症例報告

リピオドールリンパ管造影および選択的胸膜癒着術が有効であった
食道癌サルベージ術後難治性乳糜胸の1例

川上 次郎¹⁾ 安部 哲也¹⁾ 植村 則久¹⁾ 川合 亮佑¹⁾
 浅野 智成¹⁾ 佐藤 洋造²⁾ 稲葉 吉隆²⁾ 清水 泰博¹⁾
 篠田 雅幸¹⁾

¹⁾愛知県がんセンター中央病院消化器外科

²⁾愛知県がんセンター中央病院放射線診断部・IVR 部

症例は69歳の男性で、胸部中下部食道癌 cT3N2M0 cStage III に対し、根治的化学放射線療法を施行した。7か月後局所再発を来しサルベージ手術を施行した。術後4時間から経腸栄養を開始したところドレーン排液が白濁し、乳糜胸と診断した。経腸栄養を中止、TPNを開始し、リピオドールリンパ管造影で右上縦隔に2か所の漏出部位を特定した。オクトレオチド投与と胸膜癒着では排液の減少は得られなかった。術後17日目に右上縦隔の漏出部位へカテーテルを誘導し、選択的に胸膜癒着を行ったところ排液が減少し、術後23日目に胸腔ドレーンを抜去した。今回、我々はリンパ管造影で漏出部位を特定し、選択的胸膜癒着で治癒した症例を経験した。乳糜胸の選択的胸膜癒着は、効果的な治療法と考えられた。

キーワード：食道癌、乳糜胸、胸膜癒着

はじめに

本邦における食道癌術後乳糜胸の発症頻度は1.1%¹⁾～2.0%²⁾と報告されている。多くは周囲組織との癒着形成により自然軽快するが、時に難治性乳糜胸を経験する。サルベージ手術のように、術前の放射線療法の影響で周囲組織の治癒機転が傷害されているような場合など、治療に難渋する場合がある。

食道癌術後乳糜胸の保存的治療としてピシバニール®やミノマイシンの癒着剤を注入する胸膜癒着術は1984年に石田ら³⁾が報告し、現在広く行われている。

今回、我々は食道癌サルベージ手術後の難治性乳糜胸症例において、盲目的胸膜癒着術を施行したが効果が不十分であった症例において、リンパ管造影検査により特定した漏出部位に対して選択的に胸膜癒着術（以下、選択的胸膜癒着術と略記）を施行し治癒した1例を経験したので報告する。

症 例

患者：69歳、男性

主訴：つかえ感

既往歴：前立腺肥大症

嗜好歴：タバコ40本/日/49年、焼酎1合、ビール大瓶1本/日/30年。

家族歴：特記すべきことなし。

Fig. 1 Chyle flow output and clinical course after surgery.

現病歴：2011年6月ごろからつかえ感が出現した。近医を受診し、食道腫瘍を指摘され、当院へ紹介となった。上部消化管内視鏡検査で門歯列より33～38cmの胸部中下部食道に半周性の2型食道癌を認め、生検で扁平上皮癌と診断された。胸腹部造影CTとFDP-PET所見から胸部中下部食道癌cT3N2M0cStage III（食道癌取扱い規約第10版）と診断し、根治的化学放射線療法を施行した。化学放射線療法は2Gy×30回の照射に加えて、FP（5-FU 700 mg/m²/day 1-4, CDDP 70 mg/m²/day 1）の投与を2回行った。さらに、FP（5-FU 800 mg/m²/day 1-5, CDDP 80 mg/m²/day 1）の投与を2回追加した。2012年5月に完全奏効が得られたが、7か月後の12月に上部内視鏡検査で局所再発を指摘され、サルベージ手術の方針となった。

手術所見：2013年1月にサルベージ手術（右開胸開腹食道垂全摘、胸骨後経路頸部胃管食道吻合、2領域郭清、経胃管的空腸瘻造設）を施行した。胸管は温存した。病理組織学的診断は、pT3N0M0 pStage IIであった。化学放射線療法の治療効果はgrade 1b（食道癌取扱い規約第10版）と判定した。

術後経過：術後4時間から経腸栄養を開始したところ、胸腔ドレーンから2,000 ml/日程度の混濁した排液が続き、乳糜胸と判断した。術後2日より経腸栄養を中止し、高カロリー輸液による水分、栄養管理を開始した。一旦排液の減少が見られたものの術後7日目に1,900 ml/日の排液を認め、術後10日にリピオドールリンパ管造影を行った（Fig. 1）。

リピオドールリンパ管造影：左趾間にインジコカルミンを1%キシロカインの等倍希釈したものを5 ml皮下注射し、よく揉んだ後に皮膚に小縦切開を置き、皮下に青染したリンパ管を同定し、乳管用 duct 針を穿刺（Fig. 2）、外筒をカニューレションした。シリンジポンプ（hi-pressure 設定）を用い6 ml/h の速度でリピオドールを10 ml投与した。所見：投与開始1時間で腰部リンパ管まで造影、投与2時間で胸管が全長に造影され右上縦隔に2か所漏出点を認めた。第12胸椎正中を上行、第10胸椎で椎体左側へ移行、第7胸椎から頭側は左右両側に複数の分枝が分布していた（Fig. 3a）。

リンパ管造影CT所見：第12胸椎レベルで大動脈後面を上行する胸管が造影され、第10から第8胸椎レベルまでは大動脈周囲に複数の胸管が造影された。第7胸椎より高位では気管、大動脈周囲に複数の胸管の分枝が造影され、第5胸椎椎体右縁と第2胸椎レベルで漏出点を認めた（Fig. 3b）。

リピオドールリンパ管造影後、排液が1,000 ml/日程度に減少した。術後12日目からoctreotide acetate 100 µgを3回/日で皮下注射を開始、術後13日目に右胸腔へOK-432 5 KE、ミノマイシン 200 mgの投与を行っ

Fig. 2 Puncture of the lymphatic duct which was dyed with indigo carmine blue.

Fig. 3 Post-lymphangiographic chest radiograph (a) and CT images (b) show abnormal contrast pooling in the right upper mediastinum (arrows).

たが、排液量は減少しなかった。盲目的胸膜癒着術では、漏出部位への薬剤到達が不十分となっている可能性を考慮し、術後17日目に透視下にカテーテルを誘導し、漏出点である右上縦隔近傍への選択的胸膜癒着術の施行を試みた。

選択的胸膜癒着術所見：右胸腔ドレーンを6.5 Fr シーキングカテーテルに交換し、0.035"ラジフォーカスガイドワイヤーで胸腔内縦隔側を探り、右肺尖部まで誘導した。左側臥位でカテーテルから造影剤を数ml 注入して造影剤が右上縦隔側に広がることを確認した (Fig. 4)。OK-432 10 KE+ミノマイシン 200 mg +1%キシロカイン 10 ml+生食 30 ml (計 50 ml 溶液) を、カテーテルを引き抜きながら右上縦隔領域に全量注入した。カテーテルを8 Fr ドレーンに交換、そのまま左側臥位で30分保持し、その後1時間は仰臥位

Fig. 4 Selective pleurodesis. We introduced the catheter to the upper mediastinum with a guidewire. By using injected contrast agent from the catheter (arrows) in the left lateral decubitus position, it was confirmed that the contrast agent disseminated in the upper right mediastinum. OK-432 10KE and minocycline 100 mg dissolved in 20 ml saline was selectively injected to the right upper mediastinum.

で安静を保った後にドレーンを解放した。

選択的胸膜癒着後から排液量が 500 ml 以下となり，術後 21 日目（選択的胸膜癒着術 5 日目）から経腸栄養を開始，胸水の増加がないことを確認した．術後 23 日目排液量は 200 ml 以下となり，右胸腔ドレーンを抜去した．その後胸水の再貯留は認めず，術後 30 日目に退院した（Fig. 1）。

考 察

食道癌術後乳糜胸の頻度は文献上 1.1%¹⁾～2.0%²⁾と報告されており，ひとたび発症するとその治療に難渋することもある．治療法は手術治療または保存的治療がある．手術治療として経胸的手術，経裂孔的手術，鏡視下手術があげられる．鏡視下手術は 1992 年 Inderbitzi ら³⁾が報告，本邦でも 1999 年高橋ら⁴⁾が報告し，その低侵襲性が指摘されている．保存的治療はまず，絶食または脂肪制限，IVH，ドレナージを行う．次に胸膜癒着とソマトスタチンアナログの投与があげられる．リピオドールリンパ管造影も診断かつ治療として，報告が散見される⁵⁾．他にも多数の治療法があるものの，gold standard は決まっていない．

リンパ管造影は 1955 年に水溶性造影剤を直接リンパ管内に注入する手技を Kinmonth ら⁶⁾が報告したが，後に Bruun ら⁷⁾，Wallace ら⁸⁾によって油性造影剤が用いられるようになり，現在行われているリンパ管造影が完成した．リンパ管造影は触診では検索できない後腹膜領域のリンパ節腫大の検出，特に悪性リンパ腫の staging で必須の検査であったが，近年 CT の普及に伴い検査自体が行われなくなった．当施設でもリンパ管造影に使用していた KN 式自動注入装置（夏目製作所，耐圧 2 kgf/cm²）はすでに販売終了，破棄されていた．リンパ管造影用の針もすでに販売しておらず，再開には材料の応用での工夫を要した．注入器にはシリンジポンプ（テルフュージョン®35 型 TERMO）を hi-pressure 設定（シリンジ閉塞アラーム 0.82～1.36 kgf/cm²）で 10 ml シリンジを使用した．閉塞アラームで注入が続けられないときは 5 ml シリンジで注入すると注入が続けられた．針は乳管造影用の duct 針を応用した．当院では本法を用いて 10 症例のリンパ管造影を経験した．食道癌術後乳糜胸 6 例（Table 1），膵頭十二指腸切除術後 1 例，胃癌術後 1 例，肺癌術後 1 例，特発性乳糜腹水 1 例で，いずれも前述の方法でリンパ管造影が可能であった．

医学中央雑誌（1983 年～2013 年）で食道癌，乳糜胸，リンパ管造影のキーワードを組み合わせて検索す

Table 1 Reports of lipiodol lymphangiography for chylothorax after esophageal cancer surgery (1983–2013 in Japan)

Case	Author/Year	Age/Sex	Preoperative therapy	Thoracic duct	Pre-LAG (POD)	Amount of chylothorax before LAG (ml/day)	LAG (POD)	Site of leakage	Amount of chylothorax after LAG (ml/day)	Post-LAG (POD)	Removal of drain (POD)
1	Shimizu ⁹⁾ /1990	46/M		Preservation		≥1,000 ml	12	Tracheal bifurcation	≥1,000 ml	Pleurodesis with OK432 and minocycline (27–30)	35
2	Kano ¹⁰⁾ /1993	85/F		Resection	Pleurodesis with OK432 and minocycline (10)	≥1,000 ml	15	Aortic arch	—	Ligation of leakage site with thoracotomy (16)	NA Discharge 37POD
3	Kano ¹⁰⁾ /1993	70/M		Preservation		≥1,000 ml	8	Tracheal bifurcation	≥1,000 ml	Ligation of leakage site with thoracotomy (12)	NA Discharge 44POD
4	Nishi ¹¹⁾ /1999	62/M		Preservation	Pleurodesis with OK432 and minocycline (13–15)	500–1,000 ml	16	Diaphragm	≤100 ml		18
5	Masunami ¹²⁾ /2004	61/M		NA		≤500 ml	2 weeks	Tracheal bifurcation	≤100 ml		5 weeks
6	Uemura ¹³⁾ /2005	57/M		Preservation	Ligation of lower TD with thoracotomy (34) Pleurodesis with OK432 and minocycline (40–44) Implantation of Denver shunt (65)	≥1,000 ml	118	not identified	500–1,000 ml		135
7	Yamada ¹⁴⁾ /2006	51/M		NA		≥1,000 ml	29	Tracheal bifurcation	≥1,000 ml	Octreotide acetate (45–)	70
8	Chijiwa ¹⁵⁾ /2006	50/M		Resection		≥1,000 ml	4	not identified	≥1,000 ml		14
9	Kumano ¹⁶⁾ /2007	55/M	CRT	Preservation		≤500 ml	8	Stump of TD	500–1,000 ml	Pleurodesis with OK432 (11)	19
10	Miyashita ¹⁷⁾ /2008	61/F		Preservation		≥1,000 ml	10	Tracheal bifurcation	≤500 ml		NA
11	Yamaoka ¹⁸⁾ /2009	62/M		Preservation	Octreotide acetate (13–)	≥1,000 ml	31	Tracheal bifurcation	NA	Ligation of lower TD with thoracotomy (35)	36
12	Yamamura ¹⁹⁾ /2009	60s/M		Resection	Octreotide acetate (26–29)	≥1,000 ml	28	Tracheal bifurcation	≥1,000 ml	Ligation of lower TD with VATS (30)	47
13	Konosu ²⁰⁾ /2012	68/M	CRT	Preservation	Octreotide acetate (4–)	500–1,000 ml	26, 27	not identified	≤500 ml		19
14	Hata ²¹⁾ /2013	75/M	CRT	Resection	Octreotide acetate (7–)	500–1,000 ml	12	Tracheal bifurcation	≤500 ml	Ligation of leakage site with thoracotomy (17) Octreotide acetate (24–52) Eilefrine (29–54)	55
15	Our case	53/M		Resection	Ligation of leakage site with Rt. thoracotomy (6) Octreotide acetate (7–16)	≥1,000 ml	15	Tracheal bifurcation	≤500 ml	Pleurodesis with OK432 (20 Lt. side, 27 Rt. Side)	31
16	Our case	68/M		Preservation	Octreotide acetate (8–)	500–1,000 ml	15	Diaphragm	≤500 ml	Pleurodesis with OK432 (21)	36
17	Our case	62/M	NAC	Resection	Enteral nutrition with fat restriction (5–)	≥1,000 ml	21	Diaphragm	≤500 ml		24
18	Our case	70/M		Preservation		≥1,000 ml	12	Aortic arch	≥1,000 ml	Clipping of leakage site with VATS (18)	25
19	Our case	64/F	CRT	Resection		≥1,000 ml	21	Diaphragm	500–1,000 ml	Pleurodesis with OK432 and minocycline (22, 26)	30
20	Our case	69/M	CRT	Preservation		≥1,000 ml	10	upper right mediastinum	≥1,000 ml	Octreotide acetate (12–17) Pleurodesis with OK432 and minocycline (13, 17)	23

M, male; F, female; POD, postoperative day; LAG: lymphangiography; CRT, chemoradiation therapy; NA, not applicable; TD, thoracic duct; VATS, video-assisted thoracic surgery

ると食道癌術後乳糜胸にリピオドールリンパ管造影を施行している症例が14例収集された^{9)~21)}。自験例も含めた20例において、リンパ管造影前の治療は未治療が10例で、オクトレオチドが6例、胸膜癒着が3例、外科治療が2例に施行された。リンパ管造影までの中央値は術後15日(4~118)であった。リンパ管造影後に再手術を施行した症例は6例あった。1例はリンパ管造影で漏出部位を特定できず、術中も漏出部位の特定に至らなかったため、下位胸管結紮をしているが、術後もリンパ漏が続き、オクトレオチド、エチレフリンなどの追加治療が必要であった。術前に漏出部位を特定できた5例は漏出部位の修復または下位胸管結紮で全例治癒しており、状況が許せば、リンパ管造影検査を術前に行うことは術中のナビゲーションとして有用であると思われた。保存的治療の14例中7例がリピオドールリンパ管造影のみで治癒、他の7例はオクトレオチドまたは胸膜癒着を追加して治癒した。保存的療法のうち、リンパ管造影のみで治癒した症例のほとんどは、造影前の胸水量が1,000 ml以下であり、リンパ管造影後追加治療を必要とした症例は造影後の胸水量が減少しなかったものあるいは500 ml以上のものであった。リンパ管造影からドレーナージ終了までは中央値14日(3~43)であり、比較的早期に治癒している(Table 1)。

本症例ではリンパ管造影と盲目的な胸膜癒着が無効で、造影所見で漏出部位が胸管本幹ではなく、末梢で複数の漏出部位を認めるものの、右上縦隔に局限しており、右胸管の閉塞、左胸管の開存および複数の迂回路が発達していることが確認された。これらの所見は放射線治療の影響によるものと考えられた。左胸管結紮も考慮されたが、両側開胸のリスクは大きいと考え、まず漏出部位へ直接アプローチする選択的胸膜癒着術を選択した。幸い選択的胸膜癒着が著効し、保存的に治癒を得ることができた。以上の文献考察と自験例を踏まえ、食道癌術後乳糜胸に対する治療法のstrategyを提案する(Fig. 5)。

当施設では経験していないが、リンパ管造影には合併症が報告されている。20 ml以上の注入やもともと肺心臓系の合併症を持つ患者に多いとされている²²⁾。リピオドールの投与量を13~14 mlに減少することで、軽症も入れたリンパ管造影の全合併症は7,641例中0.9%以下となったと報告されている²³⁾。当院で

は総投与量を 10 ml 以下としている。慣れれば静脈と誤認して投与することはまずないと考えが、リンパ管造影開始から 1 時間でまず下肢のリンパ造影を透視下に確認し、確実にリンパ管への注入を確認する必要がある。万が一静脈内へ投与した場合は静脈内を油滴が流れていく特徴的な画像で確認できる²⁴⁾。

術後乳糜胸においてリピオドールリンパ管造影は漏出部位の特定により治療方針の検討に有用なだけでなく、治療効果も指摘されている。その機序は明らかではないもののリピオドールの塞栓物質としての作用や、局所炎症反応のじゃっ起などの理由が推測されている⁵⁾。

胸膜癒着術は癌性胸膜炎の治療として開発され、術後の乳糜胸に応用された。ミノマイシンと OK-435 の併用が広く使用されている。本症例では盲目的胸膜癒着術では改善を得られず、リンパ管造影で得られた情報をもとに選択的胸膜癒着術を施行することで治療を得られた。本症例では選択的胸膜癒着術が有効であったものの、他の症例で同様な結果が得られるかは不明である。今後症例の集積が望まれる。

なお、本論文の要旨は第 118 回日本消化器病学会東海支部会（2013 年 6 月、浜松）において発表した。

利益相反：なし

文献

- 1) 若桑 隆二, 武藤 輝一, 佐々木 公一, 田中 乙雄, 宮下 薫. 食道癌切除後の乳糜胸併発症例の検討. 日本胸部外科学会雑誌. 1983;31(suppl):1734.
- 2) 石田 薫, 森 昌造, 鈴木 俊輔, 菊地 信太郎, 小保内 寿人. 食道癌切除後の乳糜胸 tetracycline と OK-432 による癒着療法. 日本消化器外科学会雑誌. 1984;17(8):1599-602.
- 3) Inderbitzi RG, Krebs T, Stirneman T, Ulrich A. Treatment of postoperative chylothorax by fibrin glue application under thoracoscopic view with use of local anesthesia. J Thorac Cardiovasc Surg. 1992;104(1):209-10.
- 4) 高橋 直人, 羽生 信義, 中田 浩二, 鈴木 裕, 青木 照明. 食道癌術後乳糜胸に対する再手術のタイミングと開胸及び胸腔鏡下手術の経験. 手術. 1999;53(7):935-8.
- 5) 上吉原 光宏, 永島 宗晃, 井貝 仁, 滝瀬 淳, 堀江 健夫, 遠藤 克明, ほか. 乳糜腹水・腹水を考える その原因と対策 [糜胸水・腹水の治療方針] 術後乳糜胸水の治療方針. 臨床外科. 2010;65(10):1400-6.
- 6) Kinmonth JB, Taylor GW, Harper RK. Lymphangiography; a technique for its clinical use in the lower limb. Br Med J. 1955;1(4919):940-2.
- 7) Bruun S, Engeset A. Lymphadenography; a new method for the visualization of enlarged lymph nodes and lymphatic vessels; preliminary report. Acta Radiol. 1956;45(5):389-95.
- 8) Wallace S, Jackson L, Schaffer B, Gould J, Greening RR, Weiss A, et al. Lymphangiograms: their diagnostic and therapeutic potential. Radiology. 1961;76:179-99.
- 9) 清水 喜徳, 安井 昭, 西田 佳昭, 熊谷 一秀, 真田 裕, 増尾 光樹, ほか. OK-432, minomycin の胸腔内注入で治療した食道癌切除術後乳糜胸の 1 例. 日本臨床外科医学会雑誌. 1990;51(11):2451-5.
- 10) 加納 正道, 中村 隆, 鈴木 知信. 術後乳び胸に対する治療 胸管造影の有用性. 外科. 1993;55:576-80.
- 11) 西 宏之, 仲原 正明, 荻野 信夫, 中尾 量保, 李 千万, 辻本 正彦. OK-432 とミノサイクリンの胸腔内投与が有効であった食道癌切除後の乳糜胸の 1 例. 日本消化器外科学会雑誌. 1999;32(5):1203-7.
- 12) 増南 輝俊, 中島 和広, 徳弘 光邦, 中野 泰彦, 谷 直樹. リンパ管造影で治療し得た術後乳糜瘻の 2 例. 松仁会医学雑誌. 2004;43(2):145-9.
- 13) 植村 守, 土岐 祐一郎, 石川 治, 上田 潤, 良河 光一, 森本 真人, ほか. リピオドールリンパ管造影にて治療した食道癌術後難治性乳糜胸水の 1 例. 日本消化器外科学会雑誌. 2005;38(1):7-12.
- 14) 山田 行重, 成清 道博, 上野 正嗣, 松本 壮平, 若月 幸平, 中島 祥介. オクトレオチドが有効であった食道癌術後乳び胸の 1 例. 手術. 2006;60(9):1365-9.
- 15) 千々和 剛, 菅沼 利行, 鼻岡 昇, 池松 弘朗, 村上 健彦. 乳糜胸水に対する診断および治療としてリピオドールリンパ管造影を行った 2 例. 日本形成外科学会雑誌. 2006;26(4):253-7.
- 16) 熊野 達也, 藤原 斉, 上田 祐二, 菊池 正二郎, 岡本 和真, 山岸 久一. 食道癌術後乳び胸に対してリピオドールを用いたリンパ管造影が著効した 1 例. 手術. 2007;61(7):1036-40.
- 17) 宮下 正夫, 牧野 浩司, 野村 務, 荻原 信敏, 宮下 次廣, 田尻 孝. リピオドールによるリンパ管造影が有効であった食道癌術後乳び胸の 1 例. 手術. 2008;62(3):377-80.
- 18) 山岡 延樹, 宮川 公治, 矢田 善弘, 相良 幸彦. 食道癌術後乳び胸の保存的治療後にリピオドールリンパ管造影と胸腔鏡補助下手術が有効であった 1 例. 臨床外科. 2009;64(1):113-7.
- 19) 山村 陽子, 沖津 宏, 田中 麻美, 湊 拓也, 石倉 久嗣, 一森 敏弘, ほか. 食道癌術後両側乳び胸に対し保存的加療で治療した 1 例. 徳島赤十字病院医学雑誌. 2009;14(1):75-9.
- 20) 鴻巣 正史, 木村 祐輔, 岩谷 岳, 秋山 有史, 箱崎 将規, 藤原 久貴, ほか. 食道癌術後乳糜胸に対してリピオドールを用いたリンパ管造影が奏功した 1 例. 岩手医学雑誌. 2012;64(1):63-9.

- 21) 波多 豪, 川西 賢秀, 永井 健一, 畑 泰司, 森田 俊治, 藤田 淳也, ほか. Etilefrine 投与が有効であった食道癌術後難治性乳糜胸の1例. 日本消化器外科学会雑誌. 2013;46(1):79-84.
- 22) 林 三進. リンパ造影の合併症. 放射線科. 1983;2:258-62.
- 23) Hessel SJ, Adams DF, Abrams HL. Complications of angiography. Radiology. 1981;138(2):273-81.
- 24) 内野 晃, 田中 誠, 荒木 昭輝, 吉田 道夫. 色素を用いないリンパ管造影. 日本医学放射線学会雑誌. 1983;43(5):671-4.

CASE REPORT

Lipiodol Lymphangiography and Selective Pleurodesis were Effective against Refractory Chylothorax after Salvage Esophagectomy

Jiro Kawakami¹⁾, Tetsuya Abe¹⁾, Norihisa Uemura¹⁾, Ryosuke Kawai¹⁾,
Tomonari Asano¹⁾, Youzo Sato²⁾, Yoshitaka Inaba²⁾, Yasuhiro Shimizu¹⁾ and
Masayuki Shinoda¹⁾

¹⁾Department of Gastroenterological Surgery, Aichi Cancer Center Hospital

²⁾Department of Radiological Diagnosis and IVR, Aichi Cancer Center Hospital

Chylothorax can be a postoperative complication after esophagectomy. Once it occurs, it leads to longer hospital stay and costs. We report a case of selective pleurodesis for refractory postoperative chylothorax. A 69-year-old man was found to have complete response after chemoradiotherapy for thoracic esophageal carcinoma (T3N2M0). Seven months later, salvage esophagectomy with 2-field lymph node dissection through a right thoracotomy was performed for local recurrence. Chylothorax appeared when we started enteral nutrition at 4 hours after surgery. It was unresponsive to conventional therapies, such as fasting, total parental nutrition, and octreotide acetate. Then we detected two leakage points at the right upper mediastinum through lipiodol lymphangiography on POD10. Although conventional pleurodesis was performed, the chylothorax continued. Selective pleurodesis, involving injection of OK-432 10KE and minocycline through the catheter against the leakage sites of right upper mediastinum, underwent on POD 17. The chylothorax immediately decreased without any side effects, and the chest tube was removed on POD 23.

Key Words: esophageal cancer, chylothorax, pleurodesis

[Jpn J Gastroenterol Surg. 2014;47(11):659-667]

Reprint requests: Tetsuya Abe Department of Gastroenterological Surgery, Aichi Cancer Center Hospital
1-1 Kanokoden, Chikusa-ku, Nagoya, 466-0827 JAPAN

Accepted: May 28, 2014