

●症 例

傍大動脈リンパ節穿刺NBCAエチオドールリンパ管造影で治療した乳び胸の1例

谷 恵利子^a 岩井 亜美^a 佐藤 一郎^a
 桑原 学^a 南 謙一^a 狩谷 秀治^b

要旨：95歳，女性．乳び胸と診断．さらに腹部造影CTにて左腎癌と傍大動脈リンパ節腫大を認めた．保存的治療は奏効せず．第6病日，エチオドール (ethiodol) の塞栓効果を期待し治療的リンパ管造影を施行したが，腫大した腸骨，傍大動脈リンパ節にエチオドールが集積し胸部まで到達できず，治療効果も乏しかった．第35病日，腫大した傍大動脈リンパ節をCTガイド下に穿刺し，リンパ管を造影したうえで，エチオドールで120倍に希釈したn-butyl cyanoacrylate溶液を注入した．胸水の増加なく，自宅退院となった．

キーワード：乳び胸，リンパ管造影，N-butyl cyanoacrylate (NBCA)，エチオドール，上行性リンパ節塞栓
 Chylothorax, Lymphangiography, Ethiodol, Upstream lymph node embolization

緒 言

乳び胸は，胸部リンパ管の破綻により，乳びが胸腔に漏出する疾患である．治療には，絶食，脂肪制限食，オクトレオチド (octreotide) 皮下注射，胸膜癒着術，胸管結紮術，胸管塞栓術などがあるが，近年はエチオドール (ethiodol) 造影剤にリンパ管を塞栓する効果が確認され，治療的リンパ管造影が行われるようになってきている．

本症例は初回のリンパ管造影が奏効せず，経路，方法を変えて造影したところ治療としても成功した．穿刺部位を鼠径リンパ節から傍大動脈リンパ節に，造影剤をエチオドール単剤からn-butyl cyanoacrylate (NBCA) を120分の1量加えたエチオドールに変更したことで奏効した治療的リンパ管造影について報告する．

症 例

患者：95歳，女性．
 主訴：呼吸困難．
 既往歴：高血圧症，脊柱管狭窄症．
 喫煙歴：なし．
 飲酒歴：なし．
 服薬歴：なし．

現病歴：呼吸困難にて近医を受診し，胸部X線検査にて左大量胸水を指摘され，当院を紹介受診．局所麻酔下胸腔鏡検査目的で入院となった．

入院時現症：意識清明，身長138.5cm，体重40.2kg，体温40.2℃，血圧144/87mmHg，脈拍92/min・整，SpO₂ 94% (室内気)．左側呼吸音の減弱，高度難聴あり．その他特記すべき所見を認めなかった．

入院時胸部X線検査：左胸水が貯留していた (Fig. 1)．

入院時検査所見：血液検査所見は白血球増多とT-chol，sIL-2Rが高値である以外，特記すべき所見を認めなかった (Table 1)．

局所麻酔下胸腔鏡検査所見：漿液性の乳白色の胸水を



Fig. 1 Chest radiograph taken on admission shows left-sided pleural effusion.

連絡先：谷 恵利子

〒579-8026 大阪府東大阪市弥生町18-28

^a医療法人藤井会石切生喜病院呼吸器センター呼吸器内科

^b関西医科大学附属枚方病院血管造影IVR科

(E-mail: e-tani@isikiriseiki.or.jp)

(Received 28 Jun 2018/ Accepted 28 Nov 2018)

Table 1 Laboratory findings

Peripheral blood			Pleural effusion		
Hematology			Biochemistry		
WBC	9,400/μL	TP	6.4 g/dL	Cell count	5,120/μL
Neut	86.6 %	Alb	3.3 g/dL	Mononuclear	97.5 %
Mono	5.5 %	AST	23 U/L	Polynuclear	2.5 %
Lym	6.8 %	ALT	10 U/L	TP	2.9 g/dL
Eos	0.6 %	LDH	223 U/L	Glu	115 mg/dL
Baso	0.5 %	γ-GTP	18 U/L	Gravity	1.026
RBC	476 × 10 ⁴ /μL	CK	59 U/L	LDH	114 U/L
Hb	14.2 g/dL	BUN	16.8 mg/dL	Hyaluronic acid	5,600 ng/mL
Ht	42.4 %	Cre	0.63 mg/dL	pH	8.0
Plt	28.5 × 10 ⁴ /μL	Na	135 mmol/L	ADA	20.3 U/L
		K	4 mmol/L	CEA	2 ng/mL
		Cl	99 mmol/L	TG	864 mg/dL
		Ca	9.4 mg/dL		
		T-chol	243 mg/dL	Protein fraction	
		LDL-chol	154 mg/dL	α-lipo	2.9 %
		TG	58 mg/dL	Pre-β-lipo	48.8 %
				β-lipo	15.2 %
				Alb	5.8 %



Fig. 2 Abdominal contrast-enhanced computed tomographic scan shows left-sided kidney cancer and enlargement of the paraaortic lymph node.

1,100 mL 排液し、ドレーンを留置した。肺・胸腔内に特記すべき所見を認めなかった。胸水中のトリグリセリドは 864 mg/dL と高値を示していた (Table 1)。

以上、白濁胸水と胸水中のトリグリセリドが 110 mg/dL 以上であったため、左乳び胸と診断した。

入院後経過：腹部造影 CT を撮影したところ、左腎癌および傍大動脈リンパ節腫大を確認した (Fig. 2)。これらの影響による胸管の破綻が乳び胸の原因と考えた。高齢により、腎癌は best supportive care とし、呼吸困難改善のための乳び胸水のコントロール、胸腔ドレーン抜去を目標とした。

入院後、患者の精神状態から絶食治療による認知機能、意欲低下を回避するため、脂肪制限食 (5 g/日) を開始

したが、1日 400 mL の胸水排液が持続したため、第 6 病日、エチオドールの塞栓効果も期待し、両側鼠径リンパ節からリンパ管造影を施行した。しかし、腫大した腸骨、傍大動脈リンパ節にエチオドールが集積し、胸部まで到達できなかった。

その後も脂肪制限食治療にオクトレオチド皮下注射 150 μg を 7 日間追加したが治療効果は乏しく、胸水排液が継続したため、同意を得て第 35 病日に再度、方法を変えて治療的リンパ管造影を行うこととした。胸腔に近い傍大動脈リンパ節を穿刺し、エチオドールに液体塞栓物質である NBCA を少量加え、リンパ管造影を施行した。具体的には、腫大した傍大動脈リンパ節を、CT ガイド下に背側から 21G スパイナルニードルにて穿刺し (Fig. 3a)、2 mL のエチオドールを注入すると胸腔に向かうリンパ管が造影された (Fig. 3b)。さらに、エチオドールで 120 倍に希釈した NBCA 溶液 4 mL を塞栓物質として注入した。注入直後に左胸膜に沿った NBCA エチオドール集積像を認め (Fig. 4)、リンパ管の破綻があったことが確認された。出血等の副作用なく、造影 10 日後も同部位のエチオドールの残存が胸部 X 線写真にて確認された。その後、胸水排液の減少を得て、胸腔ドレーンは抜去し、第 50 病日に自宅退院となった。退院後、胸水の増加はない。

考 察

乳び胸は胸管の破綻によってリンパ液が胸腔に漏出する病態である。保存的治療には、リンパ管への脂肪吸収を抑えるための、絶食、脂肪制限食、および胸管の平滑筋を収縮させ破綻部位を塞ぐ目的でのオクトレオチド皮

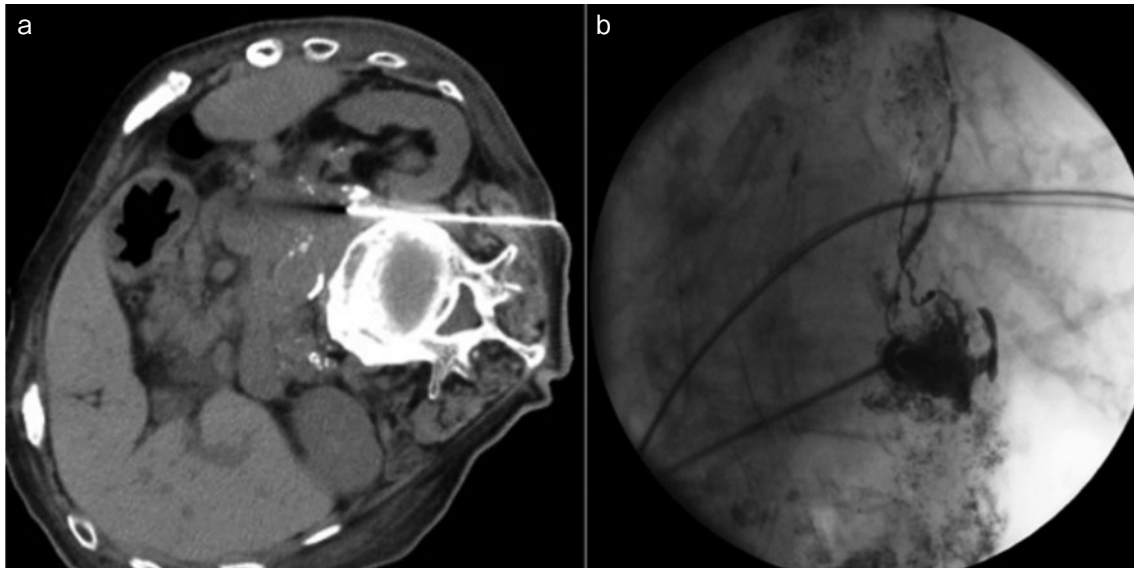


Fig. 3 Lymphangiography. (a) The paraaortic lymph node was directly punctured from the dorsal side under computed tomographic guidance. (b) Lymphangiography was performed by injecting ethiodol from the paraaortic lymph node.



Fig. 4 After the lymphangiography. The mixture of n-butyl cyanoacrylate and ethiodol is identified along the left-sided pleura after injection (arrow).

下注射がある¹⁾。これらが奏効しない場合は、カテーテルにて胸管の破綻部位を閉塞する胸管塞栓術²⁾、胸膜と胸管を癒着させるOK-432などを用いた胸膜癒着術³⁾、外科的に胸管破綻部位を結紮する胸管結紮術⁴⁾などの治療がある。本症例は超高齢のため、侵襲の少ない治療的リンパ管造影を試みることにした。

リンパ管造影で用いられるエチオドールは、リンパ管の破綻部位から漏出し、炎症反応が生じることでリンパ管を閉塞させ、塞栓物質としても作用する。事実、エチ

オドールでリンパ管造影を施行した後、乳び胸水が減少した例が多数報告されている^{5)~11)}。

しかし、本症例ではエチオドールリンパ管造影は奏効しなかった。

ここで塞栓物質であるNBCAを加えてのリンパ管造影を検討した。

Hurらは術後の27例のリンパ漏に対してエチオドールリンパ管造影を行い、造影された24例中8例はリンパ管造影のみで軽快し、残り16例中15例はエチオドールにNBCAを混合しての塞栓術を追加することにより軽快し、全体の85%にあたる23例が、大きな合併症なく治療に成功したと報告している¹²⁾。

もともとNBCAは食道・胃静脈瘤に対する内視鏡的硬化療法に用いられていたが、エチオドールを混合して血管塞栓術にも用いられるようになり、2002年にCopeらが報告してより、胸管の塞栓術にも使用されるようになった¹³⁾。100%のNBCAは、血漿に触れることにより0.087秒と瞬間的に硬化するが、NBCAの混合比が低くなれば硬化に時間を要する¹⁴⁾。

本症例は注入部位からリンパ漏出部位までの距離が長く、NBCAが漏出部位へ到達するまでに数分かかることが想定された。したがって硬化を遅らせるためNBCAとエチオドールを1:120という比率で混合した。さらに、漏出部位に近いリンパ節からの造影が有効との報告があり¹²⁾、先の鼠径リンパ節からの造影では、腸骨、傍大動脈リンパ節に造影剤が滞留してしまったことから、傍大動脈リンパ節からこの液体塞栓物質を注入し、リンパ管の塞栓に成功した。本症例でのNBCAの使用は適応外使

用であるが、血管塞栓術に用いるNBCAのガイドライン2012に準じ¹⁴⁾、当施設での許可のもと医師の裁量にて使用された。

我々はこのたび、NBCA混合エチオドールによる傍大動脈リンパ節穿刺リンパ管造影が奏効した乳び胸の1例を経験した。保存的治療が奏効しない患者に有効な治療法であると考えられた。

本論文の要旨は、第218回日本内科学会近畿地方会（2017年12月、神戸）にて発表した。わが国で未承認のNBCAは医師の裁量のもと使用された。本症例報告は当施設の倫理委員会にて承認された（承認番号：18-14）。本手技に関わる治療はすべて患者の同意のもと行われた。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して申告なし。

引用文献

- 1) 加藤 歩, 他. 遅発性乳糜胸に対して脂肪制限およびオクトレオチド投与にて軽快した一例. 日呼外会誌 2018 ; 32 : 84-7.
- 2) 杉村裕志, 他. 経静脈的胸管塞栓術により治療した難治性乳び胸の一例. 日呼外会誌 2017 ; 31 : 122-6.
- 3) 上野陽史, 他. 治療に難渋した成人特発性乳糜胸の一例. 日呼外会誌 2015 ; 29 : 35-9.
- 4) 元石 充, 他. 胸管結紮術およびオクトレオチド投与にて軽快した両側特発性乳糜胸の1例. 日呼外会誌 2014 ; 28 : 85-90.
- 5) Yamagami T, et al. Spontaneous healing of chyle leakage after lymphangiography. Br J Radiol 2005;

78: 854-7.

- 6) Alejandro-Lafont E, et al. Effectiveness of therapeutic lymphography on lymphatic leakage. Acta Radiol 2011; 52: 305-11.
- 7) Kos S, et al. Lymphangiography: forgotten tool or rising star in the diagnosis and therapy of postoperative lymphatic vessel leakage. Cardiovasc Intervent Radiol 2007; 30: 968-73.
- 8) Matsumoto T, et al. The effectiveness of lymphangiography as a treatment method for various chyle leakages. Br J Radiol 2009; 82: 286-90.
- 9) Kariya S, et al. Repeated intranodal lymphangiography for the treatment of lymphatic leakage. Lymphology 2015; 48: 59-63.
- 10) Kariya S, et al. Intranodal lymphangiogram: technical aspects and findings. Cardiovasc Intervent Radiol 2014; 37: 1606-10.
- 11) 植村 守, 他. リピオドールリンパ管造影にて治癒した食道癌術後難治性乳糜胸水の1例. 日消外会誌 2005 ; 38 : 7-12.
- 12) Hur S, et al. Early experience in the management of postoperative lymphatic leakage using lipiodol lymphangiography and adjunctive glue embolization. J Vasc Interv Radiol 2016; 27: 1177-86.
- 13) Cope C, et al. Management of unremitting chylothorax by percutaneous embolization and blockage of retroperitoneal lymphatic vessels in 42 patients. J Vasc Interv Radiol 2002; 13: 1139-48.
- 14) 日本IVR学会. 血管塞栓術に用いるNBCAのガイドライン2012. 2012.

Abstract**A case of chylothorax successfully managed with paraaortic lymph node-punctured lymphangiography using ethiodol and n-butyl cyanoacrylate**

Eriko Tani^a, Ami Iwai^a, Ichiro Sato^a, Gaku Kuwabara^a,
Kenichi Minami^a and Syuji Kariya^b

^aDepartment of Respiratory Medicine, Ishikiriseiki Hospital

^bDepartment of Intervention Radiology, Kansai Medical Hospital

A 95-year-old woman was diagnosed with chylothorax. In addition, contrast-enhanced computed tomography (CT) revealed left-sided kidney cancer and paraaortic lymphadenopathy. Conservative treatments such as fat restriction were not effective. On the sixth day of sickness, lymphangiography was performed using the embolic agent ethiodol, but ethiodol accumulated in the enlarged ilium and paraaortic lymph nodes and the reach to the chest was small, and thus, the therapeutic effect was poor. On day 35, swollen paraaortic lymph nodes were punctured under CT guidance, the lymph duct was imaged, and n-butyl cyanoacrylate solution diluted 120 times with ethiodol was injected. Subsequently, as the patient did not demonstrate an increase in pleural effusion, she was discharged from the hospital.