

—症例報告—

胸腔ドレナージ後に乳糜胸を発症した自然気胸の1例

窪倉 浩俊¹ 大塚 雅美² 岡本 淳一¹ 白田 実男³¹日本医科大学武蔵小杉病院呼吸器外科²日本医科大学武蔵小杉病院専修医³日本医科大学付属病院呼吸器外科

A Case of Chylothorax Causing to Chest Tube Insertion for Spontaneous Pneumothorax

Hirotooshi Kubokura¹, Masami Otsuka², Junichi Okamoto¹ and Jitsuo Usuda³¹Department of Thoracic Surgery, Nippon Medical School Musashi Kosugi Hospital²Resident, Nippon Medical School Musashi Kosugi Hospital³Department of Thoracic Surgery, Nippon Medical School

Abstract

We report the case of a 16-year-old boy who developed chylothorax after the chest tube insertion for spontaneous pneumothorax. The patient was admitted to our hospital for right spontaneous pneumothorax that required thoracic drainage. After chest tube insertion, we noticed chylous effusion discharging from the tube. Although this discharge of chylous effusion gradually decreased after the patient was put on a fat-restricted diet, we performed video-assisted thoracic surgery (VATS) for continuous air leakage 9 days after admission. The patient's postoperative course was excellent. The chest tube was removed 5 days after surgery (POD5), and the patient was discharged the following day (POD6).

Chest tube insertion was usually a blind procedure; therefore, the location of the chest tube should receive special attention in order to prevent any unexpected thoracic injury.

(日本医科大学医学会雑誌 2013; 9: 156-159)

Key words: chylothorax, thoracic drainage, pneumothorax, video-assisted thoracic surgery (VATS)

緒言

乳糜胸は何らかの原因で胸管損傷を来すことにより発生する疾患であり、呼吸器外科の範囲においては、肺癌手術時の縦隔リンパ節郭清により起こすことが知られている。今回われわれは、自然気胸に対して脱気療法を施行したところ、胸腔ドレーンによる胸管損傷

から乳糜胸を来したと思われる症例を経験したので、反省を含めここに報告する。

症例

16歳 男性
主訴：右胸痛，呼吸困難感
既往歴：特記すべきことなし

Correspondence to Hirotooshi Kubokura, MD, PhD, Department of Thoracic Surgery, Nippon Medical School Musashi Kosugi Hospital, 1-396 Kosugi-cho, Nakahara-ku, Kawasaki, Kanagawa 211-8533, Japan

E-mail: kubokura@nms.ac.jp

Journal Website (<http://www.nms.ac.jp/jmanms/>)

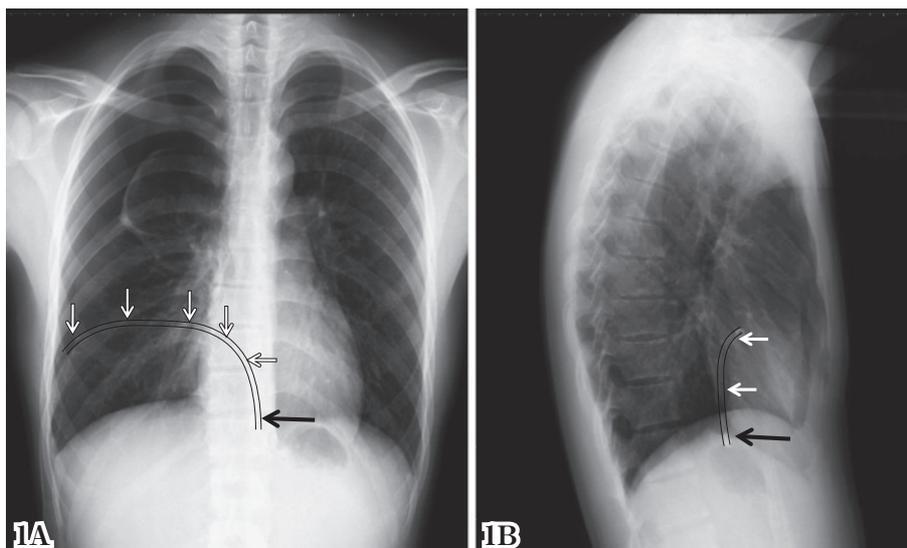


Fig. 1 **A, B:** A Chest roentgenogram obtained after the chest tube insertion shows the tip of chest tube (**black arrow**) located in the mediastinum just above the diaphragm through the interlobar.

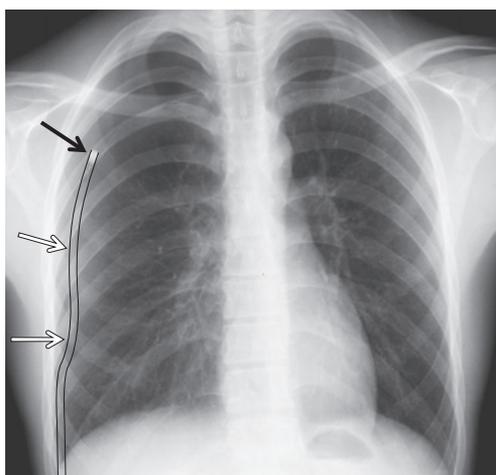


Fig. 2 A Chest roentgenogram obtained on the 2nd day of hospitalization shows excellent lung expansion, with the chest tube located on the outer side of the thorax (**arrows**).

臨床経過

入院後、局所麻酔下に第5肋間前腋窩線より16Fr. 胸腔ドレーンを約20cm挿入し固定、水封（water seal）にてドレナージを開始した。約1時間後に施行した胸部単純写真では、十分な肺拡張は見られず、この時点において胸水貯留像や肋骨骨折などの外傷も認めなかった。また胸腔ドレーンは葉間を通り、その先端は横隔膜上、縦隔側にまで達していた（Fig. 1A, B）。このため5cmほどドレーンを引き抜いて再固定、 $-10\text{ cmH}_2\text{O}$ の陰圧で持続吸引を行った。その後数時間してからドレーンより白濁した胸水の流出を認めた。乳糜胸と判断したが、夜間であったこととバイタルの異常を認めなかったため経過観察とした。翌第2病日も乳糜胸水流出は持続していた。胸部単純写真では肺の拡張は良好であり、ドレーンは縦隔側から外側方向へ移動していた（Fig. 2）。また同日施行した胸部CTにおいて、肺尖部にブラの存在を認め、ドレーンは胸壁外側方向に位置していた（Fig. 3A, B）。第3病日も乳糜胸水の流出（約100 mL/日）を認めたため、脂肪制限食を開始し経過観察とした。その後、胸水流出量は平均60 mL/日と減少、胸水白濁も薄くなってきたが、air leakが消失しなかったため、本人、家族に説明の上、第9病日に手術を行うこととなった。

手術当日、ダブルルーメンチューブ挿管後に胃管を挿入し牛乳100 mLを注入、左側臥位へ体位変換、手術を開始した。3ポートにてアプローチ、胸腔内を観

現病歴：運動中に右胸痛および呼吸困難感が出現したため近医受診、胸部単純写真上中等度の右自然気胸と診断され、当科紹介となった。

入院時現症：体温：36.1℃ 血圧：144/88 脈拍：82/min 呼吸回数16/min SpO₂：98%（room air）
胸部聴診所見：右肺呼吸音の減弱を認めた。
胸部単純写真（他院）：40%の右肺虚脱を認めた。
血算・生化学検査：異常所見を認めず。

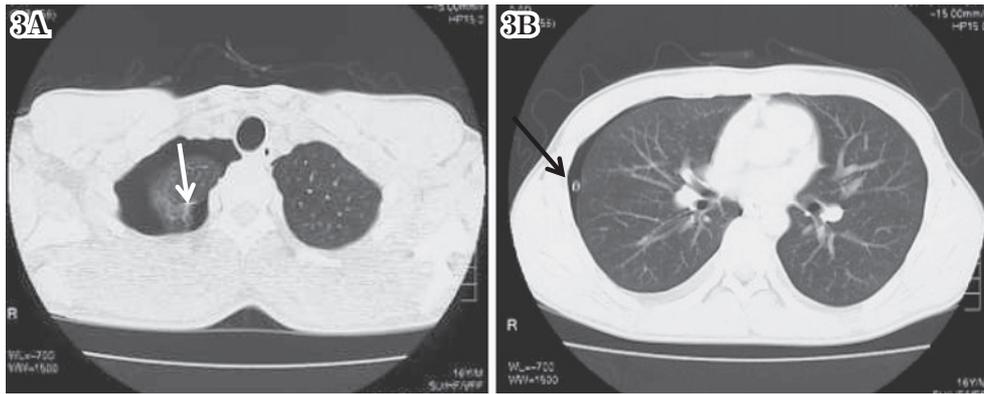


Fig. 3 Chest computed tomography performed on the 2nd day of hospitalization reveals a small bullous lesion on the apex of the right lung (3A white arrow) with the chest tube located on the outer side of the thorax (3B black arrow).

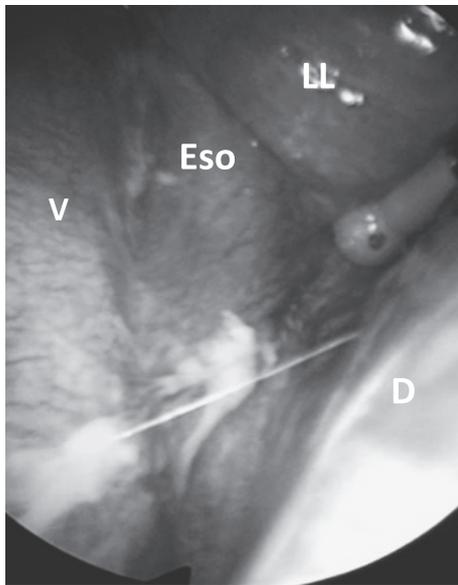


Fig. 4 The intraoperative finding shows fibrin lumps in the lower mediastinum just above the diaphragm.
V; vertebra Eso; esophagus LL; lower lobe D; diaphragm

察したところ、CTの所見通り右肺尖部にブラを認めた。続いて縦隔側を観測、胸管損傷部位を確認しようとしたところ、明らかな乳糜胸水の漏出は確認できなかったが、横隔膜直上肺靭帯近傍にフィブリン塊を認めた (Fig. 4)。ドレーン挿入後の胸部単純写真 (Fig. 1A, B) における、ドレーン先端部と一致しており、この部位を胸管損傷部と推測した。まず、肺尖部のブラを Stapler にて切除を行い、温生食約 1,500 mL で sealing test 施行した。Air leak のないことを確認し、切除部肺表面にポリグリコール酸 (PGA) シート (5×10 cm) を貼付した。続いて、胸管損傷部周囲にも PGA

シート (5×10 cm) を貼付し、双方の PGA シートにフィブリン糊 5 mL を散布し接着、ドレーンを留置し手術を終了した。

術直後から air leak は消失、術翌日より脂肪制限食を再開、術後 3 日目に常食へと変更したが、乳糜胸水は肉眼的にほぼ消失したと判断し、術後 5 日目にドレーンを抜去、翌日に退院となった。退院後、術後 12 日目に外来受診、胸部単純写真上肺虚脱、胸水貯留を認めず、本治療を終了とした。

考 察

乳糜胸は、胸管またはその枝から漏出した乳糜が胸腔内に貯留した状態と定義されている¹。乳糜胸の原因として外傷性、非外傷性、特発性があり、外傷性とはいわゆる外傷や手術によるもの、非外傷性とは腫瘍、感染症、大動脈瘤、静脈血栓症、胸管・リンパ管の先天異常などによるものである²。外傷性の原因としては、縦郭腫瘍、肺癌、胸部大動脈瘤などの開胸手術後に発生したものが多く報告されている。その他に外傷性の原因として胸部の切創、骨折などがあり³、本邦では外傷性が 59% と最も多く、そのうち 54% が手術によるものであった⁴。

乳糜胸は基本的には胸管の損傷であるので、予防や治療に際し、その解剖について知っておく必要がある。胸管は走行に variation が多く側副路も発達しているが、おおむね第 1・第 2 腰椎体の前面に位置する大槽に発し、大動脈の後方を上行し、大動脈裂孔を通り後縦隔に入る。第 12 から第 8 胸椎レベルでは通常 1 本の管として脊柱前面右寄りを、食道の後方、奇静脈と下行大動脈の間を走る。第 5 胸椎レベルで左に偏向し、さらに上行する¹。

本症例において既往，入院時血液検査，そして画像所見から，気胸発症以前もしくは発症時に乳糜胸であったことは否定的である．そして前述の胸管の解剖学的分布とドレーン挿入直後の胸部単純写真の所見より，横隔膜直上あたりの食道近傍を走行する胸管の枝をドレーンにより損傷したことが原因と推測された．

胸管からの漏出部位を同定するにあたり，文献では手術開始2～3時間前に牛乳，もしくはアイスクリームなどの脂肪分を摂取することにより，漏出部同定が容易になるとの報告⁵があるが，今回牛乳を胃管より注入してから，胸腔内観察までの時間は約1～1.5時間と短時間であったこともあり，はっきりとした乳糜胸水の漏出は確認できなかった．しかしながら，挿入直後のレントゲン画像からドレーン先端留置部とされた部位にフィブリン塊が認められたことにより，この部位をドレーンによる損傷部位すなわち乳糜漏出部位ではないかと推測した．

乳糜胸の治療は，まずは保存的治療として脂肪制限食，または絶食+高カロリー輸液などの食事治療から開始される．また肺や胸膜と胸管損傷部の癒着を促すことを目的として，テトラサイクリン系抗生剤やOK-432などを用いた胸膜癒着療法も有効な保存的治療法の一つとされている．また最近，腸管からの脂肪吸収を抑制するソマトスタチン（オクトレオチド）投与が有効であるとの報告がある⁶．

これら保存的治療が無効の場合，外科的治療が選択される．外科的治療としては胸管結紮術や胸腔鏡下胸管クリッピング術などがあり，その適応は施設により様々であるが，1,000 mL/日以上以上の排液が1週間から2週間持続することを適応としている施設が多い．木村らは呼吸器外科術後乳糜胸症例における再手術の判断として，排液量が1,000 mL/日以下の症例には，癒着療法も含めた保存的療法を行い，2週間程度経過しても改善しない場合には再手術を考慮，また食事療法を行っても1,000 mL/日以上が数日持続する場合には，重篤な合併症の誘因となる可能性も考えて速やかに再手術を考慮する必要があると報告している⁵．

本症例において，乳糜胸に関してその排液量からは手術適応ではなかったものの，肺瘻からの air leak 持続があったため，気胸治療目的に胸腔鏡下ブラ切除術を行い，同時に乳糜胸の治療も行うこととした．

われわれはブラ切除後，ブラ新生による気胸再発予防として，切除面にPGAシートの貼付を行っている．今回，乳糜胸の治療については，乳糜胸水の量が少なかったこと，術中明らかな漏出部位を同定できなかったことより胸管損傷部の結紮やクリッピングで

はなく，PGAシートによるシーリングを期待して，ブラ切除面への貼付で余ったPGAシートを用いて漏出推測部位への貼付を行った．この手法は，検索した限りにおいて胸管損傷部の修復法として行われた報告はないが，気胸手術時用いるPGAシートおよびフィブリン接着剤の二次的利用による胸管損傷部修復法として施行したものである．しかしながら前述のごとく本症例の乳糜胸治療においては，手術を行わなくとも自然寛解したと思われ，この手法が一般的に乳糜胸症例に対して有用な手法となりうるか評価することは困難である．

乳糜胸の発症は，手術による合併症や悪性腫瘍に伴うもの，先天性の乳糜胸などは報告が見られるが，本症例のように胸腔ドレーン法に伴う乳糜胸は，国内では報告例がなく，海外では Limsukon らの報告があるのみであった⁷．

結 語

自然気胸に対して脱気療法を施行したところ，ドレーンによる胸管損傷から乳糜胸を来したと思われる症例を経験した．胸腔ドレーン挿入は，ブラインド操作であるがために，思わぬ部位を損傷する可能性がある．そのため，ドレーンの位置には十分留意する必要があり，ドレーン挿入後は可及的早期に胸部単純写真撮影を行い，ドレーン先端位置等を確認し，本症例のごとく胸腔内縦隔側へ留置されていた場合は，引き抜きや再挿入などのドレーン位置の変更が必要であると思われた．

文 献

1. 藤井義敬：呼吸器外科．第4版，2009；pp 446-451，南山堂 東京．
2. 広 尚典，堀江正知，稲垣恭孝ほか：一過性に特発性乳糜胸がみられた一症例．日本胸部臨床 1990；49：70-73．
3. 長尾啓一：乳糜胸 (chylothorax)．呼吸 1993；12：572-577．
4. 高田信和，宮本又吉，中原克彦ほか：特発性乳糜胸の一例．日本胸部臨床 1999；49：64-69．
5. 木村 亨，船越康信，竹内幸康ほか：肺癌術後乳糜胸についての臨床的検討．日呼外会誌 2009；23：120-125．
6. 西井竜彦，松村 高，古市基彦ほか：オクトレオチドが有効であった術後乳糜胸の一例．日呼外会誌 2011；25：635-638．
7. Limsukon A, Yick D, Kamangar N: Chylothorax. J Emerg Med 2011; 40: 280-282.

(受付：2013年1月31日)

(受理：2013年3月1日)