

症例報告

主膵管と交通のある巨大膵仮性嚢胞がエコーガイド下経皮的 ドレナージで消失した1症例

榛原町立榛原総合病院内科

山路 國弘, 藪田 育男, 坂口 泰弘, 小川 修二
辻本 伸宏, 中川 義仁, 富永 環, 小林 良幸
安田 德基, 林 需

榛原町立榛原総合病院外科

福本 晃久, 瀧 順一郎, 吉田 英晃

奈良県立医科大学総合医療・病態検査学教室

藤本 眞一

A CASE OF GIANT PANCREATIC PSEUDOCYST COMMUNICATING WITH THE MAIN PANCREATIC DUCT TREATED SUCCESSFULLY BY ULTRASONOGRAPHY-GUIDED PERCUTANEOUS DRAINAGE

KUNIHIRO YAMAJI, IKUO YABUTA, YASUHIRO SAKAGUCHI, SHUJI OGAWA,
NOBUHIRO TSUJIMOTO, YOSHIHITO NAKAGAWA, TAMAKI TOMINAGA,
YOSHIYUKI KOBAYASHI, TOKUKI YASUDA and MOTOMU HAYASHI

Department of Internal Medicine, Haibara Municipal General Hospital

AKIHISA FUKUMOTO, JUNICHIRO TAKI and HIDEAKI YOSHIDA

Department of Surgery, Haibara Municipal General Hospital

SHINICHI FUJIMOTO

Department of Integrated Medicine and Clinico-Laboratory Diagnostics, Nara Medical University

Received April 3, 2000

Abstract: A 37-year-old man was referred to our hospital because of left hypochondralgia. He was diagnosed as having chronic pancreatitis with a pancreatic pseudocyst, measuring approximately 8×10×12 cm, located in the pancreatic tail. After two weeks of conservative medical treatment, the pancreatic pseudocyst had not decreased in size and left hypochondralgia persisted. We then performed percutaneous aspiration and drainage of the cyst guided by ultrasonography. A brownish fluid, 600 ml in volume, was aspirated and the cyst disappeared completely about three months after the drainage. On the basis

of a review of the literature and our own experience, we believe that percutaneous drainage should be a first choice for the management of pancreatic pseudocysts that require interventional therapy. (奈医誌. J. Nara Med. Ass. 51, 169~176, 2000)

Key words : chronic pancreatitis, pancreatic pseudocyst, percutaneous drainage

はじめに

腹部超音波検査や腹部 CT 検査などの画像診断の進歩で、膵嚢胞の診断が容易になるとともに、嚢胞の自然消失や合併症などの病態についても詳細に把握できるようになった。さらに、エコーガイド下嚢胞穿刺術が導入されてから、膵嚢胞の質的診断も飛躍的に向上している。

今回著者らは、慢性膵炎の急性増悪後に合併した主膵管と交通のある巨大膵仮性嚢胞がエコーガイド下経皮的ドレナージで消失した症例を経験したので報告する。

症 例

患者：37歳，男性。

主 訴：左季肋部痛，悪心，および全身倦怠感

既往歴：20歳時に十二指腸潰瘍のために近医で手術（幽門側胃切除術）が施行されている。また，34歳頃にアルコール性肝障害のために近医に入院しており，以後にはアルコール性肝障害および慢性膵炎のために当科に5回入院している。

家族歴：特記事項はない。

飲酒歴：日本酒，1日約5合×18年間

現病歴：1998年4月18日に当科を退院してから，外来を受診していなかった。6月下旬から食欲低下，左季肋部痛，悪心，および全身倦怠感を自覚していた。同症状が増悪したので7月3日に当科に第6回目の入院をした。

入院時身体所見：身長161cm，体重42kg。血圧120/70mmHg，脈拍96/分，整。体温35.9℃。結膜は軽度の貧血様であるが，黄染はない。表在リンパ節を触知しない。心音は純で，心雑音を聴取しない。呼吸音は正常肺胞音で，副雑音を聴取しない。腹部は平坦・軟であるが，左季肋部に圧痛を認める。右肋骨弓下に，表面が平滑で弾性が硬の肝を2横指触知するが，脾・腎を触知しない。下腿に浮腫を認めない。神経学的所見にも異常がない。

入院時検査成績：便潜血反応は，陽性であった。赤沈は，1時間値が94mmであり，高度に促進していた。血液学検査では，白血球が17,950/μLに増多していた。血液生化学検査では，血中アミラーゼ値が569IU/dL，尿中アミラーゼ値が1,478IU/dLに上昇していた。また，トリプシンは900ng/mL以上，ホスホリパーゼA2は

2,630ng/dL，エラスターゼ1は2,700ng/dL，リパーゼは805IU/L/37℃に上昇していた。

アミラーゼアイソザイムは膵アミラーゼが100%であり，さらに膵アミラーゼアイソザイムは主成分(P₁)が膵アミラーゼ活性の40%，副成分(P₁以外)が60%を占めていた。

他の血液生化学検査では，T-bilは3.4mg/dL，GOTは96IU/L，GPTは47IU/L，LDHは841IU/L，およびALPは372IU/Lに上昇，Ch-Eは114IU/L，総コレステロール値は85mg/dLに低下していた。BUNは51.5mg/dL，Scrは2.1mg/dLに上昇，血清Na値は127mEq/L，血清K値は2.3mEq/L，および血清Cl値は81mEq/Lに低下していた。

免疫血清学検査では，CRPが23.5mg/dLであり，著高していた(Table 1)。

Table 1. Laboratory data on admission

Urinalysis		TC	85 mg/dl
pH	6.0	TG	125 mg/dl
Protein	(+/-)	BUN	51.5 mg/dl
Sugar	(-)	Scr	2.1 mg/dl
Ketone	(-)	S-Amy	569 IU/dl
Occult blood	(-)	U-Amy	1,478 IU/dl
Urobilinogen normal		CPK	64 IU/dl
	range	FBS	92 mg/dl
		Na	127 mEq/l
Stool occult blood	(+)	K	2.3 mEq/l
		Cl	81 mEq/l
		Ca	8.9 mg/dl
Hematology		Trypsin	≥900 mg/ml
WBC	17,950 /μl	Phospholipase A2	
RBC	355万 /μl		2,630 ng/dl
Ht	10.9 g/dl	Elastase 1	2,700 ng/dl
Hb	32.3 %	Lipase	805 IU/l/37℃
Plt	41.6万 /μl		
Blood biochemistry		Amylase isozyme	
T-bil	3.4 mg/dl	Salivary amylase	0 %
GOT	96 IU/l	Pancreatic amylase	100 %
GPT	47 IU/l	P ₁	40 %
Ch-E	114 IU/l	P ₂	36 %
LDH	841 IU/l	P ₃	20 %
γ-GTP	35 IU/l	P ₄	4 %
ALP	372 IU/dl		
TP	6.1 g/dl	CRP	23.5 mg/dl
		ESR	94 mm/1h

腹部造影CT(前回入院時, 1998年4月1日): 膵に、仮性嚢胞は認められない。肝は高度に腫大しており、胆嚢壁は軽度に肥厚している。腹水は認められない(Fig. 1)。

腹部造影CT(第8病日, 1998年7月10日): 膵体尾部に径約8×10 cmの巨大な仮性嚢胞が認められる。また、肝の腫大と腹水も認められる(Fig. 2)。

膵仮性嚢胞造影(第14病日, 1998年7月16日): エコーガイド下経皮的ドレナージ施行直後のウログラフィンによる膵仮性嚢胞造影所見である。7 Frのピッグテールカテーテルを膵仮性嚢胞に挿入し、暗褐色の穿刺液600 mlを吸引した。なお、細菌培養は、陰性であった(Fig. 3)。

膵仮性嚢胞造影(第41病日, 1998年8月12日): ウロ

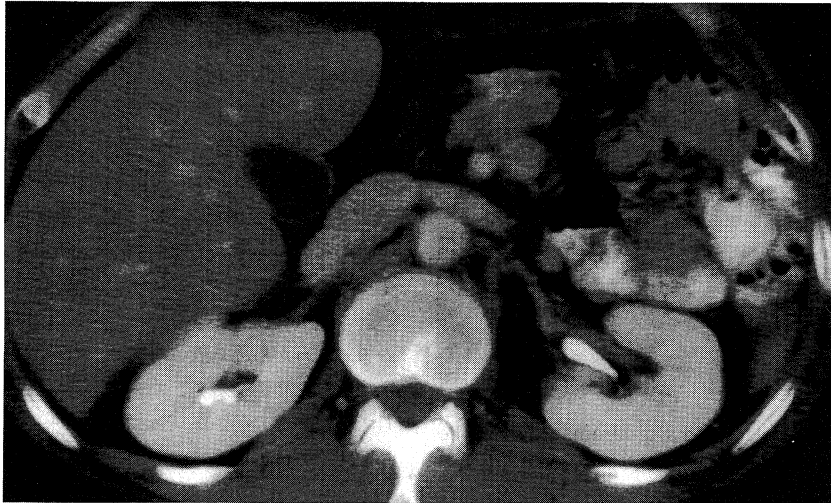


Fig. 1. Enhanced CT performed 3 months before admission does not show any pancreatic pseudocysts.

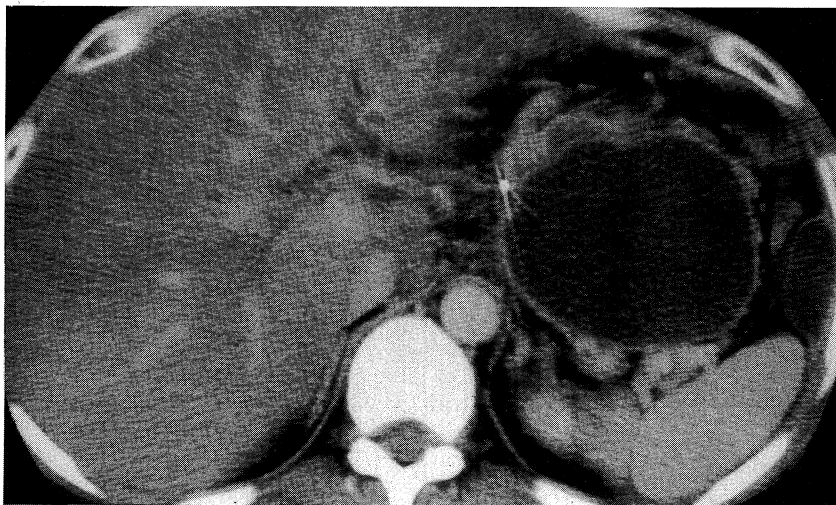


Fig. 2. Enhanced CT performed on the 8th day after admission shows a giant pancreatic pseudocyst occupying the left abdominal cavity. The wall of the cyst is thin without internal septum.

グラフィンによる膵仮性嚢胞造影所見である。膵仮性嚢胞はほぼ消失しているが、膵管との交通が認められる。なお、描出されている膵管は、尾部のものである。また、嚢胞は、胃や腸管とも交通している (Fig. 4)。

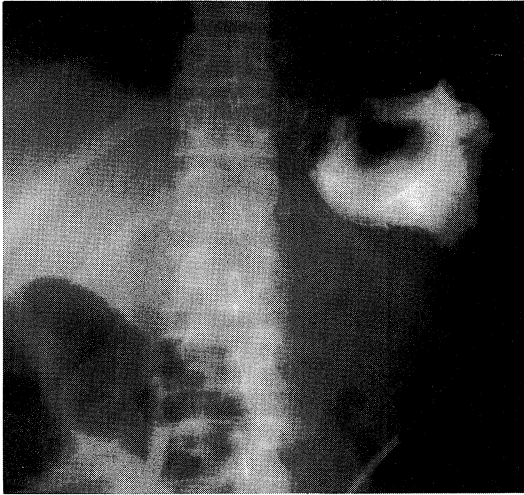


Fig. 3. Sinogram performed after drainage shows the cavity of the pancreatic pseudocyst.

腹部造影 CT (第 102 病日, 1998 年 10 月 12 日): 膵は高度に腫大しているが、仮性嚢胞はほぼ消失している。肝はやや腫大しており、肝内胆管はやや拡張している (Fig. 5)。

入院後経過: 慢性膵炎の急性増悪と診断し、絶食に加えてタンパク分解酵素阻害薬の投与を開始した。第 7 病日から中心静脈栄養法に変更した。第 9 病日には、白血球数は $12,640/\mu\text{L}$, CRP は 6.5 mg/dL までやや改善したが、血中アミラーゼ値は $1,390 \text{ IU/dL}$ に上昇していた。 38°C 以上の発熱が持続し、腹部は全体に膨満して圧痛が顕著になり、巨大仮性嚢胞に起因すると思われるイレウス症状が出現した。保存的治療では症状の改善が期待できないと判断、第 14 病日にエコーガイド下経皮的ドレナージを施行した。以後は徐々に自覚症状が改善し、臨床検査所見も第 98 病日には白血球数が $9,720/\mu\text{L}$, CRP が 0.3 mg/dL , 血中アミラーゼ値が 97 IU/dL まで改善した。そこで、膵仮性嚢胞に挿入したドレナージカテーテルをクランプした。第 102 病日には、白血球数, CRP, および血中アミラーゼ値が正常範囲まで改善したので、同日から経口摂取を開始した。また、第 102 病日に施行した腹部造影 CT 検査では膵仮性嚢胞がほぼ消失していたので、第 103 病日にドレナージカテーテルを抜去した。その後の経過は良好で、第 126 病日に退院した。

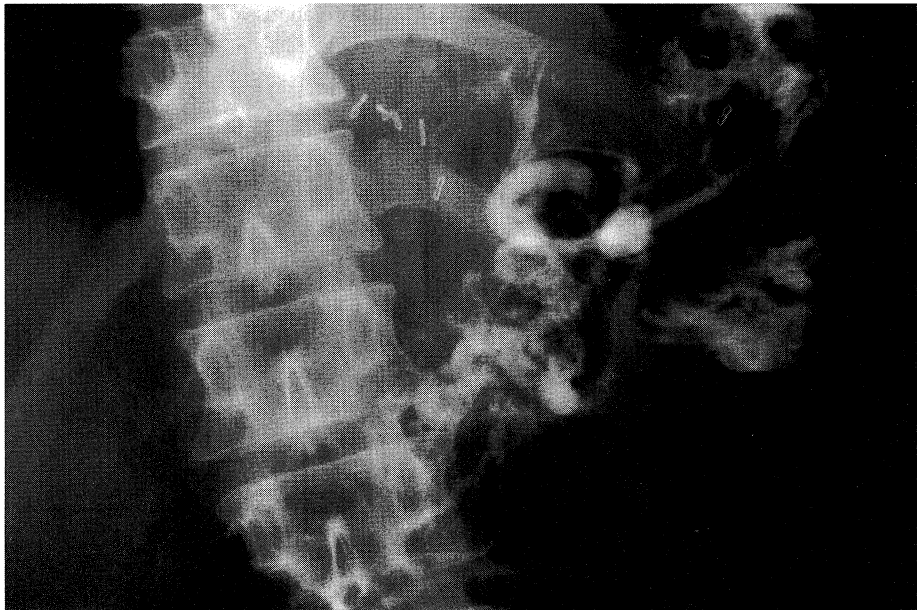


Fig. 4. Sinogram performed one month after drainage shows the cyst communicated with the pancreatic duct, the stomach, and the small intestine.

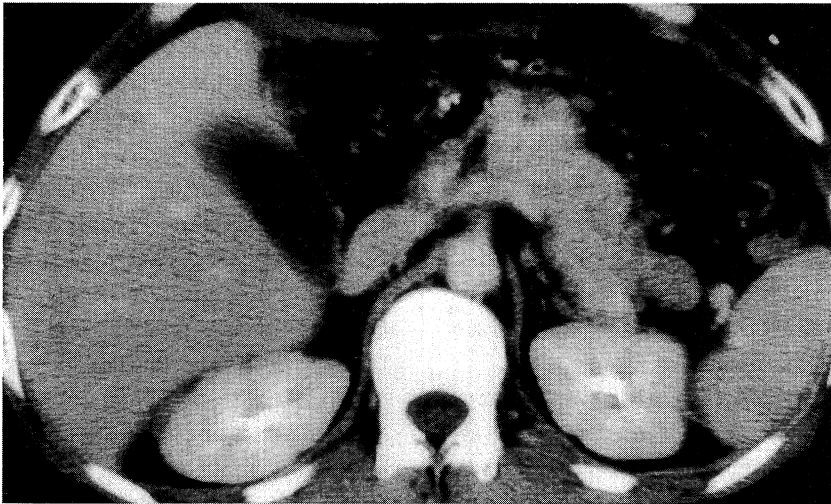


Fig. 5. Enhanced CT performed three months after drainage shows disappearance of the giant cyst.

考 察

1. 膵仮性嚢胞の成因

膵嚢胞は、嚢胞内壁が膵管上皮のほか種々の上皮に覆われている真性嚢胞と、上皮を欠く仮性嚢胞とに組織学的に大別される。したがって膵嚢胞が真性であるか仮性であるかは組織学的診断によらなければならない。ただし、真性嚢胞でも感染を合併した場合や嚢胞内圧が上昇した場合には、上皮細胞が脱落するので、仮性嚢胞と誤診されることがある。

仮性嚢胞の成因としては、アルコール性膵炎が65~92%、胆石合併膵炎が5~15%、外傷が4~10%、十二指腸潰瘍が数%とされており¹⁻³⁾、アルコール多飲に伴う慢性膵炎の急性発症に合併するものが大多数を占める傾向にある²⁾。仮性嚢胞は、急性膵炎による膵壊死、慢性膵炎による膵管の狭窄や膵石が原因になった膵管内圧上昇に伴う膵管損傷、および外傷に伴う膵の坐滅や膵管損傷などで、網嚢や後腹腔に膵液、壊死物質、血液などの貯留した病巣が炎症性浸出液とともに線維性被膜で覆われて形成されるので、嚢胞内圧が膵分泌圧を超えるまで増大する。本例は、1998年7月10日の腹部造影CT(Fig. 2)で、膵周囲の臓器と嚢胞との間に明瞭な境界が認められないこと、アルコール性慢性膵炎の既往があること(日本酒、1日約5合×18年間の飲酒歴)、膵アミラーゼアイソザイムの副成分(P₁以外)が活性の60%を占めていること、および膵嚢胞ドレナージ後の造影所見に膵管との

交通が認められたことから、慢性膵炎に伴う膵管損傷が発生した可能性があるので膵仮性嚢胞と診断された。なお、膵アミラーゼアイソザイムの副成分(P₁以外)が60%に上昇していた原因は、膵アミラーゼが長期間嚢胞内に貯留する間に脱アミドを受け、その結果として形成された副成分(P₁以外)が血中へ出現したためと思われる³⁻⁵⁾。また、D'Egidio & Schein⁶⁾は、膵管との交通がある症例では膵嚢胞造影検査で急性膵炎の発作が惹起される可能性があるため、可能な限り加圧しないで検査を実施する必要があると報告している。

2. 膵仮性嚢胞の症状

膵仮性嚢胞は、径が約5cm未満の小さいもの²⁾では自覚症状を欠くが、嚢胞の増大に伴って隣接臓器への圧迫症状が主体となって出現する。腹痛は、症例の80~95%に認められ、多くが鈍痛である。ただし、急性膵炎に続発したもの、嚢胞が破裂したものなどは、激痛を呈する。その他、嘔気・嘔吐や食欲不振が症例の約60%、発熱が10~50%、体重減少が40~50%、黄疸が10~20%に認められる²⁾。他覚的には、腹部腫瘍が症例の50~90%で触知される⁷⁾。また、嚢胞内出血が膵管を経由して下血を呈することも症例の約5%に認められたという報告があるので⁷⁾、原因不明の消化管出血は膵仮性嚢胞を介した出血も考慮に入れなければならない。本例は、自覚症状として左季肋部痛、悪心、全身倦怠感、および体重減少、他覚症状として腹部腫瘍および便潜血陽性が認められた。

3. 膵仮性嚢胞の自然経過

臍仮性嚢胞は、症例の10~30%で自然消失する。Bradley, et al.¹¹⁾は、仮性嚢胞54例の経過を超音波検査で観察しており、6週以内に仮性嚢胞が24例中10例で自然消失したのに対し、7週以降では30例中1例にすぎなかったことから、仮性嚢胞の自然消失を期待できないという。嚢胞の大きさから検討した山口らによる一連の検討⁸⁻¹⁰⁾によると、最大径が5cm未満のものでは44%という高率で仮性嚢胞が自然消失したのに対し、5cm以上10cm未満では26%、10cm以上では17%の低率であった。また、径が4cm未満の場合は、嚢胞の約80%で自然消失が期待できるという報告もみられる¹¹⁾。

仮性嚢胞は、重篤な合併症を伴うことがあるので、適切な対応が不可欠になる。合併症としては、出血、感染、消化管への穿通あるいは腹腔内破裂などが問題になる。合併症を併発する危険性は、嚢胞径の増大とともに、また嚢胞形成後の時間経過とともに増加する。Bradley, et al.¹¹⁾は、6週以内では合併症の発生頻度が20%にすぎなかったが、7~12週では46%、さらに12週以降では75%に上昇したという。また税所ら⁸⁾は、仮性嚢胞症例の12%が合併症を有していたが、嚢胞径が5cm以上のものに限られていたと報告している^{9,10)}。本例は、発症2週後であったが、白血球数、CRP、および血中アミラーゼ値が異常を維持していること、38℃以上の発熱、腹部全体の膨満、および圧痛に加えて巨大臍仮性嚢胞に起因すると思われるイレウス症状が出現したこと、嚢胞が径約8×10×12cmの巨大になったことなどから重篤な合併症を伴う可能性があり、できるだけ早期に適切な対応が必要と判断された。

4. 臍仮性嚢胞の治療

臍仮性嚢胞は、急性と慢性に区別して治療法を考慮する必要がある^{12,13)}。慢性嚢胞は、自然消失がまれであること、治療が遅れると合併症の発症率が高まるので、速やかに内瘻造設術を含めた手術療法を考慮しなければならない。急性臍炎発作に伴う急性嚢胞は、自然消失を期待して経過を4~6週間観察する。嚢胞壁はこの時期には成熟しているので、消失しない場合には内瘻造設術を含めた手術療法を選択する。

(1) 外科的治療法

従来、外瘻造設術は、一般的外科的治療法として施行されてきた¹⁴⁾が、再発率が高いだけでなく、肺炎、腹腔内敗血症、術後出血、および臍炎などの合併症による死亡率も約10%に達している¹⁵⁾。一方、経皮的嚢胞ドレナージは、安全に施行できるだけでなく、治療成績も良好とされる。したがって現在では、外瘻造設術が施行されることは少なくなった。内瘻造設術は、安全でしかも再

発率が低いので、外科的治療を施行された臍仮性嚢胞症例の約62%に施行されている¹⁵⁾。また、外科的治療法としては、嚢胞と消化管との位置関係から、嚢胞胃吻合術、嚢胞空腸吻合術、あるいは嚢胞十二指腸吻合術が選択される。

Gumaste & Pitchumoni¹⁵⁾は、外科的治療法の合併症発生率が10~65%(平均34%)であるのに対し、内瘻造設術に限ると合併症発生率が6.5~37%(平均24%)であると述べている。なお、外科的治療法の早期合併症は肺炎、腹腔内敗血症、術後出血、臍炎など、晚期合併症は糖尿病、慢性臍瘻孔、慢性臍機能不全などがある。

臍仮性嚢胞治療後の死亡率は、外科的治療が0~21%(平均8.5%)であるが、内瘻造設術に限ると0~16%(平均5.8%)にすぎない。Johnson, et al.¹⁶⁾によると、径15cm以上の巨大臍仮性嚢胞に対する内瘻造設術は、致死的合併症の頻度が高いので禁忌という。経皮的嚢胞胃吻合術は、外科的嚢胞胃吻合術に比して死亡率が低いとされる¹⁷⁾。また、胃に750~1,000mlの生理的食塩水を注入してエコーガイド下に経皮的嚢胞胃吻合術を施行した場合には、良好な結果が得られたという報告もみられる¹⁸⁾。したがって、本例の治療法には経皮的ドレナージ術を選択した。

(2) 経皮的ドレナージ術

経皮的ドレナージ術に使用されるカテーテルは、先端がらせん状に屈曲したビッグテールカテーテルが一般的であり、本例には7Frの太さのものを選んだ。経皮的ドレナージ術は、感染性嚢胞が最も良い適応であり、劇的な効果が期待できる。臍仮性嚢胞に対する経皮的ドレナージ術は、Hancke & Pedersen¹⁹⁾がエコーガイド下で腹腔を通して臍仮性嚢胞へのカテーテル挿入に成功してから急速に広まった。経皮的穿刺吸引法だけで良好な結果が得られる症例も存在する²⁰⁾が、再発率が約63%という高率に問題を残している。一方、Gumaste & Pitchumoni¹⁵⁾は、経皮的ドレナージ術の再発率が現在では約7%まで低下したと報告している。さらに、合併症発生率も、16.7%であり、外科的内瘻術の38.5%に比して低い²¹⁾。ただし、経皮的ドレナージ術は、ドレナージが長期に及ぶことによるカテーテルからの再感染や外臍瘻孔などに問題を残している。瘻孔は2~6週の経過で消失することが多く²¹⁾、死亡率も約2%にすぎなかった¹⁵⁾。このように経皮的ドレナージ術の合併症発生率や死亡率は低い。

嚢胞液の性状、アミラーゼ値、および細胞診は臍嚢胞の診断に有用であるが、経皮的ドレナージ術はいずれも知ることができる。一方、経皮的ドレナージ術施行後は、

嚢胞と膵管との交通の有無が治療の問題点になる。慢性膵仮性嚢胞は、症例の約3分の1以上で嚢胞と膵管との交通が認められるからだ²²⁾。本例は、Fig. 4に示すように経皮的ドレナージ術施行後に嚢胞と膵管との交通が認められたので、ドレナージカテーテルを抜去するのに約3カ月間という長期間を要した。また、一般に膵管との交通が認められる症例はドレナージでは完治しにくい²³⁾が、交通が膵尾部側において中枢の主膵管に狭窄や閉塞のない症例はドレナージカテーテルが永久的な外瘻にならずに嚢胞が消失することがあるという²³⁾。本例は、嚢胞が膵体尾部に認められ、嚢胞造影検査で描出された膵管が尾部であったためにドレナージが永久的な外瘻にならなかったと考えられる。さらに本例はFig. 4に示すように胃および腸管との交通も認められたが、消化管への内瘻は嚢胞消失後、速やかに閉鎖することが報告されている²³⁾のでドレナージカテーテルの留置を継続した。腹痛が経皮的ドレナージ術の施行で劇的に改善し、血清アミラーゼ値も低下したことから、本治療法は効果的であったと考えられる。嚢胞内圧は、腹痛のない症例に比して腹痛を有する症例で高い²⁴⁾。したがって、本例のような膵仮性嚢胞例は、ドレナージの施行で腹痛などの苦痛を軽減させることが可能になると思われる。しかし、経皮的ドレナージ術施行後に嚢胞内出血を発症すること²⁵⁾や、嚢胞内感染が頻回に再発することなどの可能性があり、外科的治療を念頭に置いた厳密な管理が必要であることはいうまでもない²⁶⁾。

経皮的ドレナージ術は、本例のように自・他覚症状を有し、しかも保存的治療で改善しない膵仮性嚢胞に対する治療法の第一選択になるとと思われる²⁷⁾。

ま と め

慢性膵炎の急性増悪後に合併した主膵管と交通のある巨大膵仮性嚢胞がエコーガイド下経皮的ドレナージで消失した症例を経験したので報告した。

本論文の要旨は、第158回日本内科学会近畿地方会(1999年6月、大阪)で発表した。

ご校閲を賜りました奈良県立医科大学第1内科学教室土肥和紘教授に深甚なる謝意を捧げます。

文 献

- Bradley III, E. L., Clements, Jr, J. L. and Gonzalez A. C. : The natural history of pancreatic pseudocysts : a unified concept of management. *Am. J. Surg.* **137** : 135-141, 1979.
- 税所宏光, 山口武人 : 嚢胞性膵疾患, 仮性嚢胞. 別冊日本臨牀 領域別症候群 **10** : 339-342, 1996.
- Warshaw, A. L. and Rattner, D. W. : Timing of surgical drainage for pancreatic pseudocyst clinical and chemical criteria : *Ann. Surg.* **202** : 720-724, 1985.
- 伊藤重範, 川村益生, 宮地 眞, 片桐健二, 星野信, 早川富博, 大西勇人, 竹島彰彦, 中井富夫, 武内俊彦, 田中明隆, 尾関規重 : 超音波映像下穿刺吸引ドレナージ術が有効であった巨大膵仮性嚢胞内出血の1例 : *膵臓* **3** : 130-137, 1988.
- 小川道雄 : アミラーゼ・アイソザイムの minor component 出現とその意義. *胆と膵* **2** : 1107-1113, 1981.
- D'Egidio, A. and Schein, M. : Percutaneous drainage of pancreatic pseudocysts : a prospective study. *World J. Surg.* **16** : 141-146, 1991.
- 勝田仁康, 野田雅滋, 上田耕臣, 星野英明, 斎藤信夫, 長嶺慎一, 田畑 宏, 岩橋嘉明, 静木厚三 : 巨大な膵仮性嚢胞の1治験例—とくに超音波映像下嚢胞穿刺ドレナージ術について— *和歌山医学* **33** : 45-53, 1982.
- 山口武人, 税所宏光, 石原 武, 木村雅樹, 菊池保治, 露口利夫, 大藤正雄 : 膵仮性嚢胞の治療. *クリニカ* **21** : 351-355, 1994.
- 税所宏光, 山口武人 : 治療 膵嚢胞の自然経過と治療法の選択 仮性嚢胞 一内科の立場から一. *肝胆膵* **26** : 961-964, 1993.
- 税所宏光, 山口武人, 春日井政博, 松浦直孝, 崔 世浩, 大藤正雄 : 肝胆膵 **23** : 253-258, 1991.
- Beebe, D. S., Bubrick, M. P., Onstad, G. R. and Hitchcock, C. R. : Management of pancreatic pseudocysts. *Surg. Gynecol. Obstet.* **159** : 562-564, 1984.
- Crass, R. A. and Way, L. W. : Acute and chronic pancreatic pseudocysts are different. *Am. J. Surg.* **142** : 660-663, 1981.
- Grace, P. A. and Williamson, R. C. N. : Modern management of pancreatic pseudocysts. *Br. J. Surg.* **80** : 573-581, 1993.
- Magyar, A. and Flautner, L. : Postacute pancreatic pseudocysts : definition and operative treatment. *Acta Chirurgica Hungarica.* **34** : 51-58, 1994.
- Gumaste, V. V. and Pitchumoni, C. S. : Pancreatic pseudocyst, *The Gastroenterologist* **4** : 33-43,

- 1996.
- 16) **Johnson, L. B., Rattner, D. W. and Warshaw, A. L.** : The effect of size of giant pancreatic pseudocysts on the outcome of internal drainage procedures. *Surg. Gynecol. Obstet.* **173** : 171-174, 1991.
- 17) **Henriksen, F. W. and Hancke, S.** : Percutaneous cystogastrostomy for chronic pancreatic pseudocyst. *Br. J. Surg.* **81** : 1525-1528, 1994.
- 18) **Das, K. M., Kochhar, R., Mehta, S. K., Suri, S., Kaushik, S. P., Gupta, N. M. and Kochhar, S.** : Modified ultrasound-guided percutaneous transgastric drainage of pancreatic pseudocysts. *Surg. Endosc.* **4** : 209-211, 1990.
- 19) **Hancke, S. and Pedersen, J. F.** : Percutaneous puncture of pancreatic pseudocysts guided by ultrasound. *Surg. Gynecol. Obstet.* **142** : 551-552, 1976.
- 20) 滝 俊哉, 味元秀樹, 平野浄子, 中馬 淳, 吉田 著, 松尾尚樹, 本田伸行 : 超音波誘導下経皮的穿刺吸引にて治癒しえた膵仮性嚢胞の1症例. *日生医誌.* **15** : 89-94, 1987.
- 21) **Adams, D. B. and Anderson, M. C.** : Percutaneous catheter drainage compared with internal drainage in the management of pancreatic pseudocyst. *Ann. Surg.* **215** : 571-578, 1992.
- 22) **D'Egidio, A. and Schein, M.** : Pancreatic pseudocysts : a proposed classification and its management implication. *Br. J. Surg.* **78** : 981-984, 1991.
- 23) 宮川秀一, 堀口明彦, 中村従之, 山川 真, 肌附敏, 川瀬恭平, 三浦 馥, 堀口祐爾, 北野 徹, 今井英夫 : 超音波下穿刺ドレナージにて治癒せしめた主膵管と交通を有する膵仮性嚢胞の1例. *腹部救急診療の進歩* **8** : 817-820, 1988.
- 24) **Andren-Sandberg, A., Bjorkman, A. and Zdanowski, Z.** : Management of pancreatic pseudocysts in relation to pain relief. *Acta. Chir. Scand.* **156** : 317-321, 1990.
- 25) 山本宏明, 鈴木一男, 熊谷大郎, 千木良晴ひこ, 山口初宏 : エコー下嚢胞穿刺ドレナージにて治癒した炎症性仮性膵嚢胞の1例. *外科診療* **29** : 1772-1774, 1987.
- 26) 赤坂義和, 中浜貴行, 広田 有, 玉置久雄, 谷川寛自 : 膵仮性嚢胞の6例. *日臨外医会誌.* **51** : 749-754, 1990.
- 27) **Nakagawa, Y., Ogawa, S., Tsutsui, S., Hayashi, M., Yoshida, H., Fujimoto, S. and Dohi, K.** : A case of pancreatic pseudocyst treated successfully with ultrasound-guided percutaneous drainage. *J. Nara Med. Ass.* **48** : 136-140, 1997.