

●症 例

乳び胸の漏出部位の同定に局所麻酔下胸腔鏡と胸管シンチグラムが 有用であった1例

石井 聡¹⁾ 竹田雄一郎¹⁾ 窪田 和雄²⁾ 平野 聡¹⁾
放生 雅章¹⁾ 杉山 温人¹⁾ 小林 信之¹⁾

要旨：症例は74歳女性。労作時呼吸困難を主訴に来院。胸部レントゲンにて右胸水を認め、胸腔穿刺にて乳白色の胸水を認め、乳び胸の診断基準を満たした。乳び胸の原因としては悪性リンパ腫・アミロイドーシス・外傷などが鑑別に挙げられた。ペースメーカー挿入・透析・糖尿病などの合併症があることより、全身麻酔下胸腔鏡ではなく局所麻酔下胸腔鏡を原因精査目的に施行した。胸腔内を観察したが、壁側胸膜に明らかな腫瘍などは認めなかった。下葉と胸壁が一部癒着しており、その部位から乳白色の胸水が漏出してくるのが確認できた。その後、胸管シンチグラムを施行し右肺門付近にリークポイントに相当する部位を確認した。**結論。**乳び胸の原因精査、治療は全身麻酔下胸腔鏡で行うべきであるが様々な合併症があり困難な場合は局所麻酔下胸腔鏡・胸管シンチグラムなどを組み合わせることにより精査が可能である。

キーワード：局所麻酔下胸腔鏡、乳び胸、胸管シンチグラム

Thoracoscopy under local anesthesia, Chylothorax, Thoracic duct scintigraphy

緒 言

乳び胸とは胸管の損傷や通過障害のため胸腔内に乳び状の液体が貯留した状態をいう。原因としては手術後の胸管損傷、腫瘍などがある。損傷部位の確認・胸管結紮術などが必要であり本来は全身麻酔下胸腔鏡にて検査を行うことが必要である。当症例は、様々な合併症があり全身麻酔下にて行うことが困難であり局所麻酔下胸腔鏡にて施行した。局所麻酔下胸腔鏡と胸管シンチグラムを行うことにより乳び胸の漏出部位の同定に有用であった1例を経験したので報告する。

症 例

74歳、女性。

主訴：咳嗽・労作時呼吸困難。

既往歴：59歳糖尿病(61歳よりインスリン治療導入)、71歳左房粘液腫手術+CABG施行、72歳徐脈頻脈症候群に対してペースメーカー挿入・糖尿病性腎症に対し血液透析導入。

家族歴：特記事項なし。

生活歴：喫煙歴(-)、飲酒歴(-)。

現病歴：2008年12月中旬 転倒し、右側胸部を打撲した。その後、咳嗽・労作時呼吸困難感が出現。近医受診し、胸部レントゲンにて右胸水貯留を認めた。2009年1月右胸水の増加を認めたため精査加療目的に入院となった。

入院時現症：身長136cm、体重33kg、体温35.9℃、血圧92/66mmHg、脈拍89/分・整、呼吸数14回/分、SpO₂:95%(室内気)心雑音なし、胸部聴診上、右下肺野呼吸音低下、腹部は平坦・軟で肝・脾を触知せず。

入院時検査所見 (Table 1)：Hb 11.2g/dl・Ht 33.8%と軽度の貧血を認め、BUN 61mg/dl・Cr 6.23mg/dlと腎機能低下を認める。HbA1c 5.8%・空腹時血糖 138mg/dl、糖尿病に対してインスリン治療を行っている。腫瘍マーカーに関してはsIL-2R 2,171U/mlと高値を認める。TG105mg/dl・TC165mg/dlであった。

画像所見：胸部X線写真としては、右胸水貯留を認める。ペースメーカーが挿入されている (Fig. 1A)。

胸部CTにおいては、右胸水貯留を認める。肺野に明らかな腫瘍影などは認めない (Fig. 1B・Fig. 1C)。

入院後経過：入院後、胸腔穿刺を施行した。胸水の性状は乳白色であり、TP 3.6g/ml・LDH 86IU/lであり血液中のTP6.0g/mlでありLightの基準より滲出性胸水であった (Fig. 2)。白血球分画はリンパ球1+、好中球1+であり、またTG195g/ml・TC56g/ml・ADA9.6

Table 1 Laboratory Findings on Admission

<Peripheral blood >		<Biochemistry >		<Serology >	
WBC	5,900/ μ l	TP	6.0 g/dl	sIL-2R	2,171 U/ml
Neu.	77.7%	AST	11 IU/l	CEA	2.6 ng/ml
Lym.	15.3%	ALT	10 IU/l	SCC	1.9 ng/ml
Mo.	5.1%	LDH	156 IU/l	IgG	597 mg/dl
Eo.	1.7%	BUN	61 mg/dl	IgA	118 mg/dl
Hb	11.2 g/dl	Cr	6.2 mg/dl	IgM	27 mg/dl
Ht	33.8%	CRP	0.2 mg/dl		
Plt	22×10^4 / μ l	BS	138 mg/dl		
		HbA1c	5.8%		
		TG	105 mg/dl		
		T-cho	165 mg/dl		

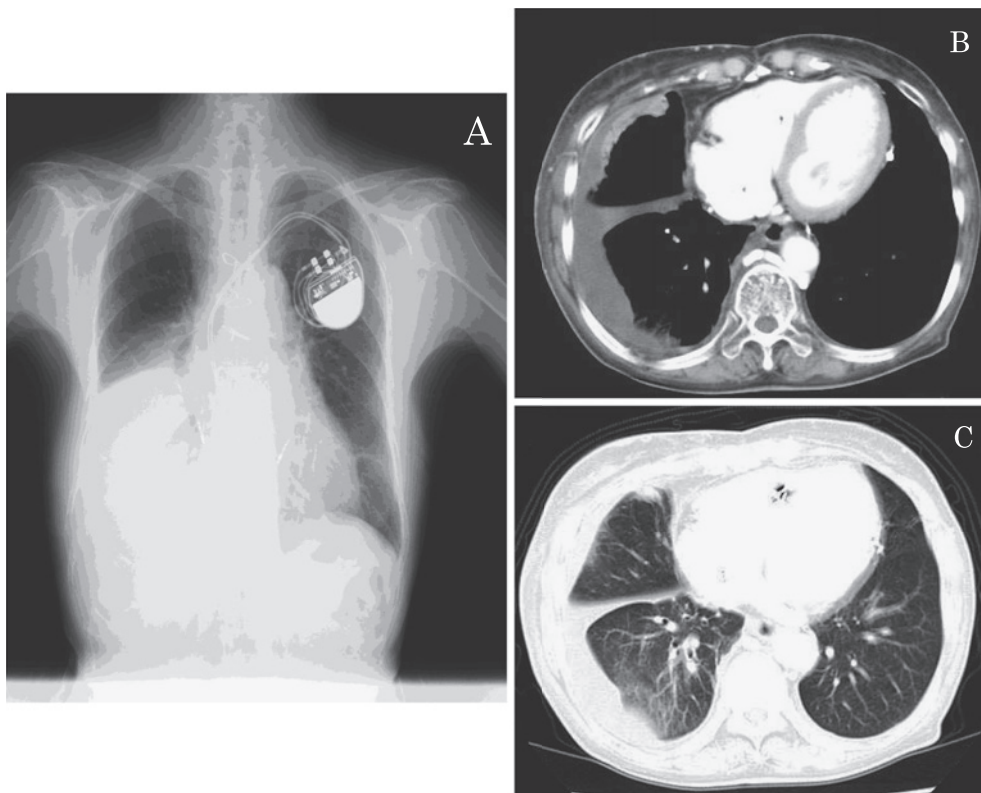


Fig. 1 Chest X-ray film showing right pleural effusion. A pacemaker can be seen in the left side of the thorax (A).

Chest CT scans on admission showing right pleural effusion. There was no evidence of a clearly tumorous lesion in the lung field (B, C).

U/lであった。胸水中のTGが110 mg/dl以上であり、TCの胸水血清比が1.0以下でありあり乳び胸の診断は確定した。乳び胸の鑑別診断としては、sIL-2レセプターが高値であり悪性リンパ腫・アミロイドーシス・3年前の左房粘液腫手術による影響・転倒による影響などが考えられた。様々な合併症があることより全身麻酔下胸腔鏡にて行うことは困難であり、局所麻酔下胸腔鏡を施行した。乳びの漏出部位を確認しやすくするため検査2時

間前に高脂肪分のアイスを摂取した。胸腔内所見としては、壁側胸膜に隆起性病変など異常を認めず、悪性リンパ腫・アミロイドーシスなどの疾患の可能性は低いと考えられた (Fig. 3A・Fig. 3B)。念のため、壁側胸膜を数カ所生検したが線維性に肥厚した胸膜が採取されただけでありコンゴールレッド染色も陰性であった。下葉と胸壁が一部癒着しており、膜内に乳白色の液体貯留がみられ、そこから乳白色の胸水が漏れてくるのを確認した

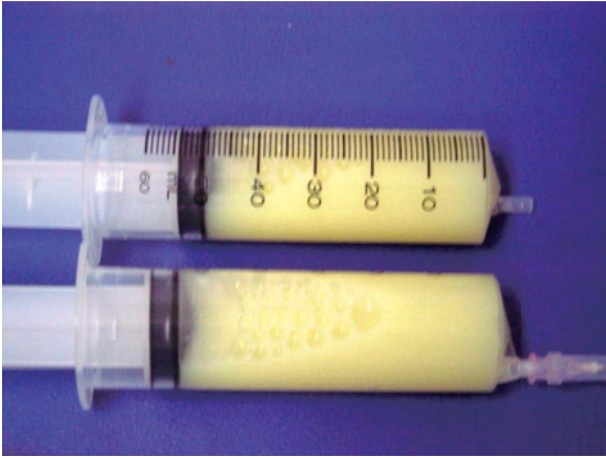


Fig. 2 Milky white pleural effusion was observed during thoracentesis.

(Fig. 3C・Fig. 3D). 後日、漏出部位の確認のため胸管シンチグラムを施行した。右肺門付近にリークポイントに相当するホットスポットを確認した。そこから乳びが漏出し横隔膜上に貯留している像が確認できた(Fig. 4)。左房粘液腫手術部位とは部位が異なることから、転倒したことが今回の乳び胸の原因である可能性が高いと考慮した。その後、全身麻酔下胸腔鏡での胸管結紮術も考慮したが様々な合併症があることより、まずは食事指導を行った。低脂肪分の食事に変更することにより胸水量の制御が得られ、2年後の現在も胸水量の増加は認めていない。

考 察

乳び胸とは胸管の損傷や通過障害のため胸腔内に乳び

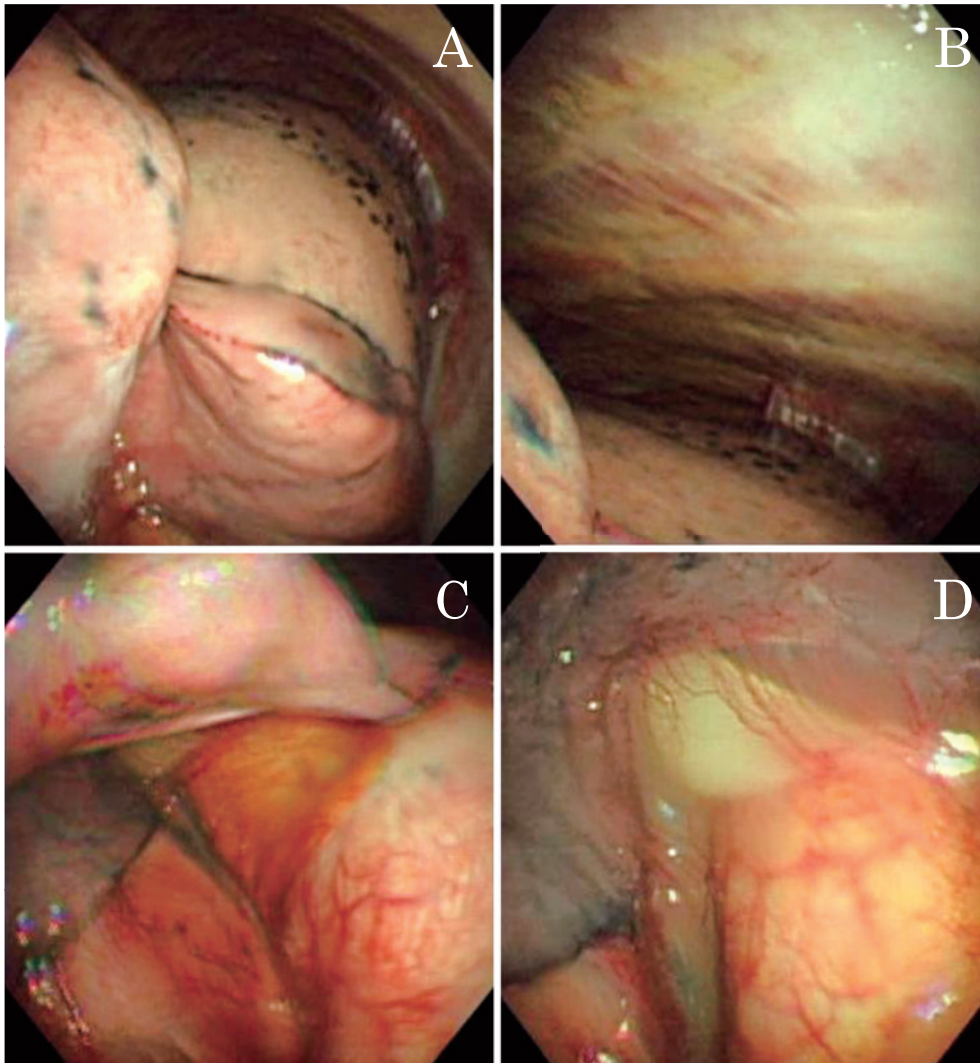


Fig. 3 The pleural cavity was visualized by thoracoscopy under local anesthesia. There was no evidence of a clearly tumorous lesion in either the visceral or parietal pleura (3A, 3B). There was partial adhesion of the lower lobe and chest wall, and leakage of milky white pleural effusion from this site was observed (3C, 3D).

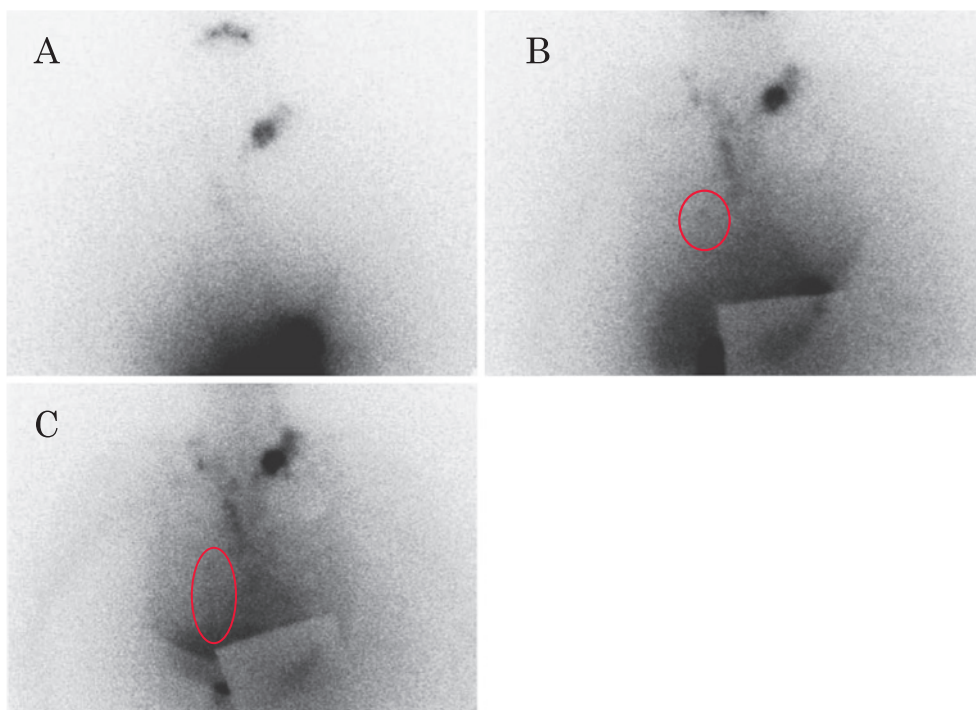


Fig. 4 An area of enhancement corresponding to the leakage site was not seen 70 minutes after the initiation of thoracic duct scintigraphy (4A), but was confirmed near the right pulmonary hilum at 100 minutes. (4B) Clear leakage of chyle can be seen accumulating above the diaphragm at 120 minutes (4C).

状の液体が貯留した状態をいう。その原因には外傷性・非外傷性・特発性などがある¹⁾。Valentineらの乳び胸191例の報告によると28%が外傷性でそのほとんどが手術によるもので、14%が特発性、58%が非外傷性で、非外傷性の約8割は悪性腫瘍であったと報告している²⁾。またRoyらは34例の悪性腫瘍のうち23例(68例)は悪性リンパ腫でそれ以外は肺癌、膀胱癌、睾丸腫瘍であったと報告している³⁾。

局所麻酔下胸腔鏡は全身麻酔下胸腔鏡と異なり、胸管結紮術などは行うことはできないが壁側胸膜を観察し、隆起性病変がないか確認をすることはできる⁴⁾⁵⁾。当症例も壁側胸膜に隆起性病変はなく、念のため生検を行ったが線維性に肥厚した胸膜が採取されるのみであり悪性リンパ腫・アミロイドーシスなどの可能性は低いと考えられた。下葉と胸壁が癒着している部位から乳白色の胸水の漏出が確認できたが局所麻酔下胸腔鏡検査ではそれ以上の精査は困難であった。そのため、胸管の損傷部位を確認するため胸管シンチグラムを施行した。胸管の損傷部位を確認する方法としてリンパ管シンチグラムが以前よりある。リンパ管シンチグラムは左右の足、第1指と2指の間の皮下にテクネシウム 99m 標的アルブミンを注射し、リンパ流の流れに沿う放射能の移動を下肢・骨盤・腹部と順に撮影する方法である。この方法の問題点

は骨盤から上腹部に達する頃に放射能が拡散してしまい、胸管の明瞭な描出は困難である⁶⁾。

それに対して胸管シンチグラムは横隔膜下の胸管は描出できないが横隔膜上から静脈角までの胸管を乳びが流れる様子をシンチグラムの手法で描出する検査である。実際の検査方法としては標的脂肪酸(ヨード123標識BMIPP)を経口摂取させ、腸管から吸収され乳びとして胸管を流れていく放射能をシンチグラムとして撮影する⁷⁾。微量の放射性薬剤を効率的に消化吸収させるための方法として食パンの片面に放射性薬剤をしみこませ、片面に高脂肪分のピーナッツバターをぬりサンドイッチにして食べる⁸⁾。こうすることにより、放射性薬剤などが口腔・食道などにつくのを防ぐ。その後、ガンマカメラのベットに寝かせ1時間連続撮影し、その後6時間後まで定期的に撮影する。正常では30分程度で静脈角に放射能が到達し、1時間後のスポット像で明瞭な画像が得られる。吸収の遅延、胸管の閉塞機転など乳びの流れが停滞していると、描出のピークが後ろにずれていく。時間とともに放射能の血中への流入により胸管よりも血液プールが目立つようになり、これが撮影のエンドポイントである。当症例も100分後の撮影像で右肺門付近にホットスポットが認められた。また、右肺門部の胸管から乳びが漏れ、120分後の撮影像で右横隔膜下に貯留し

ている所見が認められた。右肺門部は左房粘液腫手術部位とは部位が異なることから、今回の乳び胸の原因は手術後外傷ではなく転倒したことが今回の乳び胸の原因である可能性が高いと考慮した。

外傷性の乳び胸の原因としては、手術後外傷が一番多いが、転倒・お産・嘔吐・ストレッチなどが原因でおこることもあり過去に報告されている。原因としては外部からの衝撃により胸腔内圧が高くなることが原因ではないかといわれているがまだ解明はされていない⁹⁾¹⁰⁾。

乳び胸の原因精査、治療は全身麻酔下胸腔鏡で行うべきであるが様々な合併症があり困難な場合は局所麻酔下胸腔鏡・胸管シンチグラムを組み合わせることにより精査が可能である。

謝辞：今回、胸管シンチグラムに関してご指導をいただきました国立国際医療研究センター放射線核医学科スタッフの方々に深謝いたします。

引用文献

- 1) Agrawal V, Doelken P, Sahn S. Pleural fluid analysis in chylous pleural effusion. *Chest* 2008; 133: 1436-1441.
- 2) Valentine VG, Raffin TA. The management of chylothorax. *Chest* 1992; 102: 586-591.

- 3) Roy PH, Carr DH, Payne SW. The problem of chylothorax. *Mayo Clin Proc* 1967; 42: 457-467.
- 4) 石井芳樹. 局所麻酔下胸腔鏡の適応とその限界. *気管支学* 2004; 26: 322-325.
- 5) Sakuraba M, Masuda K, Hebisawa A, et al. Diagnostic value of thoracoscopic pleural biopsy for pleurisy under local anaesthesia. *ANZ J Surg* 2006; 76: 722-724.
- 6) Schulman A, Fataar S, Dalrymple R, et al. The lymphographic anatomy of chylothorax. *Br J Radiol* 1978; 51: 420.
- 7) Sugiura K, Tanabe Y, Ogawa T, et al. Localization of chyle leakage site in postoperative chylothorax by oral administration of I-123 BMIPP. *Annals of Nuclear Medicine* 2005; 19: 597-601.
- 8) Qureshy A, Kubota K, Ono S, et al. Thoracic duct scintigraphy by orally administered I-123 BMIPP. *Clinical Nuclear Medicine* 2001; 26: 847-855.
- 9) Cammarata SK, Brush RE Jr, Hyzy RC. Chylothorax after childbirth. *Chest* 1991; 99: 1539-1540.
- 10) Reilly KM, Tsou E. Bilateral chylothorax: a case report following episodes of stretching. *JAMA* 1975; 233: 536-537.

Abstract

A case of chylothorax in which thoracoscopy under local anesthesia and thoracic duct scintigraphy were useful to locate the leakage site

Satoru Ishii¹⁾, Yuichiro Takeda¹⁾, Kazuo Kubota²⁾, Satoshi Hirano¹⁾, Masayuki Hojo¹⁾, Haruhito Sugiyama¹⁾ and Nobuyuki Kobayashi¹⁾

¹⁾Department of Respiratory Medicine, National Center for Global Health and Medicine

²⁾Division of Nuclear Medicine, Department of Radiology, National Center for Global Health and Medicine

Background. Detailed investigation of the cause of chylothorax and its treatment should be performed by thoracoscopy under general anesthesia, but if this is difficult due to multiple complications it is possible to perform a detailed investigation by combining thoracoscopy under local anesthesia and thoracic duct scintigraphy. Case presentation: A 74-year-old woman presented with exertional dyspnea. Chest X-ray films showed right pleural effusion, and thoracentesis yielded a milky white pleural effusion, meeting the criteria of chylothorax, after excluding conditions such as malignant lymphoma, amyloidosis and trauma. Since the patient's medical history included pacemaker insertion, dialysis and diabetes, thoracoscopy was performed under local anesthesia rather than general anesthesia, to investigate the cause in detail. The pleural cavity was visualized, but no obvious tumor or other cause was present in the parietal pleura. There was partial adhesion of the lower lobe and chest wall, and the leakage of a milky white pleural effusion from this site was confirmed. We then performed thoracic duct scintigraphy, which revealed an area of enhancement corresponding to the leakage site near the right pulmonary hilum. Conclusion: We describe a case in which thoracoscopy under local anesthesia and thoracic duct scintigraphy were useful for determining the leakage site in chylothorax.