
症例報告

胸腔鏡下に上縦隔内で胸管結紮をおこなった 外傷性乳び胸の1例

池部 智之*, 上島 康生

京都第一赤十字病院呼吸器外科

A Case of Traumatic Chylothorax Treated by Thoracic Duct Ligation Through Video-assisted Thoracoscopic Surgery

Satoshi Ikebe and Yasuo Ueshima

*Department of Thoracic Surgery,
Japanese Red Cross Kyoto Daichi Hospital*

抄 録

症例は22歳男性。軽自動車の助手席乗車中にトラックが左側より衝突し受傷した。胸部CTで左肺尖部の軽度の肺挫傷と気胸、少量の左胸水貯留、第7頸椎、第1、第2胸椎の棘突起骨折、左肩甲骨骨折を認めたがその他の骨折や臓器損傷は認めなかった。経過観察入院としたが、左胸水が増加し第4病日に胸腔ドレナージを行った。胸水は乳白色で乳び胸と診断した。2度のリンパ管造影を試みたが不成功であった。リンパ管シンチグラフィー検査で左上胸部から左胸腔内へのRadio isotope (以下RI) 漏出を認めたことから、左上縦隔での胸管損傷を疑った。絶食としたが乳び量は減少せず、1日1L以上の乳びの漏出が続いた。

低栄養が進行し、第9病日に胸腔鏡下胸管結紮術を施行した。左鎖骨下動脈の背側に胸管を同定し結紮した。食事開始後も乳び胸の再発なく、術後11日目に独歩退院した。胸腔鏡下胸管結紮術が有効と考えられた。

キーワード：外傷性乳び胸，胸管結紮術，胸腔鏡手術。

Abstract

A 22-year-old man was injured when a truck collided the left side of the minicar in which he was riding as a passenger. Computed tomography showed left pulmonary contusions, pneumothorax, pleural effusion, and fractures (7th cervical spinous process, 1st and 2nd thoracic spinous processes, and left scapula). Although conservative treatment was possible for all injuries and no other fracture or organ damage was observed, the patient was hospitalized for follow-up. The left pleural effusion increased and chest cavity

平成30年2月8日受付 平成30年4月3日受理

*連絡先 池部智之 〒605-0981 京都府京都市東山区本町15-749
satoshi-ikebe@kyoto1-jrc.org

drainage was performed on day 4. The color of the drained fluid was milky, and we diagnosed chylothorax. Lymphatic vessel scintigraphy showed radioisotope leakage from the left upper mediastinum into the left thoracic cavity; therefore, we suspected that the thoracic duct was injured in the left upper mediastinal space. Despite fasting, the chyle leakage continued at a rate of >1 L/day. Thoracoscopic thoracic ligation was performed on day 9. The thoracic duct was identified on the dorsal side of the left subclavian artery. After ligation, the chyle leak completely controlled. Oral ingestion started on day 2, the chylothorax did not recur, and he was discharged on day 20 (postoperative day 11). Thoracoscopic thoracic ligation is effective for treating traumatic chylothorax.

Key Words: Traumatic chylothorax, Thoracic duct ligation, Thoracoscopic surgery.

はじめに

乳び胸は胸管の損傷により発生し、原因によって非外傷性と外傷性に二分される。外傷性乳び胸は比較的少なく、そのほとんどが術後合併症で、交通外傷など非医原性外傷性乳び胸はさらに稀である¹⁾。今回我々は保存的加療で改善しない胸部鈍的外傷による乳び胸に対して、完全胸腔鏡下胸管結紮術が有効であった症例を経験したので報告する。

症例：22歳，男性

主訴：呼吸苦

既往歴：特記すべきことなし

家族歴：特記すべきことなし

喫煙歴：20本×2年

現病歴：2016年4月，軽自動車の助手席に乗車中，交差点を右折時に直進してきたトラックと衝突し受傷した。救急隊到着時に軽自動車は大破し，患者は助手席でシートベルトを装着，座位で意識消失していた。多発外傷の治療目的に当院に救急搬送された。

初診時現症：身長163cm，体重57kg，血圧123/83mmHg，脈拍93回/分整，SpO₂ 97%（経鼻酸素2.0L/分），呼吸数30回/分，呼吸音清，GCS14，JCS1，顔面や頸部，上肢に多数の切創や挫創を認めた。

血液検査所見：白血球増多を認める他は異常なく，貧血も認めなかった。

胸部X線検査：縦隔陰影の拡大を認めたが明らかな気胸や皮下気腫は認めなかった（図1）。

胸腹部CT検査：左肺尖部の軽度の肺挫傷と軽

度の気胸，左胸水貯留，左上縦隔軟部陰影の拡大と軽度の縦隔気腫を認めた。また第7頸椎，第1胸椎，第2胸椎の棘突起骨折，左肩甲骨骨折を認めた。その他明らかな臓器損傷や骨折などは認めなかった（図2）。

術前経過：経過観察のために救急科入院となった。胸部X線で左胸水が増加し（図3），左肺下葉の無気肺を生じたため第4病日に胸腔ドレナージをおこなったところ，乳びであり外傷性乳び胸と診断のうえ絶飲食となった。第6病日に足背から，第9病日に左頸部からリンパ管造影を施行するもリンパ管は造影されなかった。また第9病日に左上腕静脈からのアプローチで

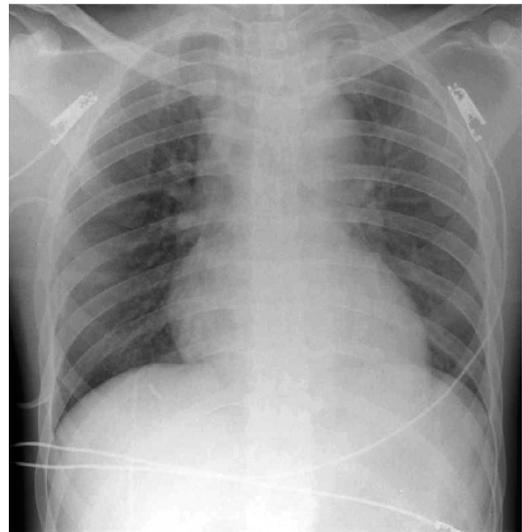


図1 搬送後の胸部レントゲン検査では縦隔陰影の拡大を認めたが気胸や胸水貯留などは認めなかった。

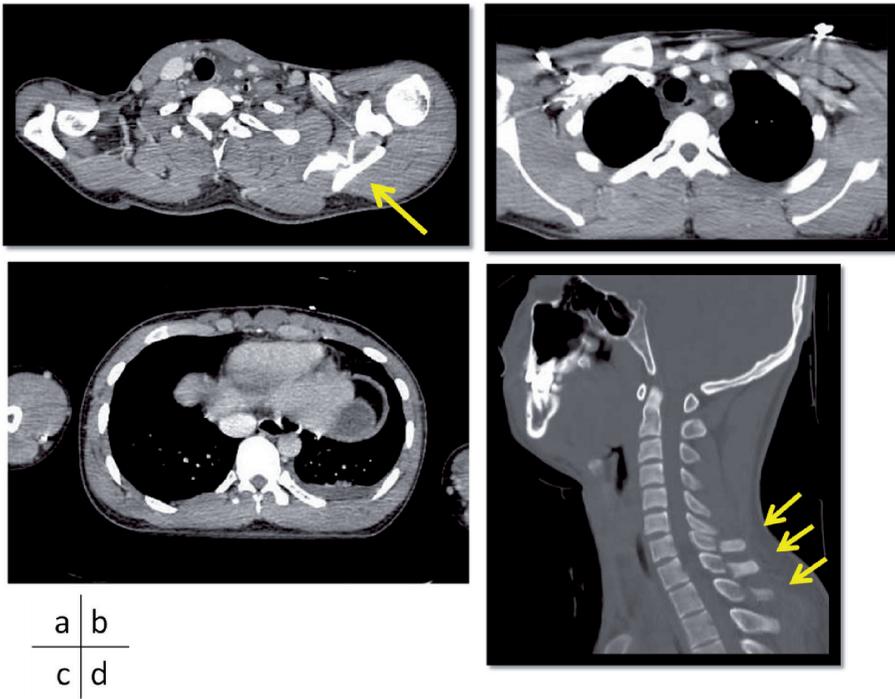


図2 左肩甲骨骨折 (a) と左上縦隔軟部陰影の拡大 (b), 少量の左胸水貯留 (c) を認めた.
また第7頸椎, 第1胸椎, 第2胸椎の棘突起骨折 (d) を認めた.



図3 第4病日に胸部レントゲン検査で左胸水が増加した.

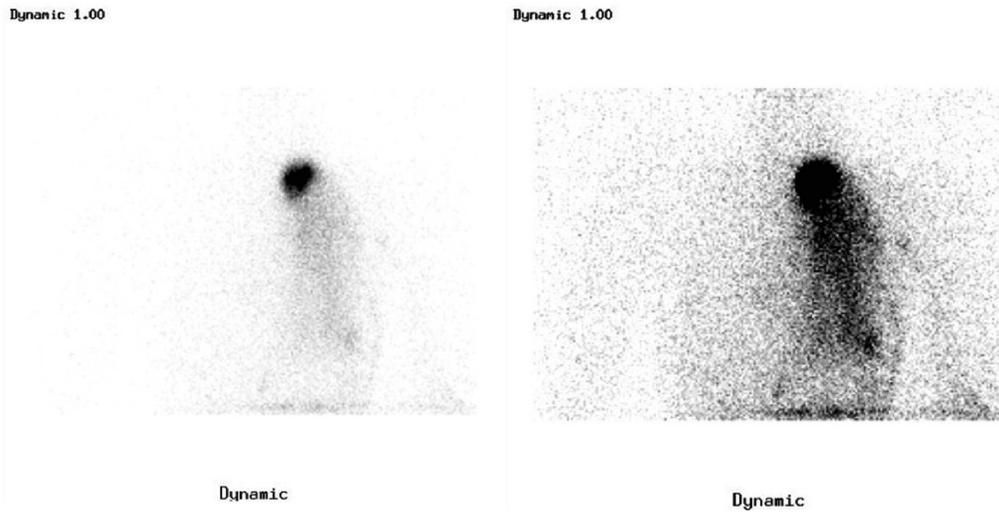


図4 リンパ管シンチグラフィ検査で左上縦隔内部からのRI漏出と、立位負荷で肺底部へのRI貯留認めた。

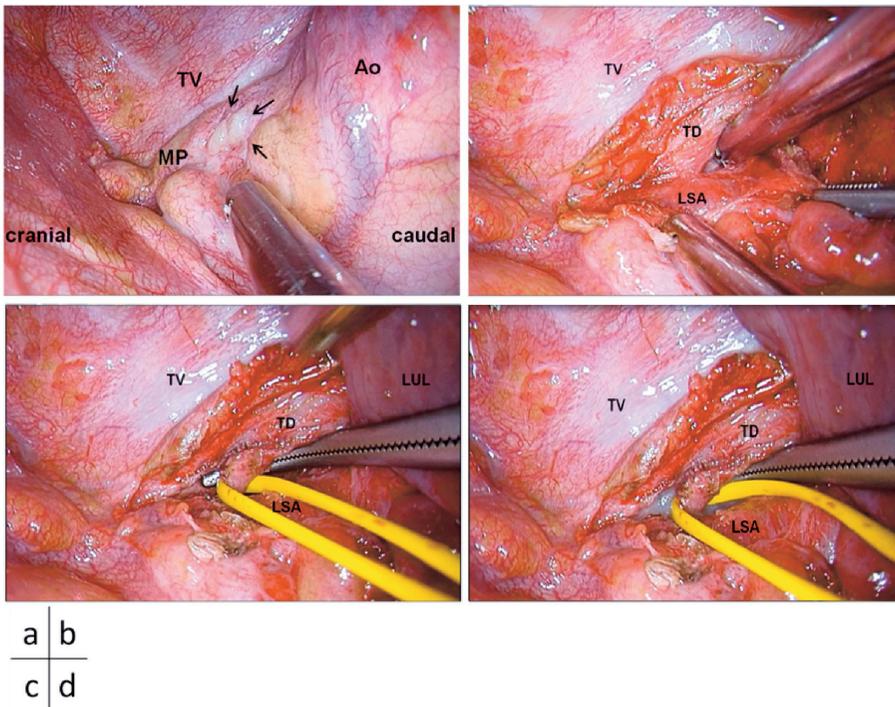


図5 a.上縦隔に縦隔胸膜の損傷と同部位から乳びの漏出(矢印)を認めた。

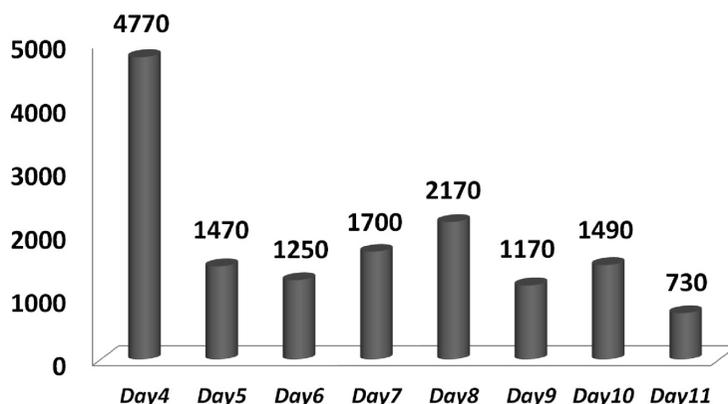
b.縦隔胸膜を切開し、左鎖骨下動脈の背側を剥離し胸管を同定した。

c.胸管をクランプすると乳びの漏出が完全に停止した。

d.クランプを緩めると乳びが漏出した。同部位を絹糸で結紮した。

(Ao:aorta, LSA:left subclavian artery, TV:thoracic vertebrae, TD:thoracic duct, LUL:left upper lobe, MP:mediastinal pleura)

表1 絶食後も乳びは減少せず連日1L以上の排液を認めた。第6, 9病日にリンパ管造影, TDEが試みられた。



経皮的胸管塞栓術を試みたが胸管にカニューレションすることはできなかった。絶食後も乳びは減少せず連日1L以上の排液を認めた(表1)。低栄養やリンパ球減少も認めため(アルブミン2.1g/dl, 白血球9580/mm³, リンパ球8.1%), 第9病日に当科紹介となった。第10病日にリンパ管シンチグラフィ検査を施行し, 左上胸部から左胸腔内への著明なRI漏出を認めた(図4)。左上縦隔付近で胸管損傷があると判断して第11病日に手術を施行した。

手術所見(図5): 胸管損傷部の同定を容易にするために, 術前2時間前に約100gのアイスクリームを経口摂取させた。全身麻酔下に右側臥位とし, 分離肺換気により左肺を虚脱させ, 第4肋間後腋窩線と第5肋間中腋窩線とに10mmポートを, 第3肋間前腋窩線に5mmポートを留置した。胸腔内に乳びの貯留を認め, 上縦隔に縦隔胸膜の損傷と同部位から乳びの漏出を認めた。肥厚した縦隔胸膜を切開し, 左鎖骨下動脈の背側を剥離し胸管を同定した。損傷部位は直視できなかったが, 胸管を遮断すると乳びの漏出が完全に停止したため, 可能な限り尾側を絹糸で二重結紮した。その後約20分間観察したが停止したままであった。さらに可能な限り頭側を体内用結紮クリップ10mmでクリッピングし, 周囲にフィブリン糊を散布し手術を終了した。手術時間は141分, 出血は少量であった。

術後経過: 術後も乳びは認めず, 術後2日目に低脂肪食を開始, 術後4日目に普通食としたが1日排液量は10ml以下で混濁を認めず術後5日目に胸腔ドレーンを抜去した。術後11日目に独歩退院し, 現在無再発で経過している。

考 察

乳び胸は胸管損傷により発生し, 原因によって非外傷性と外傷性に二分される。Valentineら¹⁾の報告によると非外傷性が72%と多くを占め, 外傷性は比較的少なく, またそのほとんどが術後合併症(以下, 術後乳び胸)で, 手術以外の外傷性乳び胸(以下, 外傷性乳び胸)はわずか3%であった。胸管は乳び槽を起源とし, 大動脈裂孔を通り胸腔内に至る。胸椎の右側, 食道の背側を上行し, 第5胸椎レベルで左側に方向を変える。その後左鎖骨下動脈の背側, 食道の左側を上行し左静脈角に注ぐ。乳び胸の診断であるが, 胸水検査でリンパ球優位の細胞数増加や中性脂肪の値が110mg/dl以上といった所見によって確定する。リンパ管造影検査は原因や部位診断に有用であるが, 手技的に困難であることが多い。リンパ管シンチグラフィは胸管の描出が困難であるとする報告もあるが²⁾, 今回は乳びの漏出部位診断が可能であり, 試みてもよいと考える。

胸管の走行から, 左乳び胸は左上縦隔での胸

管損傷に起因する可能性が高いが、両側乳び胸の報告もあることから断定はできず、損傷部位を診断しておく方がよいと考える。自験例では胸部CTで左上縦隔軟部陰影の拡大を認め、リンパ管シンチグラフィー検査で左上縦隔でのRI漏出を認めたことから、損傷部位が左上縦隔であると診断できた。

治療についてであるが、外傷性乳び胸の頻度が少なく定まった治療方針がないのが現状であり、術後乳び胸の治療方針に準じて治療を行うことが多い。まず絶食や低脂肪食とすることが多く、術後もしくは外傷性乳び胸における死亡率を下げるとされる³⁾。一日排液量が1Lまでで、排液量が少ないほど治癒する可能性が高いとされる⁴⁾。さらに胸腔ドレナージをおこない排液量を観察し、場合によってはフィブリン糊やタルクなどによる胸膜癒着術も考慮される。ソマトスタチンアナログの皮下投与はUlibarriらにより1990年に初めて施行され、以後有効であった報告が散見される⁴⁾⁵⁾。ソマトスタチンは腸管蠕動運動や成長ホルモン分泌、ガストリンやグルカゴン分泌に対して抑制的に働くとされ、結果的に腸管血流及びリンパ流が減少すると考えられている。本例では大量の乳び漏出に伴う低栄養が徐々に進行していたことから早急に手術をするべきと考えて、胸膜癒着術やソマトスタチンアナログは投与しなかった。胸管塞栓術(Thoracic duct embolization:TDE)の有効性を示した報告もある。乳び胸に対するTDEはCopeらによって1998年に初めて報告された。Itkinらは2010年までに109例の術後もしくは外傷性乳び胸に対してTDEを施行し、合併症なく90例の患者を治癒せしめたとしその有用性を報告している⁶⁾。足背リンパ管よりリンパ管造影をおこない、造影された乳び槽や胸管に経皮的にカニューレーションして、乳び槽や胸管を塞栓する方法で、手術に比べて非侵襲的であるものの、手技が習熟を要するため限られた施設でしか施行で

きない側面もある⁶⁾⁷⁾。

自験例では絶食の効果がなくTDEは技術的に不可能で、静脈角から逆行性に胸管へのカニューレーションを試みたが不成功であった。非手術的治療が有効でない場合に手術加療が選択されるが、手術適応に関して定まったものではなく、術後乳び胸に準じて、一日1L以上の乳び漏出が5日以上持続する例や、栄養・代謝障害が進行する例では手術を行うべきとされている³⁾。

横隔膜上での胸管結紮により90%の確率で乳びが停止すると言われており⁸⁾、外傷性乳び胸に対しても早期の手術介入が必要と訴える文献も認める⁹⁾。一方加藤らの報告では、左側外傷性乳び胸に対して、まず左横隔膜上での胸管のクリッピングをおこなったが乳び漏出は停止せず、左上縦隔で胸管を同定し結紮することで停止したとされる¹⁰⁾。横隔膜上での胸管クリッピングが無効であった理由は不明だが、自験例でも左上縦隔における胸管結紮が有効でありまず試みてもよいと考える。左横隔膜上では下行大動脈があるため右側に比べると胸管結紮がおこなにくい可能性があるのに対し、左上縦隔では大動脈弓、左鎖骨下動脈、食道が指標となり、胸管を発見することが比較的容易である¹¹⁾。また術後乳び胸では、癒着により損傷部近傍での胸管剥離が困難なことが多く横隔膜上での胸管結紮がおこなわれるが、外傷性乳び胸では癒着がほとんどない点が異なる。胸腔鏡下に損傷部近傍での胸管結紮が可能である症例も多いと予想され、有用な治療法と考える。

結 語

鈍的外傷にともなう乳び胸の1例を経験した。左側乳び胸で、左上縦隔における胸管結紮を試みることは有用である。

開示すべき利益相反状態はない。

文 献

- 1) Valentine VG, Raffin TA. The management of chylothorax. *Chest* 1992; 102: 586-591.
- 2) 石井 聡, 竹田雄一郎, 窪田和雄, 平野 聡, 放生雅章, 杉山温人, 小林信之. 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. *日呼吸会誌* 2011; 49: 976-980.
- 3) Merrigan BA, Winter DC, O' Sullivan GC. Chylothorax. *Br J Surg* 1997; 84: 15-20.
- 4) Ulibarri JI, Sanz Y, Fuentes C, Mancha A, Aramendia M, Sanchez S. Reduction of lymphorrhagia from ruptured thoracic duct by somatostatin. *Lancet* 1990; 339: 258.
- 5) 蜂須賀康己, 魚本昌志. 酢酸オクトレオチドが有効であった鈍的外傷による乳び胸の1例. *日臨外会誌* 2008; 69: 1638-1642.
- 6) Itkin M, Kucharczuk JC, Kwak A, Trerotola SO, Kaiser LR. Nonoperative thoracic duct embolization for traumatic thoracic duct leak: experience in 109 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010; 139: 584-590.
- 7) Chen E, Itkin M. Thoracic duct embolisation for chylous leaks. *Semin Interv Radiol* 2011; (28): 63-74.
- 8) Peas ML, Powell H. Chylothorax: an update. *Br J Hosp Med*. 1994; 51: 482-490.
- 9) Aerts NR, Erling Jr N, Fontes PRO. Thoracoscopic duct ligation for chylothorax after traumatic subclavian artery injury. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2006; 131: 752-753.
- 10) 加藤 昇, 西山和孝, 島津和久, 岸本正文, 塩野茂, 早川正宜, 秋月克彦. 胸腔鏡補助下胸管結紮術が奏功した外傷性乳糜胸を伴う多発外傷の1例. *日救急医会誌* 2012; 23: 391-397.
- 11) Worthington MG, de Groot M, Gunning AJ, von Oppell UO. Isolated thoracic duct injury after penetrating chest trauma. *Ann Thorac Surg* 1995; 60: 272-274.

