

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌	巻号	ページ	出版年
上野義隆, 田妻 進, 茶山一彰	広島大学病院における NST 活動の現状と課題	消化器病学の進歩(日本 消化器病学会)	III	139-142	2009
Hatori T, Imaizumi T, Harada N, Fukuda A, Suzuki M, Hanyu F, Yamamoto M.	Appraisal of the Imaizumi modification of the Be- ger procedure: the TWMU experience	J Hepatobiliary Pancreat Surg	Epub ahead of print		2009
石川卓哉, 廣岡芳樹, 伊藤彰浩, 川嶋啓揮, 大野栄三郎, 松原 浩, 伊藤裕也, 中村正直, 宮原良二, 大宮直木, 丹羽康正, 後藤秀実	自己免疫性膵炎における膵機能の長期的変化	肝胆膵	60	75-78	2010
Saraya T, Kurai D, Ariga M, Nakamoto K, Koide T, Tamura M, Higaki M, Ito T, Yoshida H, Tanabe E, Tanabe M, Goto H	Superior mesenteric artery syndrome caused by huge mycotic abdominal aortic aneurysm	Internal Medicine	48(12)	1065-1068	2009
北村勝哉, 吉田 仁, 井廻道夫	急性膵炎が疑われたら何をすべきか?—病態と診 療指針—	Medical Practice	26(8)	1323-1327	2009
峯 徹哉, 吉田 仁	ビデオシンポジウム「胆膵ステント治療の診断と 工夫」の雑感	Progress of Digestive Endoscopy	71(1)	—	2009
川嶋啓揮	膵石症に対する内視鏡的治療(膵管ステントは?)	肝胆膵	58	511-515	2009
大石千歳, 馬場俊之, 久保田祐太郎, 下間 祐, 北村勝哉, 本間 直, 池上覚俊, 井口桃子, 梅田知幸, 吉田 仁, 井廻道夫	胃生検組織の Glypican 3 陽性所見を呈し, 異な るレクチン分画を示した α -fetoprotein (AFP)産 生胃癌の2例	日本消化器病学会雑誌	106(6)	805-812	2009
北村勝哉, 吉田 仁, 池上覚俊, 佐藤悦基, 田中滋城, 井廻道夫	胆石性急性膵炎に対する内視鏡的治療	日本腹部救急医学会雑誌	29(4)	565-569	2009

資 料

膵仮性嚢胞の内視鏡治療ガイドライン 2009

厚生労働省難治性膵疾患に関する調査研究班, 日本膵臓学会

作成委員

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

研究統括

下瀬川 徹

I. 疾患概念と病態

1. 膵仮性嚢胞とは? (乾 和郎)
2. 臨床症状は? (乾 和郎)
3. どんな合併症があるか? (入澤篤志)
4. 自然治癒はあるか? (入澤篤志)

II. 診断

1. 血液検査は有用か? (入澤篤志)
2. 超音波検査は有用か? (入澤篤志)
3. CT 検査は有用か? (入澤篤志)
4. MRI・MRCP は有用か? (宮川宏之)
5. ERCP は有用か? (宮川宏之)
6. EUS は有用か? (宮川宏之)

III. 治療

1. どのような症例を治療するか? (藤田直孝)
2. 治療法にはどのような方法があるか? その選択は? (藤田直孝)
3. 内視鏡的治療

3A. 経消化管的治療

- 1) 経消化管的治療の適応は? (藤田直孝)
- 2) 経消化管的治療の手技は? (廣岡芳樹)
- 3) 経消化管的治療の成績は? (廣岡芳樹)
- 4) 経消化管的治療の偶発症は? (廣岡芳樹)
- 5) 経消化管的治療の予後は? (廣岡芳樹)

3B. 経乳頭的治療

- 1) 経乳頭的治療の適応は? (藤田直孝)
- 2) 経乳頭的治療の手技は? (大原弘隆)
- 3) 経乳頭的治療の成績は? (大原弘隆)
- 4) 経乳頭的治療の偶発症は? (大原弘隆)
- 5) 経乳頭的治療の予後は? (大原弘隆)

4. 外科的治療

- 1) 外科的治療の適応は? (藤田直孝・佐田尚宏)
- 2) 外科的治療の手技は? (佐田尚宏)
- 3) 外科的治療の成績は? (佐田尚宏)
- 4) 外科的治療の偶発症は? (佐田尚宏)
- 5) 外科的治療の予後は? (佐田尚宏)

序

膵仮性嚢胞は急性膵炎および慢性膵炎の経過にみられる最も頻度の高い合併症の一つである。その治療はしばしば難渋し、また、仮性嚢胞自体が感染、出血、破裂などの重篤な合併症をおこしうするため、その対応には十分な技量と知識、経験が要求される。膵仮性嚢胞の治療は、以前は内科における保存的治療によって自然消退が得られないものについては外科的治療が一般的であった。最近、内視鏡治療技術の進歩ならびに病態への理解が深まるに従い、内視鏡的経消化管的治療や経乳頭の治療が積極的に行われるようになってきた。しかし、このような治療は主に専門施設で行われており、方法や成績については施設間で差が認められるのが現状である。

厚生労働省難治性膵疾患に関する調査研究班は、膵仮性嚢胞の内視鏡治療の標準化を目指し、平成20年度に「膵仮性嚢胞の内視鏡治療ガイドライン」の作成を計画、日本膵臓学会と共同で作業を進めてきた。作成班は、難治性膵疾患調査研究班の分担研究者である乾和郎教授(藤田保健衛生大学)を中心に、現在、わが国で膵仮性嚢胞の内視鏡治療に最も積極的に取り組み、経験数が多い7名の委員によって構成された。平成20年7月15日の厚生労働省難治性膵疾患に関する調査研究班平成20年度第1回研究会で進捗状況が報告され、平成21年1月23日の第2回研究会で素案が提示された後、6月7日から7月6日まで日本膵臓学会ホームページに公開し、パブリックコメントを求めた。そして今回、「膵臓」に最終案を掲載する運びとなった。掲載に当たっては、日本膵臓学会理事諸氏の温かいご支援があって実現したことに心より感謝したい。

ガイドラインをより多くの方々に利用していただくため、本誌掲載後は「膵臓」オンラインジャーナルに一般公開される。本ガイドラインは膵仮性嚢胞の内視鏡治療に関する最新の情報を網羅し、客観的に評価し、臨床上有益な指針を目指して作成された。わが国で膵仮性嚢胞の内視鏡治療が、安全で有益な治療法として発展、確立されるために本ガイドラインが貢献できるよう願っている。

厚生労働省難治性膵疾患に関する調査研究班研究代表者
東北大学大学院消化器病態学分野
下瀬川 徹
日本膵臓学会理事長
九州大学大学院臨床・腫瘍外科
田中 雅夫

I. 疾患概念と病態

1. 膵仮性嚢胞とは？

膵嚢胞とは、膵内あるいは膵周囲に形成された中空の構造で、壁に囲まれた内腔に、膵液、粘液、血液などの内容物を容れたものをさすが、嚢胞壁内腔面に上皮細胞を認めないものを仮性嚢胞と呼ぶ。

解説

一般に、嚢胞壁内腔面の上皮細胞の存在の有無で真性嚢胞と仮性嚢胞に分類される。一方、病理組織学的には腫瘍性嚢胞と非腫瘍性嚢胞に分類される。腫瘍性嚢胞には漿液性嚢胞腫瘍、粘液性嚢胞腫瘍、膵管内乳頭状粘液性腫瘍、などが含まれ、非腫瘍性嚢胞には仮性嚢胞、先天性嚢胞、貯留嚢胞が含まれる。

仮性嚢胞は膵炎や外傷により膵管が破綻し、膵液や壊死物質が貯留して形成される。なお、膵液の貯留した仮性嚢胞と膵壊死が液状化した膵膿瘍とは臨床経過や治療への反応性が異なるという意見があるが、両者の区別が困難なこともあり、ここでは広い意味で壊死物質を含むものも仮性嚢胞として取り扱

うこととする。嚢胞壁は周囲組織から成り、厚さはさまざまで、単房または多房性を呈する。慢性膵炎に伴うものでは、びまん性主膵管拡張、分枝膵管拡張、膵石症などの所見を認めることが多い。

臨床的には自然史や治療方針が異なる、急性仮性嚢胞と慢性仮性嚢胞に分けられる¹⁻³⁾。すなわち、急性仮性嚢胞 (acute pseudocyst) は、急性膵炎に続発した仮性嚢胞で、急性膵炎の発症から4週以上を経過して形成されるものをいう。慢性仮性嚢胞 (chronic pseudocyst) は、慢性膵炎に合併し、確実な壁をもち、先行する急性膵炎発作を認めないものとされる。なお、慢性膵炎の急性増悪に続発する仮性嚢胞は、急性仮性嚢胞に含められることが多い⁴⁾。

急性膵炎後に滲出液が貯留する頻度は約40%で、最終的には約10%で嚢胞が形成されるとの報告がある⁵⁾。慢性膵炎における膵仮性嚢胞の頻度は30%程度と報告されている⁶⁾。慢性膵炎の成因別にみると、アルコール性慢性膵炎では非アルコール性慢性膵炎と比べて仮性嚢胞の合併率が有意に高いとされている⁸⁾。

2. 臨床症状は？

膵仮性嚢胞の症状としては、腹痛、悪心・嘔吐、腹部腫瘤、黄疸、体重減少、消化管出血などがあげられる。

解説

画像診断が今ほど普及していなかった頃には、腹痛などの症状がきっかけで膵仮性嚢胞と診断されることが多かった。しかしながら、現在では無症状で偶然に発見されることも多くなっている。

仮性嚢胞の患者の70~90%に腹痛がみられるとされている^{9,10)}。97例の検討では、腹痛72%、悪心・嘔吐38%、発熱7%、腫瘤6%、腹水5%、黄疸3%、体重減少3%、出血1%、偶然の発見4%であったとの報告がある¹¹⁾。嚢胞が巨大であると、嚢胞による圧迫症状として、嘔吐(十二指腸)、黄疸(胆管)、急性膵炎(膵管)、イレウス(大腸)¹²⁾などがみられる。それ以外に、感染、破裂、門脈あるいは脾静脈の閉塞による門脈圧亢進症などの重篤な合併症⁵⁾による症状がある。Hemosuccus pancreaticusは嚢胞内への出血により、主膵管を介して消化管出血を認める現象である。その症状としては、腹部腫瘤の急激な増大、腫瘤の血管雑音聴取、消化管出血、ヘマトクリット値の急激な低下、などが知られている¹³⁾。

3. どんな合併症があるか？

膵仮性嚢胞の合併症には、感染、閉塞、破裂・穿通、出血がある。慢性膵炎急性増悪に合併する急性仮性嚢胞のほうが合併症を来たしやすく、大きさが6cmを超える場合はその発生頻度が高くなる。

解説

慢性膵炎に伴う膵仮性嚢胞には、慢性膵炎急性増悪に続発して壊死組織や血液・滲出液などが線維性被膜で被包化されて形成されるものと、膵管狭窄や膵石などによる膵液うっ滞が嚢胞を形成するものがある²⁴⁾。この病態の違いにより、合併症の発生頻度には差がみられ、慢性膵炎後急性増悪での仮性嚢胞は壁の脆弱性や周囲の炎症性変化により合併症を来たしやす⁴⁾。

合併症の発生頻度は、慢性膵炎に限った数値は明らかではないが、経過観察例の30~50%で重大な合併症が発生したとの報告がある^{14,15)}。また、その発生率は仮性嚢胞形成からの期間にも依存するとされる。特に急性仮性嚢胞においては、発生後6週間を超えた嚢胞では自然消退は期待できず合併症発生率も高いことが報告¹⁴⁾されている。一方、合併症発生は嚢胞の診断がついてから5週間以内であったという報告¹⁶⁾もあり、合併症発生時期を一概には言えない。また、嚢胞形成期間とは特に関係なく嚢胞径が6cmを超える場合には自然消退の可能性は低くなり合併症の発生が増えるとの報告¹⁷⁾もある。

膵仮性嚢胞の合併症は大きく4つ、すなわち、感染、閉塞、破裂・穿通、出血に分類される。

①感染：嚢胞内感染を来すことがある。一般には慢性膵炎急性増悪後の仮性嚢胞に起こることが多い¹⁷⁾。膵管狭窄などにより形成された慢性仮性嚢胞では感染を来すことは稀である。

②閉塞：嚢胞により消化管や胆道の閉塞を起こすことがある¹⁸⁾。消化管閉塞としては一般的には胃・十二指腸が多いが、稀に下部消化管閉塞も起こすこともある¹⁹⁾。胆道閉塞では黄疸を来す²⁰⁾。また、稀ではあるが下大静脈の狭窄を来たし下腿浮腫の原因となる場合もある²¹⁾。

③破裂・穿通：腹腔内への破裂、消化管や周囲臓器（肝臓や脾臓）への穿通が報告されている^{22,23)}。嚢胞内の膵酵素により消化管壁の脆弱化を招き消化管に穿通する症例は稀ではない。この場合は消化管に内瘻化されたこととなり結果的に治癒した症例も報告されている²⁴⁾。また、腹腔内や胸腔内への破裂により、膵性胸腹水を来すことがある²⁵⁾。門脈への穿破²⁶⁾も報告されている。

④出血：嚢胞内出血に関しては、嚢胞壁の血管破綻によるもの、または周囲への炎症波及による周囲動脈の破綻や嚢胞周囲に仮性動脈瘤が形成され嚢胞内へ穿破することで嚢胞出血を来すものなどがあげられる²⁷⁻²⁹⁾。この仮性動脈瘤は、膵管や胆管、稀には腹腔内に出血を来すこともある。また、嚢胞そのものが脾静脈を圧排閉塞させ左側門脈圧亢進症を来たし消化管静脈瘤の原因となることがある³⁰⁾。

4. 自然治癒はあるか？

慢性膵炎急性増悪に続発して形成される仮性嚢胞では嚢胞径が6cm以下であれば自然治癒が期待できる。しかし、膵管狭窄や膵石などによる膵液うっ滞による仮性嚢胞では自然治癒はほぼ期待できない。

解説

一般的な膵仮性嚢胞の自然消退率は4~60%と報告によって大きな幅がある^{14,17,31,32)}。慢性膵炎に伴う膵仮性嚢胞には、慢性膵炎急性増悪に続発して形成されるものと、膵管狭窄や膵石などによる膵液うっ滞が嚢胞を形成するものがあるが、これまでの自然消退に関する報告は前者に対するものが多く、嚢胞形成からの期間および嚢胞の大きさから検討されている。

嚢胞発生から6週間以内では40%に自然消退が認められ合併症発生率も20%ほどであったが、12週を超えたものでは消退例はなく合併症発生率も67%であったとの報告¹⁴⁾がある。長期間では嚢胞壁が成熟することが自然消退率の低下に関連しているとも考えられている^{31,33)}。一方、偶発症発生がなく長期間経過をみることができた非手術症例での自然消退は60%程度にみられたとの報告がある^{17,32)}。これらの報告では嚢胞の径と合併症に関連した手術施行率を検討し、径6cm以下の嚢胞であれば自然消退を期待して合併症発生に十分注意しながら経過観察が可能としている。他には、4cm以下の嚢胞であれば診断後24週以内には自然消退がみられたとの報告³⁴⁾もある。また、自然消退についての言及はないが、急性・慢性膵仮性嚢胞は問わず対象症例の約40%では保存的に経過観察が可能であったとの報告があるが、慢性膵炎に関連した仮性嚢胞では、合併症などにより何らかの治療を必要とした期間は平均13週で、平均嚢胞径は7cmとしている³⁵⁾。なお、膵管狭窄や膵石などによる膵液うっ滞が成因の嚢胞においては、自然消退はほとんど期待できないと考えられている³⁶⁾。

慢性膵炎に合併した膵仮性嚢胞の自然消退に関しては一定の見解は得られていないが、これまでの報告を総合的に考慮すると、膵仮性嚢胞の自然消退は嚢胞径が6cm以下であれば出現してから長期間経過してもその可能性はあるものの、偶発症発生の観点からは嚢胞発生から6週間以上経過した6cmを超える膵仮性嚢胞、および膵管狭窄や膵石などによる膵液うっ滞が成因の嚢胞に対しては、自然消退を期待せず何らかの治療を行う必要性が伺える。

本来の意味からの自然治癒ではないが、合併症として起こった消化管への穿通が嚢胞内容の自然ドレナージ効果をもたらし、自然消退がみられる場合もある^{15,24)}。

II. 診 断

1. 血液検査は有用か？

膵仮性嚢胞に特徴的な血液検査所見はない。

解説

膵仮性嚢胞症例では血清アミラーゼ値が上昇していることが多い^{37,38)}が、嚢胞存在の有無による血清アミラーゼ値に差はみられない^{31,39)}。慢性膵炎急性増悪に続発する仮性嚢胞では、膵炎の結果として血清膵酵素（アミラーゼやリパーゼなど）が上昇するが、この上昇が仮性嚢胞の存在診断や質的診断には直接的に結び付かない。また、膵管狭窄や膵石などによる膵液うっ滞による仮性嚢胞では、慢性膵炎の状態が安定していれば必ずしも膵酵素上昇はみられない。慢性膵炎非代償期では膵酵素はむしろ低値を示すこともある。

膵仮性嚢胞に伴う合併症診断においては、前述した感染、閉塞、破裂・穿通、出血といった病態に関連する血液検査は有用である³¹⁾。また、膵仮性嚢胞の治療適応を考えた際には、その嚢胞が腫瘍性嚢胞か否かの診断は重要となる。この際には腫瘍マーカー（CA19-9、CEA など）の検査は画像診断の一助となる⁴⁰⁾。

2. 超音波検査は有用か？

膵仮性嚢胞の存在診断としては有用であり、急性仮性嚢胞においては経時的变化を追うことが質的診断にも役立つ場合がある。また、感染や出血などの合併症の治療適応を判断する一助となる。

解説

超音波検査は膵仮性嚢胞の存在診断として簡便で有用である^{31,34,41)}。この際、膵仮性嚢胞の成因により超音波所見に差がみられる。慢性膵炎急性増悪に続発する仮性嚢胞では多彩な像を呈する。隔壁構造や嚢胞内部には壊死物質や血液などの存在を反映した内部エコーが観察されることが多い。また、脂肪壊死により産生された脂肪酸とカルシウムの結合による鹼化物質が析出し結石様のエコーを呈することもある⁴²⁾。このような所見を念頭に超音波検査で経時的变化をみることは質的診断に役立つ場合もある。

一方、膵管狭窄や膵石などによる膵液うっ滞による仮性嚢胞は、多くは単房であり感染を伴わない限り内部はほぼ無エコーに観察される。この際に嚢胞壁近傍の膵石の存在を確認することは診断の一助となる。また、出血や感染などが合併した場合は嚢胞内部エコーの変化や嚢胞径増大がみられるため合併症に対する治療適応を判断する一助となる⁴³⁾。

膵仮性嚢胞の質的診断においては、腫瘍性嚢胞との鑑別が重要⁴⁴⁾となるが、スポンジ様の漿液性嚢胞腺腫やブドウ房状の典型的な分枝型 IPMN などを除き、通常の超音波検査だけでの鑑別は困難である⁴⁵⁾。また、膵癌による膵液うっ滞が原因となる嚢胞も存在するため、比較的単房性の無エコーを呈する嚢胞をみた際には、その乳頭側の詳細な観察が必要である。

3. CT 検査は有用か？

膵仮性嚢胞の存在診断・質的診断において有用性が高い。また、各種合併症の治療適応を判断するために重要な検査である。

解説

CT 検査は超音波検査に比してより客観的に嚢胞を観察でき、造影 CT による血行動態も評価できるため、存在診断のみならず質的診断にも有用性が高い⁴⁶⁻⁴⁸⁾。大きさや局在、壁肥厚程度などについても経

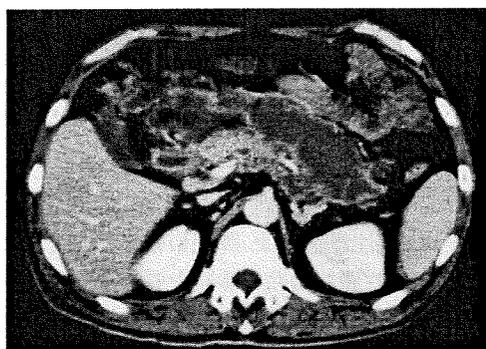


図1 膵体尾部仮性嚢胞の造影CT像
内部は不均一で隔壁様構造も認める。

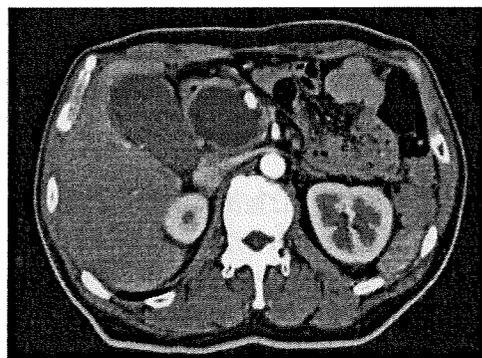


図2 膵頭部仮性嚢胞の造影CT像。壁の一部に石灰化を認める。

時的な観察が可能である^{17,34,49}。超音波所見と同様に、膵仮性嚢胞の成因によりCT画像に差がみられる。慢性膵炎急性増悪に続発する仮性嚢胞では急性膵炎後の仮性嚢胞同様に膵周囲にはびこるように存在することも多く、多房性を呈することもある(図1)。嚢胞内部には壊死物質や血液などの存在を反映しさまざまな吸収濃度で観察されるが実際に壊死物質なのか血液なのかの質的診断までは困難である。したがって、造影CTでも仮性嚢胞か壊死物質を含んだ膵膿瘍(膵壊死性病変)かの鑑別診断は困難である。また、嚢胞形成初期では嚢胞周囲の脂肪織濃度上昇もみられることがある。経時的に膵周囲の fluid collection が被包化され膵仮性嚢胞が形成される過程が超音波検査に比してより客観的に観察される^{16,50}。

一方、膵管狭窄や膵石などによる膵液うっ滞による仮性嚢胞は、多くは単房で被膜と境界明瞭に隔られており、感染を伴わない限りはほぼ均一な低吸収域に観察される(図2)。この際に嚢胞壁近傍の膵石の存在を確認することは診断の一助となる。また、いずれの成因においても、造影CTでは嚢胞壁は均一に造影され嚢胞内容物とのコントラストがより明瞭化する。

CT検査は合併症診断においても有用である。特に出血に関する合併症診断(嚢胞内出血や仮性動脈瘤、脾静脈閉塞による左側門脈圧亢進症など)において造影CTの有用性は高い。

膵仮性嚢胞の質的診断において腫瘍性嚢胞との鑑別が重要となるが、超音波検査に比してCTでは腫瘍性嚢胞との鑑別診断能が高い⁸⁴。しかし、超音波検査同様に通常のCT画像のみでの鑑別は困難な場合も多い^{45,51}。近年はMDCTが発達してきており膵癌に伴う嚢胞や嚢胞性膵腫瘍との鑑別に有用である。

4. MRI・MRCPは有用か？

MRI・MRCPは、膵管と嚢胞の情報が同時に得られ膵仮性嚢胞の診断に有用である。

解説

MRI・MRCPは低侵襲であり、嚢胞と膵管像の描出が同時に可能なことからCTとERCPの両者を行うのとほぼ同等の情報が得られる。MRCPによる正常な主膵管の画像評価は、感度98%、特異度94%とされている⁵²。さらに、MRCPでは主膵管と拡張した分枝が描出され、同時に仮性嚢胞の描出能は高い⁵³。

MRIでは嚢胞内の信号により内容物の性状が推定できる。すなわち、漿液性ではT1強調像で低信号、T2強調像で著明な高信号を呈する。粘液では粘稠度と蛋白濃度が上昇するほどT1強調像での信号強度が高く、T2強調像での信号強度が低下する傾向にある⁵⁴。出血を伴う場合、急性期ではT1強調像で低

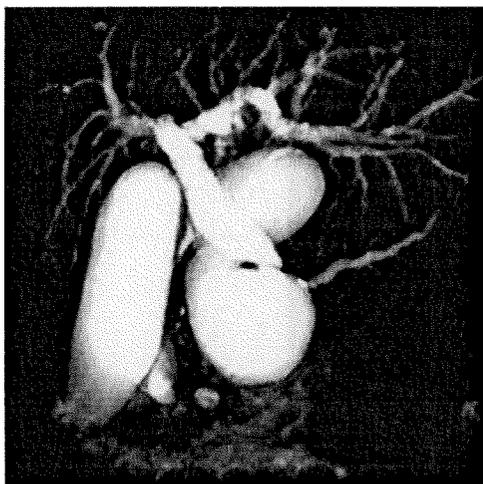


図3 膵頭部仮性嚢胞のMRCP像
胆管を取り巻くように増大し、下部胆管が狭窄している。

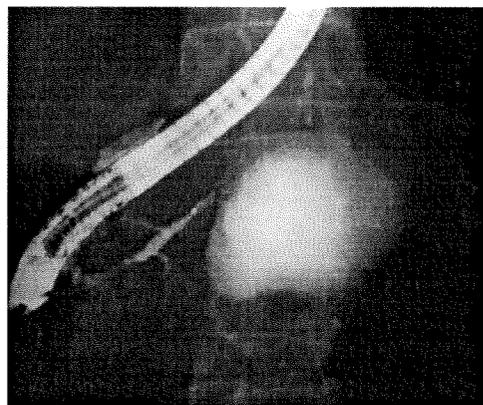


図4 膵体部仮性嚢胞のERCP像
膵管造影にて主膵管と交通する仮性嚢胞を認める。

信号、T2強調像で高信号を呈するが、亜急性期から慢性期ではT1強調像で高信号、T2強調像で著明な高信号を示すようになり、陳旧期にはT1、T2強調像ともに低信号を呈する。内容物にsludgeが含まれる場合にはT1、T2強調像とともに低信号を呈し、液体との境界にniveauを呈する⁵⁹⁾。さらに、MRIでは縦隔内に進展した膵仮性嚢胞の診断もでき、瘻孔が描出できる場合もある⁵⁹⁾。

5. ERCPは有用か？

ERCPは膵管と交通のある嚢胞を直接造影でき、嚢胞内の腫瘍や粘液が透亮像として描出できる。症例によっては診断と同時に治療を行うことができる。

解説

ERCPは膵管と交通のある嚢胞を直接造影でき、嚢胞内の腫瘍や粘液が透亮像として描出できる。また、嚢胞内容物の膵管内や十二指腸への流出を確認できることもある。ただし、膵管内乳頭状粘液性腫瘍のように嚢胞内容物が粘稠な場合には描出できないことがある。ERCPによる膵仮性嚢胞の描出率は50～70%とされている⁵⁷⁾。交通がない場合でも大きな嚢胞では膵管の圧排や閉塞所見から、膵管との位置関係が推測できる。また、ERCPでは背景にある膵病変の確認ができ、慢性膵炎に合併する場合には、主膵管狭窄や膵石症の診断が容易にできるため有用である^{58,59)}。ERCPの手技を用いると管腔内超音波検査(IDUS)や膵管鏡検査さらに生検や膵液細胞診が可能であり、膵嚢胞性病変の鑑別診断に有用である⁶⁰⁾。

膵仮性嚢胞と診断された時に、最も重要なのは処置が必要であるかの判断である。ERCPは膵仮性嚢胞の手術が必要な例において重要な情報をもたらす⁶¹⁾。内視鏡的ドレナージが必要な例では、ERCPに引き続き処置が行われる。

以上のように、ERCPは膵仮性嚢胞の診断に有用である。慢性膵炎急性増悪に伴う急性仮性嚢胞の場合は他の画像診断を優先させた方がよい。一方、慢性仮性嚢胞は結石などによる貯留嚢胞のことが多くERCPが最優先される。

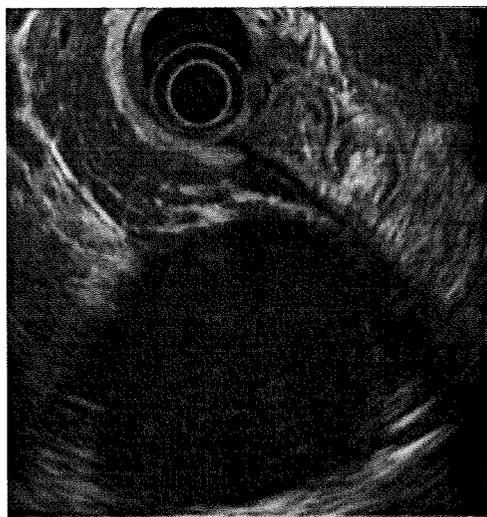


図5 膵尾部仮性嚢胞のEUS像
大きな仮性嚢胞の内部にdebrisが認められる。

6. EUSは有用か？

EUSは嚢胞壁の肥厚の程度、隔壁の有無や嚢胞内容物の性状や隆起の描出に優れ、消化管との距離を明確にでき、また介在する構造物の有無を確認できることから膵仮性嚢胞の診断に有用である。

解説

EUSは消化管ガスや皮下脂肪の影響が少なく、腹部USでは困難な膵鉤部や尾部の描出も可能であり、膵実質や膵管の観察が詳細にできるという利点がある。EUSによる膵嚢胞の描出率は98.8%とされる⁶²⁾。

EUSは解像力が優れており、USでは描出できない慢性膵炎の軽度の変化まで描出が可能であり、仮性嚢胞では実質の石灰化や慢性膵炎の膵管の不整拡張などが描出される⁶³⁾。また、嚢胞壁の肥厚の程度、隔壁の有無や嚢胞内容物の性状や隆起の描出に優れている^{64,66)}。また、慢性仮性嚢胞の場合はその原因となる結石等の描出にも有用である。

EUSでは細径の針による吸引細胞診、すなわち、FNA(fine needle aspiration)が可能で、本邦ではあまり行われないが、欧米では嚢胞液の採取による診断に応用されている^{63,64)}。

III. 治 療

1. どのような症例を治療するか？

原則として腹痛、感染などの有症状例を治療対象とする。増大例、仮性動脈瘤破裂などの危険が予想される場合も適応が検討される。腫瘍性病変に合併した仮性嚢胞も治療の対象である。

解説

仮性嚢胞はかなりの頻度で自然消退することが知られている(CQI-4参照)。無症候性の膵仮性嚢胞についても、75例の検討¹⁷⁾において、36例(48%)で経過観察を行い、平均1年の観察期間の間に36例中21例(58%)で自然消失が得られ、14例で不変もしくは縮小が観察されたとされている。経過観察中、

重篤な合併症の発生も低率であることが知られるようになった^{32,67)}。このような自然史が明らかになるにつれ、以前は大きさ（直径 6cm 以上）も適応の決定に用いられていたが、大きさをもって適応を決定するという意見は減少している^{68,69)}。文献上は 6 週間を経過してなお消失せず、腹痛、敗血症を含む感染、gastric outlet syndrome、閉塞性黄疸などの症状を呈する例を治療対象とすると論じた論文が多くを占める。感染を合併する場合には、より早い段階で介入が行われる。増大例、仮性動脈瘤破裂などの危険が予想される場合も治療的介入が考慮される。

当然のことながら、まず、他の嚢胞性膵疾患と鑑別することが重要である。

2. 治療法にはどのような方法があるか？その選択は？

薬物療法、IVR(US/CT ガイド下経皮的ドレナージ)、内視鏡的治療、外科手術がある。選択に関して確立されたコンセンサスはない。

解説

膵仮性嚢胞の薬物療法としてソマトスタチン誘導体である octreotide acetate を用いた報告^{70,71)}がある。ごく少数例での報告で、さらなる検討が必要である。

各治療法の比較試験の成績について報告がなく、エビデンスに基づいた治療法の選択は困難な状況である。経皮的ドレナージは奏効率、偶発症、再発率からみて不十分な点がある⁷²⁾ことから現在、第一選択とはしない傾向にある。感染性嚢胞で、患者の状態が外科手術など他の方法に耐えられないような場合により適応と考えられている。

内視鏡的治療と外科手術は手技的成功率、偶発症発生率、再発率からみて同等の成績が報告されている⁷³⁻⁷⁵⁾。経乳頭のステンティング 30 例の検討⁷⁶⁾では、平均 15 か月の経過観察期間で 26 例（87%）において嚢胞が消失し、残る 4 例と再発した 3 例で外科的治療を要したとされている。侵襲性を考慮してまず内視鏡的治療を行い、効果が不十分な場合に外科手術をすることが、ある程度受け入れられているようである。両者を比較した RCT はなく、今後の検討が待たれる。なお、急性壊死性膵炎後に合併する感染性膵仮性嚢胞や膵膿瘍には、感染性膵壊死を伴うものがあり、壊死部はドレナージカテーテル留置のみでは除去されずに壊死物質除去手術を考慮することになるため、注意が必要である。

3. 内視鏡的治療

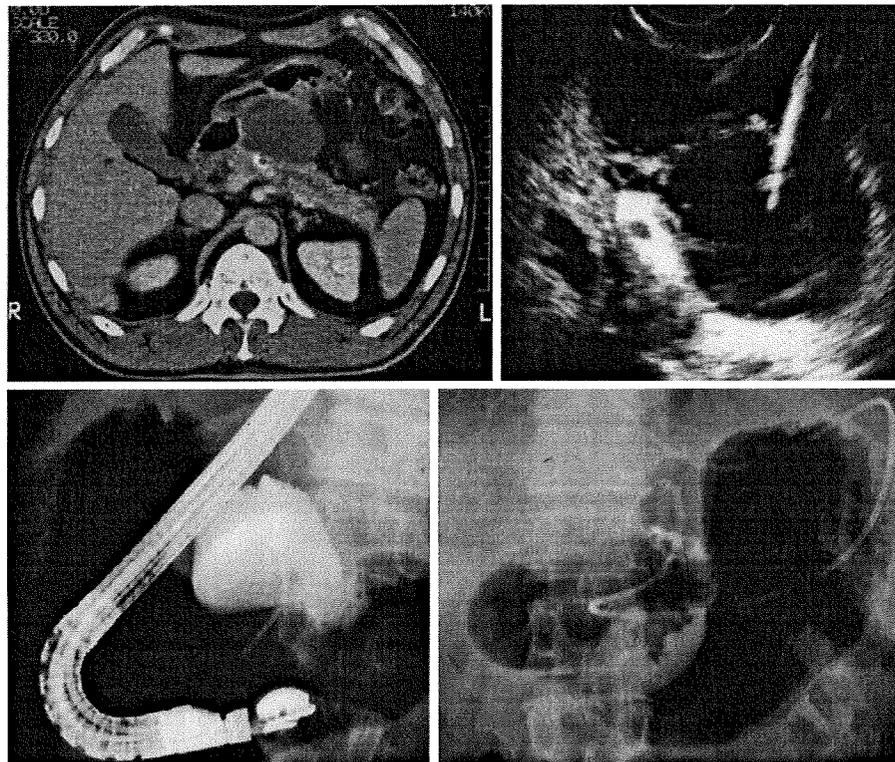
3A. 経消化管的治療

1) 経消化管的治療の適応は？

消化管壁との癒着が完成し、嚢胞壁が安定化した仮性嚢胞がよい適応である。

解説

消化管壁と仮性嚢胞が癒着している場合に、経胃もしくは経十二指腸的に内視鏡的に仮性嚢胞をドレナージすることが可能である^{73,77)}。特に、慢性膵炎急性増悪後の急性仮性嚢胞であれば網嚢が嚢胞腔となることが多くこの場合は胃壁が嚢胞壁を形成するため経胃的ドレナージのよい適応である⁴⁾。消化管から密着した部位を選択できない場合には、穿孔の危険があるので選択すべきでない。次項の経乳頭的ドレナージの適応であっても、選択的膵管挿管ができない、仮性嚢胞よりも頭部側の主膵管狭窄をガイドワイヤー、ドレナージカテーテルが通過できない場合には経消化管的治療の適応となる。以前は消化管に明らかな膨隆を形成していることがあげられていたが、EUS の登場により、膨隆がなくとも穿刺ドレナージが可能となっている。嚢胞内容に壊死物質の存在が疑われる場合は奏効率が低下し、偶発症発生率が上昇するとして、外科手術の適応とされてきた。近年このような例に対しても内視鏡的治療が試み



a	b
c	d

図6 経消化管的嚢胞ドレナージ (外瘻)

- (a) 造影 CT にて膵体部に嚢胞を認める。
 (b) EUS ガイド下に嚢胞を穿刺したところの EUS 像。
 (c) ガイドワイヤーに沿ってドレナージカテーテルを嚢胞内に挿入したところの X 線造影像。
 (d) ドレナージカテーテルを体外に誘導して外瘻とした。

られ⁷⁸⁾、嚢胞腔まで内視鏡を挿入し、内視鏡的に debridement を行うとする報告がみられている⁷⁹⁾。ただし、これらの報告例は熟練した内視鏡医による成績であり、普遍化には慎重であるべきで、外科、時には放射線科のバックアップのもとに行う必要がある⁸⁰⁾。

2) 経消化管的治療の手技は？

経消化管的内視鏡的ドレナージの方法には、内視鏡直視下ドレナージ EUS ガイド下嚢胞ドレナージがある。内視鏡直視下ドレナージでは術前に EUS にて嚢胞を観察した後に行う方法もある。

解説

近年、EUS の普及に伴い EUS ガイド下嚢胞ドレナージの報告が多くなっている^{81,82)}。一般的に、カラードプラ機能を有する電子コンベックス走査型超音波内視鏡が使用されている。消化管壁と嚢胞壁の間の可動性や穿刺経路の脈管の有無を確認した後、超音波内視鏡のプロープ部と嚢胞内腔の距離が最短となる部位で穿刺を行う⁸³⁾。なお、EUS を用いない場合は CT にて仮性嚢胞周囲の脈管の確認を行う。穿刺経路は嚢胞の存在部位により決定されるが、経胃の穿刺が選択されるとの報告がある⁸⁴⁾。

穿刺針は通電針または非通電針が用いられる^{85,86)}。非通電針を使用する場合は、穿刺を行った後に拡張を行う必要があり、拡張用カテーテルを用いる方法と拡張用バルーンを用いる方法がある。通電針を使用すると非通電針に比して最初の瘻孔径を大きく確保することが可能となり、その後の拡張やステント挿入を容易に行えるメリットがある^{85,87)}。ただし、出血の危険性が非通電針に比べると高い。

症例により経鼻的ドレナージとして外瘻とするか、内瘻とするかを検討する。嚢胞感染を来している症例や嚢胞内出血が認められる症例に対しては、嚢胞内洗浄の観点から外瘻が選択される。造影にて嚢胞と膵管との交通が認められ、排液が持続する場合には外瘻から内瘻に変更するが、一期的に内瘻と外瘻を同時に行う場合もある。感染所見に乏しい症例や太い径のドレナージカテーテルが挿入可能な症例は一期的な内瘻ドレナージを行う⁸⁵⁾。

3) 経消化管的治療の成績は？

経消化管的嚢胞ドレナージの成績は 65～85% と比較的良好な結果が報告されている。

解説

腺仮性嚢胞の内視鏡治療の成績については、内視鏡直視下ドレナージ、EUS ガイド下ドレナージ、経乳頭のアプローチを一括して報告されているものがほとんどであるが、その成功率は 65～89% であった^{73,76,88～94)}。これら 3 つの手技について比較検討した報告によると、成功率に差がないとするものが多い^{95～99)}。

内視鏡治療の成績については、嚢胞の成因を考慮していないものが多いが、慢性仮性嚢胞が慢性膵炎急性増悪を含む急性仮性嚢胞に比して治療成績は良好であったとの報告がある⁷⁷⁾。

4) 経消化管的治療の偶発症は？

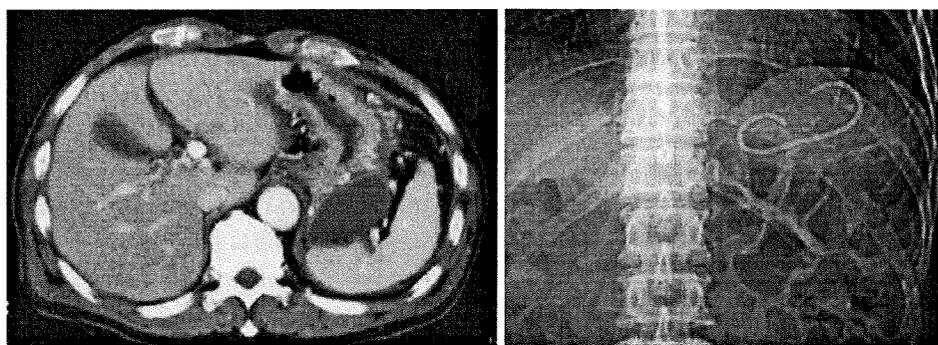
腺仮性嚢胞の内視鏡治療の偶発症として、出血、嚢胞感染、穿孔、ステント迷入逸脱が主にあげられる。頻度は低いが他臓器の誤穿刺の報告も認める。偶発症全体の発生頻度は 0～21.9% と幅がある。

解説

経乳頭の治療を含む腺仮性嚢胞に対する内視鏡治療の prospective study⁸²⁾では、各手技間の偶発症の発生頻度に有意差を認めていない。ドレナージについて EUS の併用の有無による比較試験^{98,99)}が存在する。それによると、成功率には差は認めず、偶発症は EUS を使用しない内視鏡直下ドレナージで出血を 1 例 (1/30) で認めるのみであったとする報告⁹⁸⁾と、出血を 3 例 (3/99)、嚢胞感染を 8 例、ステント迷入が 3 例であったとする報告⁹⁹⁾がある。また、e-mail による多数例のアンケートによるレビュー⁸⁷⁾が存在する。そのアンケートによる集計では出血 11.4%、穿孔 2.2%、感染 12.7% に認めた。それらは術者の経験数、entry technique、EUS 使用の有無に関して有意差は認めず、死亡例の報告は認めなかったとのことであった。文献的にみた経消化管的治療の偶発症の発生頻度は、出血 (3.3～18.2%)^{80,82,87,89,91,98～100)}、嚢胞感染 (0～17.9%)^{80,82,87,89,91,98～100)}、穿孔 (0～5.8%)^{80,82,87,89,91,98～100)}、ステント迷入・逸脱 (3～5.8%)^{89,100)}と報告されている。

通常の内視鏡を用いた経胃的穿刺によるドレナージ法では、基本的には嚢胞に対してはブラインドでの穿刺となるため、15% を超える高い偶発症発生率が報告されている¹⁰¹⁾。また、出血により手術治療を要したものが施行例中 5% であったとの報告もある⁷⁵⁾。一方、EUS 画像をガイドとする穿刺ドレナージでは 11% 程度の偶発症発生率が報告されている¹⁰²⁾が、内視鏡的にコントロールができなかった出血は 1% 以下としている。

経消化管的治療における穿刺方法 (通電針を用いるか、非通電針を用いるか) によっても偶発症発生



a | b 図7 経消化管的嚢胞ドレナージ (内瘻)
 (a) 造影CTにて膵尾部に嚢胞を認める。
 (b) EUSガイド下に嚢胞を穿刺し、ガイドワイヤーに沿って両ビッグテールステントを嚢胞内に挿入した後のX線像。

には差がみられている。すなわち、双方の治療成功率には差がみられなかったものの、通電針の場合の出血率は15.7%であった一方で、非通電針では4.6%の出血率であったとの報告¹⁰³⁾がある。

5) 経消化管的治療の予後は？

経消化管的治療全体の初回治療成功例における再発は稀であり、予後は良好である。なお、内視鏡直視下ドレナージとEUS下ドレナージで長期成績に有意な差を認めていない。

経十二指腸的治療は経胃的治療よりも長期成績は良好である。

解説

膵仮性嚢胞に対する経消化管的治療全体での長期成功率は62%から92%と報告^{82,91,104,105)}されているが、慢性膵炎に伴う仮性嚢胞の初回治療成功例では平均6か月から48か月間の経過観察で再発は極めて稀とされている^{82,91,104,105)}。

内視鏡直視下ドレナージとEUSガイド下ドレナージを比較した報告では、成功率はそれぞれ90~91%、89~95%であり、長期成績に有意な差を認めなかった。

経胃的治療と経十二指腸的治療との比較では長期成功率はそれぞれ36~62%、73~83%との報告があり、経十二指腸的治療は経胃的治療よりも長期成績が良好であった^{73,88)}。

3B. 経乳頭的治療

1) 経乳頭的治療の適応は？

仮性嚢胞と主膵管の間に交通がある場合、仮性嚢胞の乳頭側主膵管に狭窄が存在する場合は経乳頭的治療の適応と考えられている。

解説

経乳頭的ドレナージは仮性嚢胞と主膵管の交通が明らかな場合に考慮される。仮性嚢胞の遠位(乳頭側)主膵管に狭窄がある場合には、これを越えてドレナージカテーテルやステントを留置する必要がある^{73,95,106)}。特に、結石等による慢性仮性嚢胞はよい適応である。技術的には膵管への挿管に加え、嚢胞内や主膵管狭窄部を越えてガイドワイヤーおよびドレナージカテーテルを誘導することが必要である。

経乳頭的ステンティング 30 例の検討では、平均 15 か月の経過観察期間で 26 例 (87%) において嚢胞が消失し、残る 4 例と再発した 3 例で外科的治療を要したとされている⁷⁶⁾。経乳頭的ドレナージの利点は膵液瘻を形成することがない、出血の危険がないことである。ステントの長期間の留置により留置部膵管への影響が起りうることが指摘されている。

2) 経乳頭的治療の手技は？

嚢胞内または膵管狭窄や嚢胞との交通部を越えた上流膵管内にドレナージカテーテルを留置する。

嚢胞に感染を伴う場合には経鼻膵管ドレナージカテーテルによる外瘻法を選択し、炎症消退後に内瘻法へ変更することが望ましい。

解説

膵仮性嚢胞に対する経乳頭的ドレナージは、CT および MRCP の情報を参考にして、ERCP の手技に準じて行う^{76,93,107~113)}。まず、膵管造影を行い、仮性嚢胞と膵管の交通を確認するとともに、下流膵管の狭窄と膵石の有無・部位・程度を把握する。次に、膵管内に深部挿管した造影用カテーテルを通してガイドワイヤーを膵管内に挿入し、嚢胞との交通部を探る。この際使用するガイドワイヤーは、親水性コーティングが施されたものが多く用いられている。

嚢胞内にガイドワイヤーが挿入された場合には、これを介して 5~8.5Fr. の経鼻膵管ドレナージカテーテル (外瘻法)、あるいは 5~10Fr. の膵管ステント (内瘻法) を留置する。嚢胞内にガイドワイヤーが挿入できない場合には、膵管狭窄や嚢胞との交通部を越えた上流膵管内に経鼻膵管ドレナージカテーテル、または 5~10Fr. のストレート型膵管ステントを留置する。慢性膵炎では、膵管や嚢胞と膵管の交通部には狭窄や膵石が存在することが多いため、必要に応じてダイレーターや拡張用バルーンカテーテルを用いてステント挿入経路を確保する。ドレナージカテーテルを留置する位置については、治療成績から可能な限り嚢胞内に留置すべきであると報告されている⁷⁶⁾。一方、嚢胞との交通部より下流の主膵管に狭窄がある場合には狭窄を越えた上流の主膵管内に留置し、狭窄がない症例では嚢胞内に留置すべきであるとする報告もある⁹³⁾。

一般に、ドレナージ効果を判定するため最初は外瘻法を選択し、その後内瘻法に交換することが多い^{111,113)}。特に、嚢胞に感染や debris を伴う場合には、まず嚢胞内を洗浄することも可能である外瘻法を選択し、炎症消退後に内瘻法へ変更することが望まれる⁷⁶⁾。

ドレナージ期間については、嚢胞内にドレナージカテーテルが留置できた場合には、嚢胞が消失する 1 週間前後でカテーテル抜去可能であるが、膵管狭窄が残る症例では膵管ステント留置を追加する必要がある¹¹⁰⁾。一方、長期間のステント留置は、膵管の形態的变化や膵実質に炎症性変化を起こすことが報告されているため、嚢胞や膵管狭窄が改善されていれば、可能な限り早期にステントを抜去すべきである⁹⁴⁾。

3) 経乳頭的治療の成績は？

経乳頭的ドレナージの手技上の成功率は 69~100%、有効率は 58~88% と比較的良好である。ただし、膵尾部の嚢胞では、膵頭・体部の仮性嚢胞と比較して有効性が低い。

解説

慢性膵炎の膵仮性嚢胞に対する経乳頭的ドレナージの手技上の成功率は 69~100% と比較的良好な成績が報告されている^{76,92~96,111,114~116)}。不成功となる原因として、膵管内の多数の膵石、慢性膵炎による膵管の強い狭窄や屈曲などがあげられている¹¹⁵⁾。嚢胞内腔へのドレナージカテーテル留置成功率について

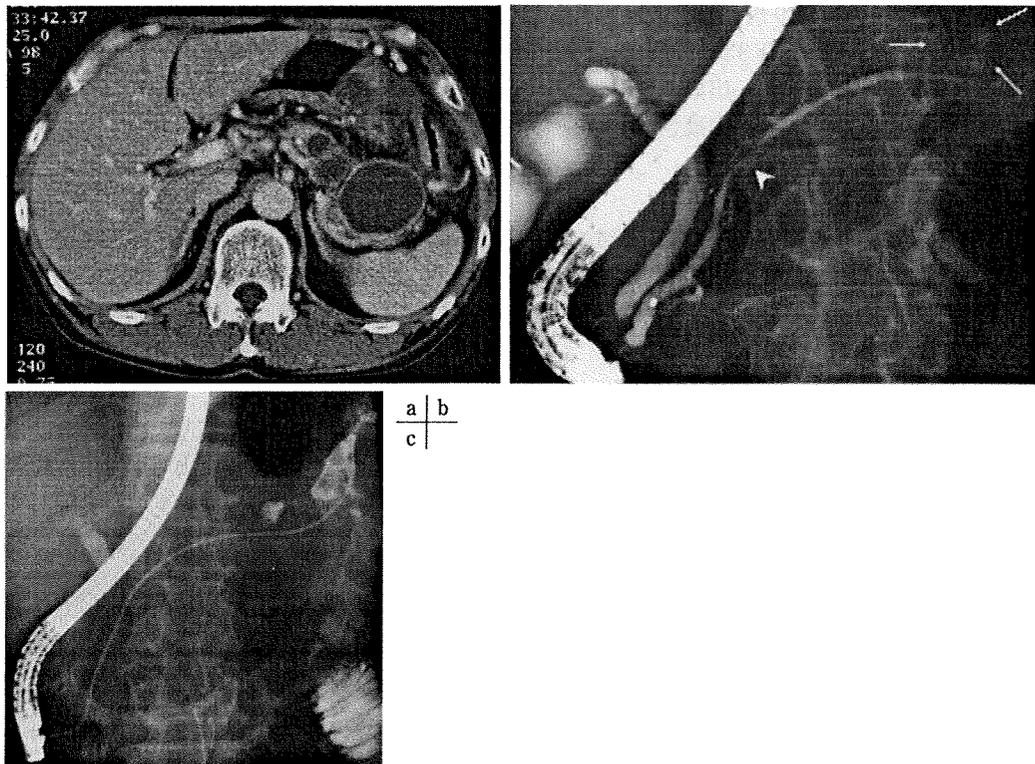


図8 経乳頭的嚢胞ドレナージ

- (a) 造影CTにて膵尾部に多発する嚢胞を認める。
 (b) ERCPにて体部主膵管の圧排像と膵尾部に嚢胞が造影される。
 (c) ドレナージカテーテルが経乳頭的に主膵管から嚢胞内に挿入されている。

は、30例中12例(40%)で可能であったと報告されている⁷⁶⁾。

比較的多数例での経乳頭的ドレナージの嚢胞の消失・縮小や症状の改善などの有効性に関する報告は、経消化管的治療例を含む全体の成績として報告されているものが多い。その中で経乳頭的ドレナージの有効率は58~88%と報告されている^{76,92-96,111,114-116)}。経乳頭的治療が有効となる要因として、膵頭・体部の嚢胞では有効な症例が多いが、膵尾部ではドレナージ効果が乏しいことが多いとされている¹¹¹⁾。また、ドレナージカテーテルを膵管内に留置した18例では有効例は12例(67%)のみであったが、嚢胞内に留置した12例では11例(92%)に有効であり、ドレナージカテーテルは可能な限り嚢胞内に留置すべきであると報告されている⁷⁶⁾。一方、8例の多発性の仮性嚢胞症例において、嚢胞と膵管の交通部より上流の主膵管内にドレナージカテーテルを留置した結果、7例(88%)に有効であったとの報告がある¹¹⁶⁾。

慢性膵炎の仮性嚢胞に対する経乳頭的治療の報告の多くは少数例での検討である。今後さらに多数例の検討により、経乳頭的ドレナージの有効性がより明らかにされることが望まれる。

4) 経乳頭的治療の偶発症は？

経乳頭的ドレナージの偶発症は0~15%と報告され、死亡例の報告はみられず、比較的安全な手技である。

解説

膵仮性嚢胞に対する経乳頭的ドレナージの偶発症は0～15%と報告されている^{76,92-96,111,116,117}。死亡例の報告はみられず、比較的安全に施行できるものと考えられる。

早期の偶発症としては、急性膵炎^{76,92,93}、前処置として施行した膵管口切開による出血⁹⁴、仮性嚢胞胆管瘻⁷⁶、嚢胞内感染^{96,118}などが報告されている。急性膵炎は比較的軽症のものが多く、保存的治療により軽快し、膵管口切開による出血は止血術、仮性嚢胞胆管瘻は内視鏡的胆道ドレナージにより改善している。嚢胞内感染は内瘻化した症例や不成功例にみられ、外瘻法への変更や経皮的または経消化管的ドレナージ、手術療法など他の治療法が追加されていることが多い。

後期偶発症としては、ステント閉塞による膿瘍形成⁹²、ステント留置部の膵管閉塞⁷⁶、ステントの迷入^{94,95}などが報告されている。ステント閉塞を予防するためには定期的なステント交換が必要である¹⁰⁷。また、ステントによる膵管や膵実質の器質的変化を避けるために、ステント留置は必要最小限の期間とする¹¹⁹。ステントの迷入には、ピッグテイル型やフラップ付きなどステントの形状に注意する必要がある^{105,120}。

5) 経乳頭的治療の予後は？

膵仮性嚢胞の再発率は0～12%と報告されており、主膵管狭窄や膵石に対する適切な治療が嚢胞の再発予防に有効である。

解説

経乳頭的治療後における膵仮性嚢胞の再発率は0～12%と報告されている^{76,93-96,107,111,115,116}。

経乳頭的ドレナージにより改善した膵仮性嚢胞(26例)の平均観察期間15か月での再発率は12%で、経消化管的治療例の再発率(18%)より低率であったと報告されているが⁹⁷、その要因として主膵管のドレナージが良好になったことがあげられている。また、主膵管の狭窄や膵石に対する適切な治療が嚢胞の再発予防に有効であるとの報告もある¹⁰⁷。

平均観察期間37か月において経乳頭的治療が有効となる要因の検討では、主膵管狭窄の存在、嚢胞が膵頭部に存在すること、嚢胞径が6cm以上であること、および発生後6か月以内であることが良好な予後と関連すると報告されている⁹³。一方、経消化管的治療例を含めて平均観察期間32か月での予後を、飲酒の有無、嚢胞の数と大きさ、主膵管との交通の有無、主膵管狭窄の有無での比較検討⁹⁴では、非飲酒例、単発の嚢胞例、主膵管狭窄例でやや良好な傾向がみられたが、症例数が十分ではなく統計学的に有意な差は認めなかったと報告されている。

慢性膵炎は大小の膵炎発作を繰り返し、しだいに膵線維化が進行して内外分泌が低下する非可逆性の難治性炎症性疾患である。膵仮性嚢胞はその合併症の一つであるため、禁酒をはじめ基本的な治療を行うと同時に、長期にわたる注意深い経過観察が必要である。

4. 外科的治療

1) 外科的治療の適応は？

保存的治療および内視鏡的治療の非奏功例、内視鏡的治療の不適格例が外科的治療の適応である。内視鏡的治療の不適格例とは、出血・感染などを合併した症例、解剖学的に内視鏡的治療が困難な有症状例、静脈瘤が存在する有症状例、悪性疾患が考慮される症例などである。

内瘻術は嚢胞壁が消化管壁との吻合に耐えることができ、嚢胞内容が感染していない場合に、外瘻術は嚢胞壁が未成熟な場合、感染嚢胞、一般状態不良な患者に対して行われる。

切除術は悪性腫瘍の合併が考えられる場合、局在などから内瘻術・外瘻術が不可能な場合に行われる。

解説

膵仮性嚢胞の治療に関して、保存的治療、内視鏡的治療、外科的治療を比較した無作為試験、前向き試験は存在しない。そのため膵仮性嚢胞の治療は、成因、大きさ、症状、随伴所見などにより、個別に検討する必要がある。

無症状症例は治療の対象にならないが、有症状で自然消退が期待できない例には、まず侵襲の少ない内視鏡的治療を考慮する（自然消退については I-4 を参照のこと）。積極的治療の対象になるのは「large（大きな）」「persistent（持続する）」「complicated（合併症のある）」症例である。内視鏡的嚢胞ドレナージ治療の不適合例は、出血・感染などを合併した症例、胃・十二指腸と嚢胞の距離がある症例、静脈瘤が存在する症例、悪性疾患が考慮される症例などで、これらの症例が外科的治療の適応になる¹²¹⁻¹²³。

切除術の適応となる仮性嚢胞は、尾部病変で他の方法でのアプローチが困難かつ（体）尾部切除が容易な場合、出血例などがあげられる。通常、切除術は周辺臓器との癒着が高度で困難なことが多い。

外瘻術は嚢胞壁が未成熟で吻合に適さない場合、感染嚢胞、一般状態不良で長時間の手術に耐術困難な患者に対して適応される¹²⁴。これに対し、内瘻術は嚢胞壁が安定し、消化管壁との吻合に耐えられるような感染のない仮性嚢胞が適応とされる。腹腔鏡的ドレナージ、内視鏡的ドレナージに関する報告を各々 19、25 文献を集めて成績を集計した報告⁷⁵では、両者ともに安全な治療法であると結論付けているが、長期的な成績に関するデータが不足していることも指摘している。

近年では内視鏡的ドレナージでも壊死物質を含む嚢胞や感染性嚢胞に対してアプローチする報告もみられており⁷⁹、今後、適応が変化する可能性がある。

2) 外科的治療の手技は？

原則的に内瘻術が行われるが、外瘻術・切除術が適応になる症例もある。

低侵襲を考慮した腹腔鏡下手術も治療の選択肢となる。

慢性膵炎由来の膵仮性嚢胞では、膵管減圧術のみ行うこともある。

解説

膵仮性嚢胞の治療は従来外科的治療のみが選択しうる唯一の手段であったが、内視鏡的治療の進歩、腹腔鏡下手術の出現で大きく変貌した。しかし外科的治療の果たす役割はいまだに大きく、その gold standard は内瘻術（嚢胞胃吻合術、嚢胞十二指腸吻合術、嚢胞空腸吻合術）である¹²¹。嚢胞胃吻合術と嚢胞空腸吻合術の優劣に関してはいまだ議論があり、確定した見解は得られていない。嚢胞胃吻合術は、手技が単純であり、手術時間が短く、術後感染の頻度が低いとする報告がある一方、嚢胞空腸吻合術に比べ術後出血の頻度が高いとする報告もある¹²¹。

外瘻術は主に感染合併症例、嚢胞壁の菲薄な症例に行われ、多くは急性膵炎由来の膵仮性嚢胞が適応となる^{11,121,125,126}。しかし外瘻術が行われる症例は、感染性膵壊死症例や膵膿瘍症例であり、いわゆる膵仮性嚢胞ではないことが多い点は注意すべきである。切除術（膵体尾部切除術、幽門輪温存膵頭十二指腸切除術、十二指腸温存膵頭切除術など）は、仮性動脈瘤合併例、出血例、胆道狭窄（閉塞）例、十二指腸狭窄例、多発小嚢胞例、悪性疾患合併例など限られた症例に行われる^{11,121,123,125-128}。

近年膵領域でも適応されるようになった腹腔鏡下手術で、膵仮性嚢胞に対する内瘻術（嚢胞胃吻合術、嚢胞空腸吻合術）、外瘻術が行われることがあり、通常の開腹術と同等の治療成績とされている^{75,125,129,130}。また鏡視下に胃内から吻合を作成する胃内手術も報告されている¹²⁹。

3) 外科的治療の成績は？

開腹術では嚢胞空腸吻合術が行われる頻度が高く、合併症率 13.6～18.9%、死亡率 0～2.5% とされてい

る。

腹腔鏡下手術では嚢胞胃吻合術が施行される頻度が高く、合併症率 4.8~8.3%、死亡率 0% とされている。

解説

開腹術に関するレビュー¹²¹⁾では、手術方法は嚢胞胃吻合術 107 件、嚢胞十二指腸吻合術 28 件、嚢胞空腸吻合術 186 件で、奏効率がそれぞれ 90%、100%、92%、全体の合併症率 16%、死亡率 2.5% であった。同時期の内視鏡的治療成績は、17 件(466 例)のケースシリーズのレビューで合併症率 13.3%、外科治療を要した症例 15.4%、死亡率 0.2% と報告されている。ただし、症例の背景が異なるため、これらを単純に比較することはできない。急性膵炎後の膵仮性嚢胞 72 例のケースシリーズでは、12 例が保存的に軽快、15 例に内視鏡的治療、10 例に経皮ドレナージ、37 例に外科的治療(内瘻術 35 例、切除術 2 例)が行われた¹²⁸⁾。外科的治療の成績は合併症率 18.9%、死亡率 0% で、成因により治療成績が異なる可能性を示唆している¹²⁸⁾。また、膵仮性嚢胞 253 例のケースシリーズでは、慢性膵炎による膵仮性嚢胞 103 例に対して 56 例に膵管空腸吻合術+嚢胞ドレナージ(内瘻術)を、47 例に膵管空腸吻合術のみを行い、合併症率 13.6%、再手術率 0%、死亡率 0% と良好な手術成績から、膵仮性嚢胞に対する治療としては膵管減圧術のみで十分であるとしている¹²²⁾。

腹腔鏡下手術に関するケースシリーズのレビュー⁷⁵⁾では、10 件 104 例(嚢胞胃吻合術 78 例、嚢胞空腸吻合術 11 例、嚢胞十二指腸吻合術 1 例、外瘻術 13 例)において、合併症率 4.8%、再発率 1.9%、死亡率 0% と報告されている。最近の報告¹²⁵⁾では、膵仮性嚢胞手術 108 例(腹腔鏡下嚢胞胃吻合術 90 例、腹腔鏡下嚢胞空腸吻合術 8 例、腹腔鏡下外瘻術 8 例、開腹嚢胞胃吻合術 2 例)で、合併症率は全体で 8.3% (腹腔鏡下嚢胞空腸吻合術 2.2%、腹腔鏡下嚢胞空腸吻合術 1.3%、腹腔鏡下外瘻術 75%)、再発率 0.9%、死亡率 0% とされている。ただし、症例の背景が異なるため、これらの成績も単純に比較することはできない。

4) 外科的治療の偶発症は？

術式にかかわらず最も注意すべき偶発症・合併症は出血である。

術後合併症としては、出血、腹腔内感染、腹腔内膿瘍、膵瘻の頻度が高く、外瘻術では膵外瘻(膵液排出遷延)の頻度が高い。

解説

外科的治療の偶発症・合併症で最も重要なのは出血である。膵仮性嚢胞症例では炎症による門脈狭窄(閉塞)、脾静脈狭窄(閉塞)で側副血行路の発達した症例、仮性動脈瘤を合併する症例がみられ、術中操作に術中超音波検査を用いるなど十分な注意が必要である。術後出血は、吻合部出血、潰瘍形成、仮性動脈瘤形成などにより起こり、その頻度は開腹手術で 4.5~10.8% と報告され、慢性膵炎由来のものより急性膵炎由来の膵仮性嚢胞で多い傾向にある^{11,121,126~128)}。膵管空腸吻合術 103 例のシリーズ¹²²⁾では術後出血はなく、腹腔鏡下手術では 1.8~1.9% の術後出血率が報告されている^{75,125)}。

その他の術後合併症としては、腹腔内感染、腹腔内膿瘍、膵瘻の頻度が高く、腸閉塞、消化管瘻形成、肺合併症などが報告されている^{11,75,121,122,125~128)}。腹腔鏡下外瘻術において膵外瘻(膵液排出遷延)、感染の頻度が高いという報告がある¹²⁵⁾。

5) 外科的治療の予後は？

外科的治療後の膵仮性嚢胞再発率は開腹術で 2.6~18.8%、腹腔鏡下手術で 0.9~1.9% と報告されてい

る。

外科的治療後 48~11 年の経過観察で 10.7~38% の症例が死亡している。

解説

開腹術に関するレビュー¹²¹⁾によると、手術別にみた膵仮性嚢胞再発率は全体で 8.6% (嚢胞胃吻合術 12.2%, 嚢胞十二指腸吻合術 0%, 嚢胞空腸吻合術 8.3%) であった。なお、再発率に関しては、急性膵炎由来と慢性膵炎由来で大きな差はなく、2.6~18.8% と報告されている^{11,121,126~128)}。膵管空腸吻合術 103 例のシリーズ¹²²⁾では再発症例はなく、腹腔鏡下手術では 0.9~1.9% の再発率が報告されている^{75,125)}。

外科的治療を受けた 112 例を平均 4.8 年追跡したケースシリーズ¹²⁷⁾では 12 例 (10.7%) が死亡しており、55 例を平均 11 年間追跡したケースシリーズ¹³¹⁾では、21 例 (38%) が死亡したとされている。慢性膵炎症例の平均余命は健常者より短いことが知られている。厚生労働省難治性疾患克服研究事業で 1994 年行われた慢性膵炎全国調査では、2006 年予後調査を行い追跡可能であった 703 例中 265 例 (36.4%) が死亡しており¹³²⁾、外科的治療の影響というよりは慢性膵炎の病態を反映していると考えられる。

文 献

- 1) 黒田 慧. 膵仮性嚢胞の概念と治療戦略. 胆と膵 2001 ; 22 : 303-7.
- 2) Bradley III EL. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the international symposium on acute pancreatitis, Atlanta, Ga. September 11 Through 13, 1992. Arch Surg 1993; 128: 586-90.
- 3) 田中雅夫. 膵仮性嚢胞と分類と治療方針. 胆と膵 2006 ; 27 : 883-4.
- 4) D'Eqidio A, Schein M. Pancreatic pseudocyst: a proposed classification and its management implications. Br J Surg 1991; 78: 981-4.
- 5) Kloppel G. Pseudocysts and other non-neoplastic cysts of the pancreas. Seminars in Diagnostic Pathology 2000; 17: 7-15.
- 6) Miyake H, Harada H, Kunichika K, et al. Clinical course and prognosis of chronic pancreatitis. Pancreas 1987; 2: 378-85.
- 7) Lankisch PG, Lohr-Happe A, Otto J, et al. Natural course in chronic pancreatitis. Pain, exocrine and endocrine pancreatic insufficiency and prognosis of the disease. Digestion 1993; 54: 148-55.
- 8) 神澤輝実, 屠 聿揚, 中島 均, 江川直人. 慢性膵炎の合併症と長期予後. 消化と吸収 2006 ; 28 : 87-9.
- 9) 大槻 眞. 慢性膵炎の合併症と長期予後. 日消誌 2006 ; 103 : 1103-12.
- 10) Yeo CJ, Sarr MG. Cystic and pseudocystic diseases of the pancreas. Curr Probl Surg 1994; 31: 165-243.
- 11) Sanfey H, Aguilar M, Jones RS. Pseudocysts of the pancreas, a review of 97 cases. Am Surg 1994; 60: 661-8.
- 12) Buyukberber A, Mahmutyazicioglu K, Ertas E, et al. Ileus secondary to pancreatic pseudocyst. Clinical Imaging 1998; 22: 42-4.
- 13) Greenstein A, Dermario EF, Nabseth DC. Acute hemorrhage associated with pancreatic pseudocysts. Surg 1971; 69: 56-62.
- 14) Bradley EL, Clements JL Jr, Gonzalez AC. The natural history of pancreatic pseudocysts: a unified concept of management. Am J Surg 1979; 137: 135-41.
- 15) Sankaran S, Walt AJ. The natural and unnatural history of pancreatic pseudocysts. Br J Surg 1975; 62: 37-44.
- 16) Williams KJ, Fabian TC. Pancreatic pseudocyst: recommendations for operative and nonoperative management. Am Surg 1992; 58: 199-205.
- 17) Yeo CJ, Bastidas JA, Lynch-Nyhan A, Fishman EK, Zinner MJ, Cameron JL. The natural history of pancreatic pseudocysts documented by computed tomography. Surg Gynecol Obstet 1990; 170: 411-7.
- 18) Noda T, Ueno N, Tamada K, et al. A case of chronic pancreatitis with pseudocysts complicated by infection