全弓部大動脈置換術後乳糜胸に対して経皮的胸管塞栓術を行った1例

佐藤 健一郎* 玉井 宏一* 白杉 岳洋*

症例は70歳男性。CTで指摘された最大径55 mmの遠位弓部大動脈瘤に対して胸骨正中切開で全弓部大動脈置換術を行った。術翌日より左胸腔ドレーンが白濁し量が増え乳糜胸と診断した。保存的治療として絶食、オクトレオタイドの皮下注射を19日間行ったが改善しなかったため経皮的胸管塞栓術を行った。術当日より食事を開始したがドレーンからの排液は減少し経過良好で術後49日目に退院することができた。日心外会誌 46巻2号:90-92 (2017)

キーワード: 乳糜胸; 胸管; 経皮的胸管塞栓術; 開心術後

A Case of Percutaneous Thoracic Duct Embolization for Chylothorax after Total Arch Replacement

Kenichiro Sato*, Koichi Tamai* and Takehiro Shirasugi* (Department of Cardiovascular Surgery, Kasukabe Chuo Hospital*, Kasukabe, Japan)

The patient was 70-year-old man. Distal aortic arch aneurysm of the maximum diameter of 55 mm was pointed out by Computed tomography. He underwent total arch replacement with median sternotomy. The next day, white cloudy fluid was flowing out from his left thoracic drain, and the amount increased and chylothorax was diagnosis. We selected conservative therapy with fasting and octoleotide subcutaneous injection. After 19 days chylothorax did not improve. We performed percutaneous thoracic duct embolization which is minimally invasive therapy. After embolization, he could start the meal, and the chest drain was extubated. He was discharged in good condition 49 days after first operation. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 46:90-92 (2017)

Keywords: chylothorax; thoracic duct; percutaneous thoracic duct embolization; open heart surgery

症 例

症例: 70歳, 男性。

主訴: 胸部異常陰影。

既往歴: 肺気腫, 心筋梗塞, 高血圧, 脂質異常症。

家族歴: 特記すべきことなし。

現病歴: 3カ月前, 左前下行枝閉塞による急性心筋梗塞を発症し, 経皮的冠動脈形成術を行った。その際に胸部レントゲン写真で異常陰影を指摘され, 胸部CTを撮影したところ最大径55 mmの遠位弓部嚢状瘤を認めたため, 手

術を行う方針とした。

入院時現症: 身長169 cm, 体重64 kg, 血圧124/72 mmHg, 脈拍76/分, 血液生化学検査では異常を認めなかった。

手術所見: 手術は胸骨正中切開, 上行大動脈送血, 上下大静脈2本脱血で人工心肺を開始し, 鼓膜温25℃で循環停止とし, 頸部3分枝にカニューレを挿入し脳分離体外循環を確立した。遠位側吻合を行い, 次に中枢側吻合, 最後に左鎖骨下動脈, 左総頸動脈, 腕頭動脈の順に再建した。遠位側吻合は比較的浅く, 剥離も容易で, 反回神経を温存するように行った。ドレーンは心嚢, 前縦隔, 左胸腔に留置した(手術時間290分, 人工心肺時間147分, 脳分離体外循環時間61分, 出血量730 ml)(Fig. 1)。

術後経過①: 術翌日より胸腔ドレーンの排液が淡赤色から白濁し, 量が700~1,200 ml/dayと多い状態が続いた。乳糜胸を疑い, 絶食, 中心静脈栄養で管理したが改善はみられず, 術後4病日目からオクトレオタイド300 µg/dayの皮下注射を開始した。19日間継続したが排液量は500~1,000 ml/dayと多く, 術後23病日目に経皮的胸管塞栓術を行った。

2016年9月23日受付, 2016年11月15日採用

Corresponding author: Kenichiro Sato

Department of Cardiovascular Surgery, Kasukabe Chuo Hospital, Kasukabe, Japan

E-mail: kenken19780818@yahoo.co.jp

*春日部中央総合病院心臓血管外科

〒344-0063 春日部市緑町5-9-4

本研究において一切の利益相反や研究資金の提供はない。

None of the authors of this manuscript has any financial or personal relationship with other people or organizations that could inappropriately influence their work.

経皮的胸管塞栓術：手技は放射線科とともに行った．両鼠径部のリンパ節を穿刺し (Fig. 2A)，Lipiodol® で造影した．腹部乳糜槽を L2-3 に同定できたため (Fig. 2B)，超音波ガイド下に腹部正中線上で横行結腸の頭側から 21 G の穿刺針 (ハナコ・ディスポーザブル・穿刺針®, ハナコメディカル, 日本) で腹部乳糜槽を直接穿刺した．ガイドワイヤー (Cope Mandril Wire Guide®, Cook medical, IN)，マイクロカテーテル (Carry GAIA®, ユー・ティー・エム, 日本) を挿入し胸管を上行させた．マイクロカテーテルから造影すると胸管の損傷部位を確認できたため (Fig. 3)，その手前から Histoacryl® で胸管を塞栓した．

術後経過 ②：術後より食事を開始し，塞栓術後 2 病日目に胸腔ドレーンの排液量は 200 ml 以下となり抜去した．胸部レントゲンで胸水が貯留してこないことを確認し，初回手術より 49 病日目に退院となった．

Fig. 1

(A) Contrast-enhanced computed tomography (CT) showed distal aortic arch aneurysm, measuring the maximum diameter was 55 mm. (B) Post operative CT showed total arch replacement was performed.

Fig. 2

(A) Lipiodol® was injected by bilateral femoral lymph nodes puncture.
(B) Abdominal chyle tank (white arrow) was detected.

考 察

乳糜とは小腸から脂肪が吸収される過程で下肢から流れてくるリンパ液に中性脂肪滴が加わり，外観がミルクのような乳白色になる．小腸上皮細胞から吸収された脂肪はカイロミクロンとなり，微絨毛中の毛細リンパ管から胸管を経て鎖骨上窩の静脈に注ぎ血液と混ざり，その量は 2 l/day である．乳糜胸とはその経路が損傷された状態で，乳糜の流出による，蛋白，脂肪の低下，脂溶性ビタミンの欠乏，リンパ球喪失による血中リンパ球減少などの代謝，免疫機能の低下が問題となる．胸管・リンパ管の直接損傷と中心静脈圧の上昇に大別され，さらに直接損傷には本管の損傷と末梢の交通枝の損傷に分けられる¹⁾．第 5 胸椎より

Fig. 3

Lipiodol® was leaking from the site of injury of the thoracic duct (white allow).

Fig. 4

Amount of thoracic drainage throughout clinical course.

尾側の損傷では右乳糜胸となり、それより頭側の損傷では左乳糜胸になりやすいが、胸管の走行には個人差がありさまざまである²⁾。外傷性のほとんどは開胸手術時に胸管を損傷することにより発生すると考えられており、肺切除後の0.5～0.74%、心臓手術後の0.25～0.56%、食道切除後の1.1～2.7%に発生するといわれている³⁾。心臓血管手術では特に左開胸に多いといわれているが、本症例では胸骨正中切開で乳糜胸が生じた。術後のCTでは遠位側吻合の周囲に液体貯留を認めたため、遠位側断端形成の際に胸管を損傷したと考えられる。

治療の第一選択は保存的治療で、乳糜量を減少させる目的で脂肪制限食で乳糜流量を増加させる長鎖脂肪酸の摂取を抑制し、中鎖脂肪酸を投与する。中鎖脂肪酸は腸管内に摂取された物のほとんどが胸管を介さず直接門脈系によって体内に取り込まれる。そのため不足する脂質の補充ができ、さらに胸管の流量が減り破綻部位の修復がされやすくなるといわれている¹⁾。

オクトレオチドの皮下注射も有用であると報告があり、胸管などはリンパ管には平滑筋が存在し、自律神経の支配を受けているが、オクトレオチドが迷走神経を介して胸管流量減少効果を起こしているのではないかとされている^{1,2)}。Selleの基準によると、1日の平均排液量1,500 ml

以上が5日間以上続くか、保存的治療が2週間以上になった場合、栄養状態の悪化があった場合、外科的治療が考慮される¹⁻⁴⁾。本症例もオクトレオチドを使用した保存的治療を2週間以上行ったが排液が減少しなかったために外科的治療を行う方針とした。外科的治療は開胸、もしくは胸腔鏡による胸管結紮術、経皮的胸管塞栓術があげられる。経皮的胸管塞栓術は比較的新しく、経皮経腹的にカテーテルを挿入し、コイルや液体の塞栓物質で胸管を塞栓するものである。Itkinらは109例に行い71%成功させており、成功しなかった症例のおもな原因はカテーテルによる胸管損傷であったと報告している⁵⁾。また、造影剤として使用されるリピオドール自体の塞栓作用で、損傷部位が塞がる可能性も指摘されている⁶⁾。本症例は、まず経皮的胸管塞栓術を行い、それでも乳糜胸が改善しなかった場合に胸管結紮術を予定していた。

結 語

全弓部大動脈人工血管置換術後乳糜胸に対して経皮的胸管塞栓術を行った1例を経験した。保存的治療が無効な乳糜胸に対する低侵襲治療で良好な結果を得ることができた。

文 献

- 1) Inomoto, Y., Hirose, Y., Kohno, S. et al.: A case of idiopathic chylothorax successfully treated with surgical ligation of thoracic duct. *Ann. Jpn. Respir. Soc.* **45**: 804-807, 2007.
- 2) Mutsuga, M., Tamaki, S., Nakashima, M. et al.: Octreotide for postoperative chylothorax. *Jpn. J. Cardiovasc. Surg.* **34**: 48-50, 2005.
- 3) Hirabayashi, H., Miyoshi, S., Matsuda, H. et al.: Ligation of thoracic duct via right thoracotomy for postoperative chylothorax in two patients. *Ann. Jpn. Respir. Soc.* **15**: 718-722, 2001.
- 4) Ichikawa, Y., Kurata, H., Matsumoto, A. et al.: A case of chylothorax occurred after sternotomy and patch closure of an atrial septal defect. *Jpn. J. Cardiovasc. Surg.* **24**: 178-181, 1995.
- 5) Itkin, M., Kucharczuk, J.C., Kaiser, L.R. et al.: Nonoperative thoracic duct embolization for traumatic thoracic duct leak: experience in 109 patients. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* **139**: 584-590, 2010.
- 6) Uemura, M., Doki, Y., Imaoka, S. et al.: A case of chylothorax after radical surgery for esophageal cancer cured by lipiodol lymphangiography. *Jpn. J. Gastroenterol. Surg.* **38**: 7-12, 2005.