●症 例

気管支胸膜瘻による続発性気胸を併発した膵性胸水の１例

桜井 稔泰[1)] 藤山 理世[1)] 大西 尚[1)] 多田 公英[1)]
冨岡 洋海[1)] 坂本 廣子[1)] 岩崎 博信[1)] 青木 稔[2)]

要旨：気管支胸膜瘻による続発性気胸を併発した膵性胸水の１例を経験した．症例は 49 歳男性で，主訴は乾性咳嗽と労作時呼吸困難．大酒家で，仮性膵嚢胞を伴うアルコール性慢性膵炎で治療中．胸部レントゲン写真で右胸腔にニボーを伴う大量胸水を認め，精査加療目的で入院となった．胸水中アミラーゼが 20,955 IU/l（P 型 100%）と高値を示し，腹部 CT で膵体尾部の仮性嚢胞から胸腔内に連続する内瘻が確認されたため，慢性膵炎に伴う膵胸膜瘻による膵性胸水と診断した．また気胸の原因は，胸腔内薬液注入により気管支胸膜瘻（Bronchopleural fistula 以下 BPF）によるものと確認された．臨床経過は，膿胸を合併したが，胸腔ドレナージ，絶食，抗酵素療法，薬物による膵外分泌の抑制等の保存的治療により軽快した．膵性胸水に気胸を併発した症例は希であり，膵性胸水および気管支胸膜瘻の発生機序，治療経過につき考察を加え報告する．

キーワード：胸水，膵炎，気胸，気管支胸膜瘻
Pleural effusion，Pancreatitis，Pneumothorax，Bronchopleural fistula

はじめに

膵炎の胸腔内合併症として，膵性胸水，胸腔内仮性膵嚢胞，膵気管支瘻等の報告があるが，いずれもまれな疾患である．今回，膵性胸水に気管支胸膜瘻による続発性気胸を併発したまれな症例を経験したので報告する．

症 例

症例：49 歳，男性，居酒屋経営．

主訴：咳嗽，労作時呼吸困難．

既往歴：48 歳，糖尿病．

嗜好：ビール 15 本およびウイスキー水割り 10 杯/日，タバコ 100 本/日×30 年

現病歴：47 歳よりアルコール性慢性膵炎（膵仮性嚢胞あり）で治療中であるが，2 カ月ほど前から，咳嗽と労作時呼吸困難が出現した．症状が次第に増強してきたため 1996 年 10 月 7 日来院した．胸部 X 線写真で右胸腔に air-fluid level を伴う大量胸水を認め（Fig. 1），同日入院した．

入院時現症：貧血，黄疸なし．体格痩せ型．右の呼吸音は聴取されず．腹部は平坦で，肝脾腫なく，圧痛なし．

入院時検査成績：赤血球 4.86×10^6/mm^3，白血球 7.4×10^3/mm^3，GOT 23 IU/*l*，GPT 15 IU/*l*，γ-GTP 202（12～48）IU/*l*，アミラーゼ 173（40～160）IU/*l*，リパーゼ 83（18～52）IU/*l*，BUN 6 mg/*l*，LDH 169 IU/*l*，CRP 6.2（0～0.5）mg/dl，FBS 163（70～110）mg/dl，Hb-A 1 c 5.4%.

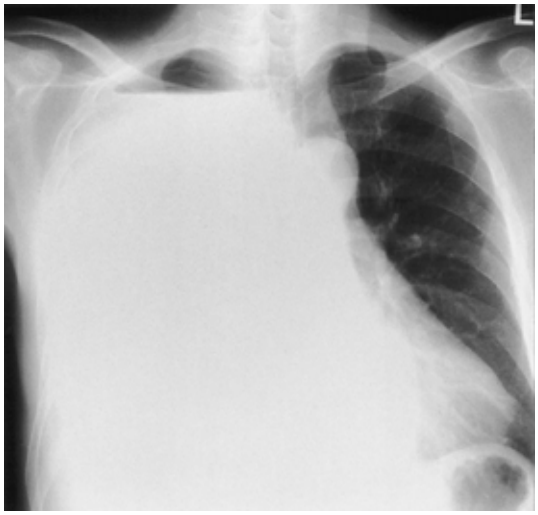

Fig. 1 Chest x-ray film on admission shows large right pleural effusion with air-fluid level.

胸水：外観は濃血性で，pH 7.51，蛋白 3.5 g/dl，LDH 328 IU/*l*，糖 144 mg/dl と浸出性胸水で，アミラーゼが 20,955 IU/*l* と高値を示し，アイソザイム検査では P 型が 100% であった．細胞診では，赤血球以外に多数の組

〒651-2273 神戸市西区糀台 5―7―1
1)西神戸医療センター呼吸器科
2)同 呼吸器外科

（受付日平成 11 年 1 月 18 日）

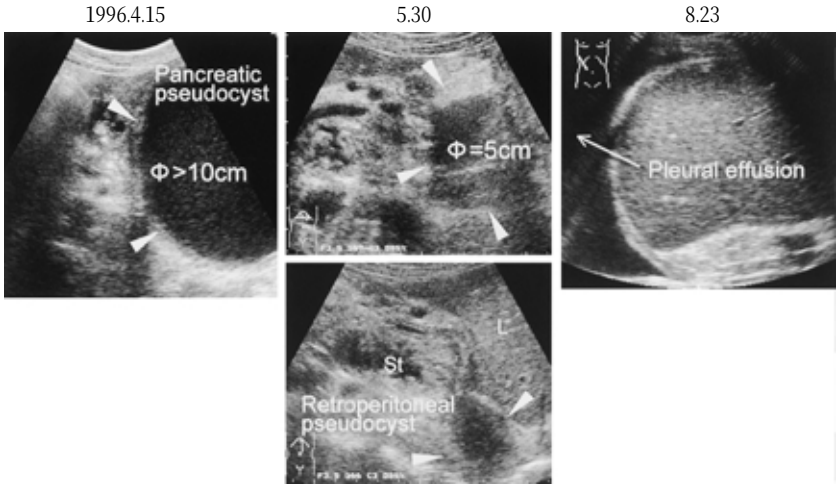

Fig. 2　Clinical course of pancreatic pseudocyst. Sequential ultrasonography on April 15 and May 30 reveals cranial extension of giant pancreatic cyst in the retroperitoneum. Three months later（August 23), no cystic lesion is detectable but right pleural effusion has appeared. L : liver, St : stomach

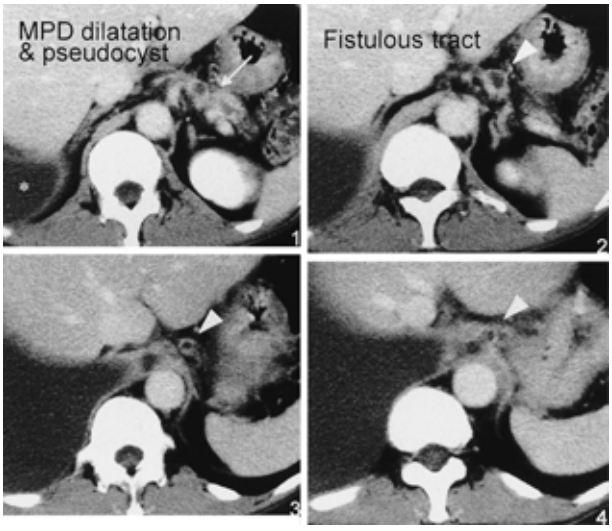

Fig. 3　CT scans of upper abdomen demonstrating pancreatic pseudocyst（arrow in picture 1）and fistulous tract（arrowheads in pictures 2–4）reaching into the pleural cavity. MPD : main pancreatic duct,* : pleural effusion

織球と少数のリンパ球が見られたが，悪性細胞は認めなかった．一般細菌，結核菌ともに検出されず，CEA 4.6 ng/ml，ADA 19.1 IU/*l* であった．

慢性膵炎（膵仮性嚢胞）の経過（Fig. 2）：入院 6 カ月前（1996 年 4 月）に腹痛を主訴に当院消化器内科を受診した際，血中アミラーゼ値は 255 IU/*l* と上昇しており，腹部超音波検査で膵尾部に径 10 cm を越える巨大仮性膵嚢胞が確認された．悪性疾患を疑わすような所見は見られなかった．その後も飲酒は続き，1 カ月後に同嚢胞は後腹膜腔を頭側へ拡大進展した．しかしそのうち腹部症状は消失し，アミラーゼも 131 IU/*l* と正常化し，超音波検査で大きな嚢胞が確認されなくなったが 8 月には右胸水が出現した．9 月の上腹部 CT（Fig. 3）では膵体尾部の仮性膵嚢胞に連続する内瘻と思われる嚢胞性病変が，食道裂孔を貫いて胸腔内に進展しているのが確認されていた．

本例は，腹部超音波と腹部 CT による仮性膵嚢胞の経過が既知であり，当初からアルコール性慢性膵炎に伴う膵性胸水を疑っていたため，診断は容易であった．ただし気胸の原因は不明であった．

入院経過（Fig. 4）：入院翌日より 20 F トロッカーカテーテルを挿入し，胸腔ドレナージを行った．蛋白分解酵素阻害薬および H_2 ブロッカーは投与していたが，排液量が 1 日 800 ml に及んだため，脂肪制限食を中止し静脈栄養（TPN）を施行したところ排液量は減少した．エアーリークは著明であった．その経過中に内視鏡的逆行性膵管造影（ERP）行った（Fig. 5）．主膵管は体部で狭窄し，その末梢で造影剤が膵管外に漏れ，後腹膜内を上行したが，胸腔との連続は確認できなかった．

その後，Staphylococcus aureus による細菌性膿胸を併発したが抗生物質投与で軽快した．保存的治療によりドレーン排液は少量となっていたが，エアーリークが持続していたため，11 月 6 日胸膜癒着目的でミノサイクリンと OK-432 を生理食塩水に溶解し胸腔内に注入したところ，とたんにせき込み，注入液によると思われる黄色の苦い痰を喀出した．この薬液注入により，BPF の存在が確認された．その後エアーリークは止まり，11 月 15 日ドレナーンを抜管した．退院後 2 年になるが，胸水の再貯留は認めていない．

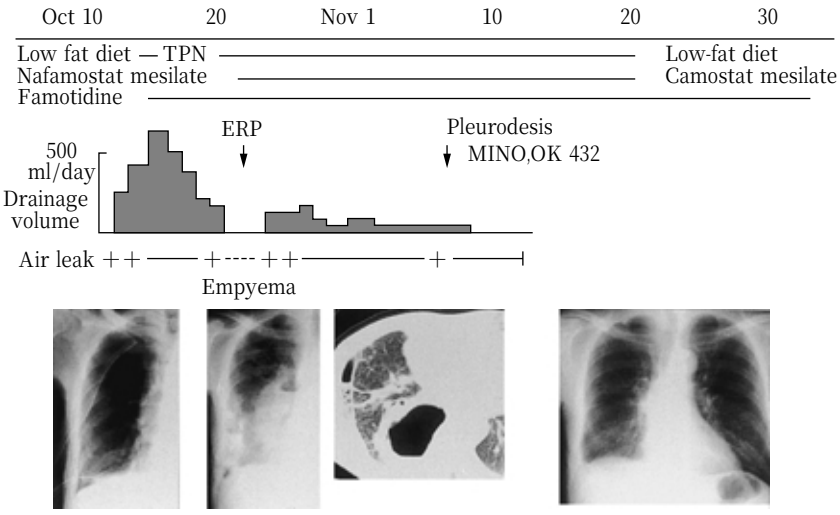

Fig. 4 Clinical course
ERP : Endoscopic retrograde pancreatography, TPN : Total parenteral nutrition, MINO : Minocycline

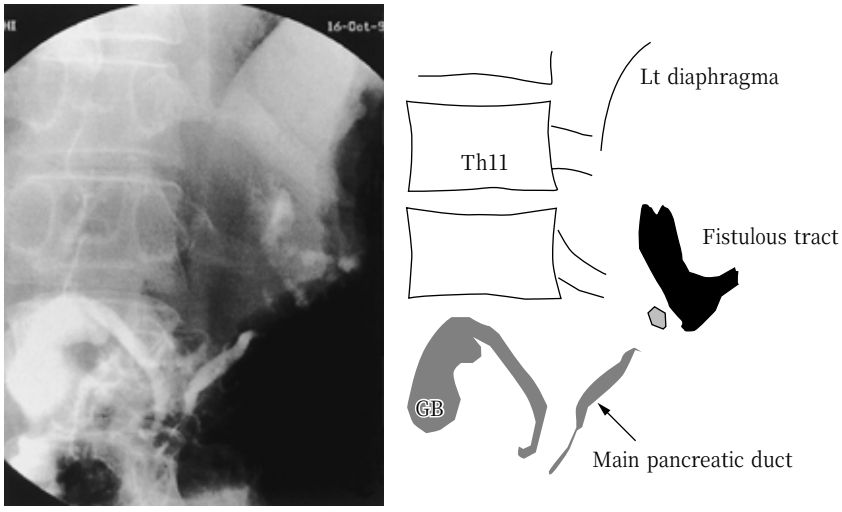

Fig. 5 Endoscopic retrograde pancreatography reveals pathologic alterations of the duct system and the fistulous tract extending cranially at the level of the pancreatic tail toward the pleural cavity. GB : gallbladder

考　察

膵性胸水は，急性膵炎時の反応性に貯留する胸水とは異なり，膵液が直接胸腔内に流入することに起因する．その発生機序は種々推定されているが，主に膵炎により破綻した膵管から漏出した膵液が後腹膜を上行し，もっとも抵抗の少ない食道裂孔・大動脈裂孔を通って胸腔に至り，壁側胸膜を穿破し内瘻が形成されるためと考えられている[1)2)]．しかし慢性膵炎は症状に乏しいため，内瘻の形成経過が画像上捉えられる事は少ない．本例では仮性膵嚢胞が巨大であったため，後腹膜内を頭側へ拡大進展し食道裂孔を貫き胸腔に交通した過程が確認できた．入院後の ERP でこの内瘻は確認できなかったが，これは内瘻の経路が長いため，保存的治療によりすでに閉鎖傾向にあったためと思われた[2)]（Fig. 2）．

膵性胸水の治療は標準化されたものはないが，まず内瘻の自然閉鎖を促す保存的治療（絶食，H_2 ブロッカー等による膵外分泌の抑制，蛋白分解酵素阻害薬による抗酵素療法，胸腔ドレナージなど）が第 1 選択とされ，2～3 週間以上保存的治療に抵抗する症例には，膵尾部切除術等の外科的療法が行われている[2)3)]．保存的治療は胸水の再発率が高く，治療中の死亡率が高いため ERP に異常所見があれば最初から外科的治療を行う方がよいとの意見もあるが[4)5)]，前述のように膵性胸水の内瘻は閉鎖

Table 1　Clinical features of broncchopleural fistula cases reported in the literature

Author	Cause	Onset after retention of pleural effusion	Amylase activity of pleural effusion (IU/*l*)	Method of diagnosis	Complications	Treatment	Outcome
Kaye (1968)	Acute pancreatitis	15 weeks later	45,000	Contrast injection into pleural cavity	Empyema	Thoracic drainage	Cured
Grossmann (1978)	Acute pancreatitis	6 weeks later	＞6,000	Pigment injection into pleural cavity	Empyema	Thoracic drainage	Cured
Current report	Chronic pancreatitis	8 weeks later	20,955	Drug injection into pleural cavity	Empyema	Thoracic drainage	Cured

しやすいため，まずは保存的治療を試みる方がよいと思われた．

一方治療に難渋したのは，BPF による気胸であった．BPF を合併した膵性胸水は非常に希で，いままでに 2 例の報告があるのみである（Table 1）[6)7)]．本例も含めた第 1 の特徴は，胸水貯留後も気胸を認めるまで 6 週間以上の長期にわたり胸水をドレナージしていないことである．消化酵素である膵酵素濃度に関しては，アミラーゼ値のみの検討であるが，膵性胸水報告例の平均胸水中アミラーゼ値が 63,960 IU/*l* [3)]であることを考慮すると，BPF を合併した症例の胸水中アミラーゼ値は決して高くない．したがって，胸水中の膵酵素濃度が高くなくても，長期間にわたり臓側胸膜が暴露されると，自己消化のような機序が働き，BPF が形成されるのではないかと推測される[1)]．偶然に BPF を併発した可能性もあるが，肺炎等の肺内病変はなく，再膨張後の胸部 CT で右下葉に気腫性変化も見られないため，やはり BPF は膵性胸水に関連して生じたものと思われる．膵性胸水は，診断自体が遅くなりがちであるが，放置すると BPF の原因になるので，診断がつき次第速やかに胸腔ドレナージを行うべきである．

その他の共通点として，細菌性膿胸を併発している点と，胸腔ドレナージ等の保存的治療で治癒している点が挙られる（Table 1）．保存的に治癒しえたのは，おそらく膿胸により胸膜表面に繊維成分が析出し，瘻孔の自然閉鎖を促したのではないかと推察される．本例では，膿胸が軽快した後もエアーリークが持続したため，部分肺切除術等の外科的治療を計画していたところ，胸膜癒着術後にエアーリークが止まり，肺の膨張が得られた．膿胸の合併と胸膜癒着術が相乗し，BPF の閉鎖に奏効したと考えられた．また胸膜癒着術は，内瘻の胸腔内出口を塞いで内圧を上昇させ膵液の腹腔内漏出を増加させる場合があり好ましくないとの報告[8)]があるが，本例では内瘻が閉鎖してから BPF の閉鎖を目的として胸膜癒着術を施行したので，膵炎の悪化や腹水貯留等の合併症は見られなかった．

本論文の要旨は第 49 回日本胸部疾患学会近畿地方会（1997. 7. 19．大阪）において発表した．

文　献

1）Michael D. Kaye : Pleuropulmonary complications of pancreatitis. Thorax 1968 ; 23 ; 297—306.
2）Cameron JL : Chronic pancreatic ascites and pancreatic pleural effusion. Gastroenterology 1978 ; 1 : 134—140.
3）内山哲史，平木桜夫，飯塚徳夫，他：慢性膵炎と胸水・腹水—膵性胸水，膵性腹水—：肝胆膵　1990 ; 2 : 273—278.
4）Jakob R, Izbicki, Dietmar K, Wilker Helmut Waldner, et al : Thoracic manifestations of internal pancreatic fistula : report of five cases, Am J Gastroenterol 1989 ; 3 : 265—271.
5）Ingram DM, Sheiner HJ : Massive pancreatic serous effusions. Aust N Z J Surg 1980 ; 2 : 137—140.
6）Tombroff M, Loiq A, De Koster JP, et al : Pleural effusion with pancreaticopleural fistula. Brit Med J 1973 ; 10 : 330—331.
7）Ashley Grossman, BT, Jackson, RPH Thompson, et al : Pancreatico-broncho-pleural fistula as a complication of acute pancreatitis. Br J Clin Pract 1978 ; 32 : 298—301.
8）Mouroux J, Benchimol D, Bernard JL, et al : Pleural and subsequent peritoneal effusions of pancreatic origin. Pleural talc treatment as a cause? Rev Mal Respir 1991 ; 5 : 499—500.

Abstract

Pancreatic Pleural Effusion Accompanied by Bronchopleural Fistula

Toshiyasu Sakurai[1)], Riyo Fujiyama[1)], Hisashi Ohnishi[1)], Kimihide Tada[1)], Hiromi Tomioka[1)], Hiroko Sakamoto[1)], Hironobu Iwasaki[1)] and Minoru Aoki[2)]

Department of Respiratory Medicine[1)], Department of Thoracic Surgery[2)], Nishi-Kobe Medical Center, 5–7–1 Koujidai, Nishi-ku, Kobe, Japan

In recent years, chronic massive pleural effusions have been increasingly recognized as a serious complication of pancreatitis. We describe the third reported case of a pancreatic pleural effusion accompanied by bronchopleural fistula. A 49-year-old man suffering from chronic alcohol-related pancreatitis was admitted to our hospital complaining of cough and shortness of breath. A chest x-ray film disclosed a large right pleural effusion with an air-fluid level. Ultrasonography and computed tomography of the upper abdomen demonstrated a giant pancreatic pseudocyst in the pancreatic tail and a fistulous tract reaching into the posterior mediastinum via the esophageal hiatus. Thoracentesis revealed sterile hemorrhagic fluid with markedly elevated amylase activity of 20,955 IU/*l*（pancreatic isozyme, 100%）and no malignant cells. A diagnosis of pancreatic pleural effusion was made. The therapy for pancreatic internal fistula is somewhat controversial. We employed conservative therapy, including hyperalimentation and chest tube drainage that successfully decreased the pleural effusion and closed the fistulous tract. Nonetheless, we were still troubled by a continuous air-leak via the drainage tube. Pleurodesis confirmed the tentative diagnosis of bronchopleural fistula and successfully stopped the air-leak. No re-accumulation of pleural effusion has been seen for 2 years. We concluded that pancreatic enzyme-rich effusions, if long-standing, may be complicated by bronchopleural fistula, thus underscoring the need for urgent drainage and initially conservative management.