討し、MCN や SCN を考慮する。それでも、診断に迷う際には膵専門医に相談した方がよいと思われる。

V おわりに

以上、膵嚢胞全般の概略を述べた。膵嚢胞は、(i) 膵癌を含めた膵悪性腫瘍によって形成された二次的な嚢胞、(ii) 今後膵癌発癌しうる膵嚢胞、(iii) 今後も膵癌にはならない膵嚢胞の3パターンが存在し、根治可能な膵癌を見逃し手術のタイミングを失うことのないように注意を要する病態であることを念頭に診療に当たらなくてはならない。しかし、膵嚢胞性病変の診断は、臨床所見、各種画像検査から総合的に判断しなくてはならず、決して容易ではなく、膵専門医との連携が重要である。

文 献

- 1) Zhang XM, Mitchell DG, Dohke M, Holland GA, Parker L: Pancreatic cysts: depiction on single-shot fast spin-echo MR images. Radiology 223: 547-553, 2002
- 2) Kimura W, Nagai H, Kuroda A, Muto T, Esaki Y: Analysis of small cystic lesions of the pancreas. Int J Pancreatol 18: 197-206, 1995
- 3) 清水京子, 高山敬子: 膵癌のリスクファクターとは何か? 日本膵臓学会 膵癌診療ガイドライン改訂委員会 (編), 膵癌診療ガイドライン 第4版, pp 48-53, 金原出版, 東京, 2016
- 4) Chernyak V, Flusberg M, Haramati LB, Rozenblit AM, Bellin E: Incidental pancreatic cystic lesions: is there a relationship with the development of pancreatic adenocarcinoma and all-cause mortality? Radiology 274: 161-169, 2015
- 5) Tada M, Kawabe T, Arizumi M, Togawa O, Matsubara S, Yamamoto N, Nakai Y, Sasahira N, Hirano K, Tsujino T, Tateishi K, Isayama H, Toda N, Yoshida H, Omata M: Pancreatic cancer in patients with pancreatic cystic lesions: a prospective study in 197 patients. Clin Gastroenterol Hepatol 4: 1265-1270, 2006
- 6) Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, Gooszen HG, Johnson CD, Sarr MG, Tsiotos GG, Vege SS: Acute Pancreatitis

- Classification Working Group: Classification of acute pancreatitis -2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut* 62: 102-111, 2013
- 7) Muraki T, Hamano H, Ochi Y, Arakura N, Takayama M, Komatsu K, Komiyama Y, Kawa S, Uehara T, Kiyosawa K: Corticosteroid-responsive pancreatic cyst found in autoimmune pancreatitis. *J Gastroenterol* 40: 761-766, 2005
 - 8) Muraki T, Kim GE, Reid MD, Mittal P, Bedolla G, Memis B, Pehlivanoglu B, Freedman A, Erbarut Seven I, Choi H, Kooby D, Maithel SK, Sarmiento JM, Krasinskas A, Adsay V: Paraduodenal Pancreatitis: Imaging and Pathologic Correlation of 47 Cases Elucidates Distinct Subtypes and the Factors Involved in its Etiopathogenesis. *Am J Surg Pathol* 41: 1347-1363, 2017
 - 9) Muraki T, Jang KT, Reid MD, Xue Y, Memis B, Mittal P, Krasinskas A, Kooby D, Maithel S, Sarmiento JM, Adsay V: The Nature of Cystic Lesions > 1cm Associated with Pancreatic Ductal Adenocarcinoma (Abstract). *Modern Pathology* 30: 449A, 2017
 - 10) Basturk O, Hong SM, Wood LD, Adsay NV, Albores-Saavedra J, Biankin AV, Brosens LA, Fukushima N, Goggins M, Hruban RH, Kato Y, Klimstra DS, Klöppel G, Krasinskas A, Longnecker DS, Matthaei H, Offerhaus GJ, Shimizu M, Takaori K, Terris B, Yachida S, Esposito I, Furukawa T; Baltimore Consensus Meeting: A Revised Classification System and Recommendations From the Baltimore Consensus Meeting for Neoplastic Precursor Lesions in the Pancreas. *Am J Surg Pathol* 39: 1730-1741, 2015
 - 11) Adsay NV, Fukushima N, Furukawa T, Hruban RH, Klimstra DS: Intraductal neoplasms of the pancreas. In: Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND (ed), *WHO Classification of Tumours of the Digestive System*. 4th ed, pp 304-331, IARC Press, Lyon, France, 2010
 - 12) Tanaka M, Fernández-Del Castillo C, Kamisawa T, Jang JY, Levy P, Ohtsuka T, Salvia R, Shimizu Y, Tada M, Wolfgang CL: Revisions of international consensus Fukuoka guidelines for the management of IPMN of the pancreas. *Pancreatol* 17: 738-753, 2017
 - 13) 乾 和郎, 入澤篤志, 大原弘隆, 廣岡芳樹, 藤田直孝, 宮川宏之, 佐田尚宏, 下瀬川徹, 厚生労働省難治性膵疾患に関する調査研究班: 嚢胞性膵臓の内視鏡治療ガイドライン2009. *膵臓* 24: 571-593, 2009
 - 14) Adsay NV: Cystic lesions of the pancreas. *Mod Pathol* 20 (Suppl 1): S71-93, 2007
 - 15) Kongkam P, Al-Haddad M, Attasaranya S, O'Neil J, Pais S, Sherman S, DeWitt J: EUS and clinical characteristics of cystic pancreatic neuroendocrine tumors. *Endoscopy* 40: 602-605, 2008
 - 16) Bordeianou L, Vagefi PA, Sahani D, Deshpande V, Rakhlin E, Warshaw AL, Fernández-del Castillo C: Cystic pancreatic endocrine neoplasms: a distinct tumor type? *J Am Coll Surg* 206: 1154-1158, 2008
 - 17) Singhi AD, Chu LC, Tatsas AD, Shi C, Ellison TA, Fishman EK, Kawamoto S, Schulick RD, Wolfgang CL, Hruban RH, Edil BH: Cystic pancreatic neuroendocrine tumors: a clinicopathologic study. *Am J Surg Pathol* 36: 1666-1673, 2012
 - 18) Klimstra DS, Hruban RH, Kloppel G, Morohoshi T, Ohike N: Acinar cell neoplasms of the pancreas. In: Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND (ed), *WHO Classification of Tumours of the Digestive System*. 4th ed, pp 314-318, IARC Press, Lyon, France, 2010
 - 19) Basturk O, Zamboni G, Klimstra DS, Capelli P, Andea A, Kamel NS, Adsay NV: Intraductal and papillary variants of acinar cell carcinomas: a new addition to the challenging differential diagnosis of intraductal neoplasms. *Am J Surg Pathol* 31: 363-370, 2007
 - 20) Fukushima N, Hruban RH, Kato Y, Klimstra DS, Kloppel G, Shimizu M, Terris: Ductal adenocarcinoma variants and mixed neoplasms of the pancreas. In: Bosman FT, Carneiro F, Hruban RH, Theise ND (eds), *WHO Classification of Tumours of the Digestive System*. 4th ed, pp 292-295. IARC Press, Lyon, France, 2010
 - 21) Hruban RH, Pitman MB, Klimstra DS: AFIP atlas of tumor pathology series 4. Tumors of the pancreas. ARP Press, Washington, USA, 2007
 - 22) Paal E, Thompson LD, Frommelt RA, Przygodzki RM, Heffess CS: A clinicopathologic and immunohistochemical

- study of 35 anaplastic carcinomas of the pancreas with a review of the literature. *Ann Diagn Pathol* 5 : 129-140, 2001
- 23) Deckard-Janatpour K, Teplitz RL, Min BH, Ruebner BH, Gumerlock PH : Undifferentiated carcinoma with osteoclast-like giant cells of the pancreas and periampullary region. *Cancer* 82 : 1279-1287, 1998
- 24) Gao HQ, Yang YM, Zhuang Y, Liu P : Locally advanced undifferentiated carcinoma with osteoclast-like giant cells of the pancreas. *World J Gastroenterol* 21 : 694-698, 2015
- 25) Shamblin WR, Priestley JT, Sprague RG, Harrison EG Jr : Total pancreatectomy for pleomorphic carcinoma. A five-year cure. *Arch Surg* 92 : 315-317, 1966
- 26) Muraki T, Reid MD, Basturk O, Jang KT, Bedolla G, Bagci P, Mittal P, Memis B, Katabi N, Bandyopadhyay S, Sarmiento JM, Krasinskas A, Klimstra DS, Adsay V : Undifferentiated Carcinoma With Osteoclastic Giant Cells of the Pancreas : Clinicopathologic Analysis of 38 Cases Highlights a More Protracted Clinical Course Than Currently Appreciated. *Am J Surg Pathol* 40 : 1203-1216, 2016
- 27) Paik KY, Choi SH, Heo JS, Choi DW : Solid tumors of the pancreas can put on a mask through cystic change. *World J Surg Oncol* 19 ; 9 : 79, 2011
- 28) Warshaw AL, Rutledge PL : Cystic tumors mistaken for pancreatic pseudocysts. *Ann Surg* 205 : 393-398, 1987
- 29) Kosmahl M, Pauser U, Peters K, Sipos B, Lüttges J, Kremer B, Klöppel G : Cystic neoplasms of the pancreas and tumor-like lesions with cystic features : a review of 418 cases and a classification proposal. *Virchows Arch* 445 : 168-178, 2004

(H 29. 12. 26 受稿)
