腹部大動脈手術後のリンパ系合併症

—傍大動脈リンパ嚢胞と乳糜腹水—

鈴木 衛 上山 武史 明元 克司 湖東 慶樹
西出 良一

傍大動脈リンパ嚢胞、ならびに乳糜腹水は、比較的稀な術後合併症である。最近、われわれは腹部大動脈手術後の2例を経験した。1例目は53歳、男性、上腸間膜動脈解離で、大動脈-上腸間膜動脈バイパス術を施行後、傍大動脈リンパ嚢胞を発症した。腹痛、嘔吐等の症状があり、約1か月間の保存的治療によっても症状は緩解せず、外科的ドレナージを施行した。2例目は、48歳、男性、Ⅲb型解離性大動脈瘤で、左腎動脈血行再建術と腹部大動脈人工血管置換を施行し、3週後に乳糜腹水をみた。2回の腹腔穿刺と1か月間の絶食、高カロリー輸液で保存的に治癒せしめた。腹部大動脈の剥離操作が必要な手術では、リンパ系合併症があることを認識し、術中は、適切なリンパ管の結紮を行い、またリンパの漏出に注意し、発見した場合は、確実な結紮が必要である。また術後は早期診断に心がけ、速やかに保存的治療を行うべきである。

Keywords: 傍大動脈リンパ嚢胞、乳糜腹水

傍大動脈リンパ嚢胞ならびに乳糜腹水は稀な術後合併症である。今回われわれは、腹部大動脈手術後にこれらのリンパ系合併症を各1例経験したので、文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例 1: 53歳、男性。昭和62年6月21日、突然腹痛があり、上腸間膜動脈解離の診断で、7月24日当科へ入院した。上腸間膜動脈の起始部に5cmの解離があり、解離腔は動脈瘤を形成していた。7月27日、上腸間膜動脈起始部切除、自家大伏在静脈による大動脈-上腸間膜動脈バイパス術を施行した。術後3日目より食事を開始したところ、術後5日目より下腹部から左側腹部に腹痛を認め、次第に嘔気、嘔吐も伴うようになった。垂イレウス状態と判断し、絶食、高カロリー輸液で管理した。その後、約1週間で症状は軽快したが、再び経口摂取を開始すると症状は再発した。8月下旬になり、左側腹部に腫瘤を認め、超音波検査では、腹部大動脈の前外側、左腎の内側に5×4cm大の嚢胞を認めた(図1)。この嚢胞の存在が腹痛、嘔気などの症状に関与していると考えられ、また4週間が経過しても症状が継続するた

め、9月4日(術後39日目)、外科的治療にふみきった。術中エコーで左腎静脈の後面、大動脈の前面に嚢胞を認め、混濁した黄色の液体を穿刺吸引した。リンパの漏出部は不明であり、嚢胞壁に2か所の切開を加え、ペンローズドレナージを嚢胞内に留置した。嚢胞内液の細胞診では、多数のリンパ球を認め、また生化学検査では嚢胞液の中性脂肪は血中の約2倍の高値を示し、リンパ嚢胞と診断した(表1)。術後の経過は良好で、5日目にドレナージを抜去した。その後、リンパ嚢胞の形成なく、術後20日目に退院し、経過観察中であるが、2年3か月、再発の徴候は認めていない。

症例 2: 48歳、男性。急性腎不全を合併したⅢb型大動脈解離の診断で、平成元年4月11日当科へ緊急入院となった。同日、腎血流の回復を意図して、左鎖骨下動脈末梢の胸部大動脈で解離腔閉鎖術を施行した。しかし腎機能の改善はなく、手術翌日より血液透析を開始した。その後レノグラムで、左腎血流量の低下を確認し、左腎動脈の血行を改善するため、8月2日、腹部大動脈Y型人工血管置換術(16×8mm Vascutek graft)、開窓術、グラフト-左腎動脈間バイパス術(6mm PTFE graft)を施行した。術後は次第に尿量の増加、腎機能の改善が得られ、透析より離脱できた。

しかし、術後3週間を過ぎて、GOT 562 KU、GPT 300 KUと著しい肝障害を認め、その後腹部膨満の症状

図1 症例1の腹部超音波検査

腎動脈分岐部付近の腹部大動脈の前左側に5cm×4cm大の嚢胞状の病巣が認められる。

AO: 腹部大動脈, L: 傍大動脈リンパ嚢胞, V: 腰椎

表1 症例1の術中得られた嚢胞液の性状

外観	混濁, 黄白色
TP (g/dl)	4.6 (5.8)
Alb (g/dl)	3.2 (3.9)
LDH (IU/l)	156 (237)
GOT (KU)	16 (17)
GPT (KU)	12 (11)
TCh (mg/dl)	75 (86)
TG (mg/dl)	197 (95)
細胞診	Class I (リンパ球多数)

(): 手術翌日の血液生化学検査値

が出現, 超音波検査では著明な腹水が確認された。9月5日, 腹腔穿刺を行い, 黄白色, 混濁した腹水 4000 ml を排出した。腹水の中性脂肪は, 607 mg/dl で高脂肪の内容であり, 乳糜腹水と診断した(表2)。その後9月13日より絶食とし, 1600~2200 kcal/day の糖質, アミノ酸による高カロリー輸液で管理した。しかし, 血清 TP 4.9 g/dl, Alb 2.5 g/dl と栄養状態も不良で, 腹水の減少も認められず, 9月18日, 再度腹腔穿刺を行い, 同様の性状の腹水 6300 ml 排出した。その後30日間の絶食, 高カロリー輸液を継続し, 腹水の再貯留なく順調に経過した。肝機能は徐々に改善した。平成2年3月18日に退院し, 外来で経過観察中であるが, 乳糜腹水の再発を認めていない。

考 察

腸粘膜細胞から吸収される脂質のうち, 長鎖中性脂肪は, 膵リパーゼによる分解後, 胆汁酸で凝集されてミセルを形成し腸粘膜に入り中性脂肪が再形成される。長鎖

表2 症例2の腹水の性状

腹腔穿刺	'89/9/5	'89/9/18
量	4000 ml	6300 ml
外観	黄白色, 混濁	黄白色, 半透明
TP (g/dl)	3.8 (5.5)	3.5 (4.8)
Alb (g/dl)	2.3 (3.0)	1.9 (2.5)
LDH (IU/l)	100 (187)	95 (170)
GOT (KU)	120 (153)	28 (38)
GPT (KU)	90 (97)	13 (18)
TCh (mg/dl)	96 (168)	76 (141)
TG (mg/dl)	607 (126)	178 (142)
細胞診	Class I	Class I
細菌培養		陰性

(): 血液生化学検査値

中性脂肪はリポ蛋白と結合して, 腸間膜リンパ管に乳糜(chylomicron)の形で入る。その後, 第2腰椎の前面にある乳糜槽(cisterna chyli)に至り, さらに横隔膜の大動脈裂孔を越えて他のリンパ管と合流し胸管(thoracic duct)を形成する。このリンパ系が破綻して腹腔内に乳糜が溜まった状態が乳糜腹水である。非外傷性乳糜腹水は悪性腫瘍により生じることが多い¹⁾。術後性乳糜腹水のうち血管外科領域では, 検索しえたかぎりでは腹部大動脈瘤の術後12例, 閉塞性動脈硬化症で大動脈-大腿動脈バイパス術の術後4例の報告があるのみである(表3)²⁻¹⁷⁾。多くは, 術後2~6週後, 腹部膨満の症状で発症し, 腹腔穿刺により診断を得ている。報告例のうち2例^{4, 16)}では, 明らかな肝硬変の合併があった。肝硬変患者では, リンパ系が高圧状態にあり, 腸管リンパ系の破綻により, 乳糜腹水の合併が報告されており, カイロミクロンは腸管リンパに由来することが証明され

表 3 腹部大動脈手術後の乳糜腹水および傍大動脈リンパ嚢胞の報告例

	報告者	年齢/性	手術	発症	主な治療	備 考
1	Bradham 1970	71/M	AAA	15~22日	開腹術 (診断後 35 日目)	
2	Klippel 1971	68/M	破裂性 AAA	10日	保存的	
3	DeBartolo 1976	67/M	AAA	9 日	保存的	肝硬変
4	López 1979	72/M	AAA	28日	保存的	肺塞栓, 入院後 23 日目に死亡
5	Stubbé 1979	72/M	AAA	28日	保存的	
6	Meinke 1979	65/M	破裂性 AAA	13~42日	TPN	
7	McKenna 1983	59/M	A-biFB 左腎 bypass	14日	TPN, 開腹術 (術後 101 日目)	
8	Savrin 1985	66/M	AAA	21日	TPN	
9	Sarazin 1986	56/M	破裂性 AAA	31日	TPN, PVshunt (発症後 39 日目)	術後急性腎不全
10	Jensen 1986	54/M	A-biFB	120日	TPN	慢性腎不全 入院後 5 週間で敗血症で死亡
		*70/M	AAA	5 年	穿刺吸引	
11	Williamson 1987	65/M	A-ltFB	28日	開腹術 (入院後 12 日目)	
12	Fleisher 1987	71/F	AAA	25日	TPN, PVshunt (入院後 86 日目)	
13	Schein 1987	60/M	AAA	14日	TPN	
14	Denck 1987	70/M	AAA	28日	PVshunt (発症後 2 か月)	ショック肺
15	Boyd 1989	54/M	破裂性 AAA	10日	PVshunt (発症後 34 日目)	退院後 1 か月, 心筋梗塞で死亡 肝硬変
16	和泉 1989	54/M	A-biFB	8 日	TPN	
17	症例 1 1987	*53/M	A-SMAB	5~32日	TPN, 開腹術 (診断後 7 日目)	
18	症例 2 1989	48/M	DAA A-biFB 左腎 bypass	21日	TPN	肝障害

*: リンパ嚢胞, AAA: 腹部大動脈瘤, A-biFB: 大動脈-両大腿動脈バイパス, A-ltFB: 大動脈-左大腿動脈バイパス, A-SMAB: 大動脈-上腸間膜動脈バイパス, TPN: 安全静脈栄養.

ている¹⁸⁾. このことより術後肝障害の併発は, 乳糜腹水の危険因子となりうると思われた.

一方, 傍大動脈リンパ嚢胞の合併はさらに稀であるが, Helmkamp ら¹⁹⁾は, 卵巣癌, 子宮内膜癌患者の傍大動脈リンパ節郭清後の 2 例 (術後 5 か月, 1 か月発症) を報告し, Jensen ら¹¹⁾が, 腹部大動脈瘤術後 5 年目に発症した 1 例を報告している. なお, 婦人科領域悪性腫瘍の骨盤リンパ節郭清後の骨盤リンパ嚢胞の報告は多い. Dodd ら²⁰⁾は, 子宮頸癌で骨盤リンパ節郭清をうけた 453 人のうち, 131 人 (28.9%) に骨盤リンパ嚢胞の発症を報告している. また Kragt ら²¹⁾は, 子宮癌患者

の術後 354 人中 23 人 (6.5%) に骨盤リンパ嚢胞を認めたと報告し, 不適切なリンパ管結紮, リンパ節転移, 術後の放射線療法, 血栓症予防のための抗凝固療法などが促進因子と述べている. 今回の 2 症例も後腹膜切開, 大動脈剝離に伴うリンパ系の破壊が原因と推測される. リンパ系の破綻のあと, 側副路, リンパ管-静脈吻合, 再生などの形式でリンパ系の再構築が起こり²²⁾, 普通は自然治癒する. 今回の 2 症例は, 高位の大動脈の剝離を行っており, 術中にはリンパの漏出に気づけなかったが, 乳糜槽近傍の太いリンパ管を損傷し, 自然治癒が起こり難かったのかもしれない. また, 空腹時, 1 ml/min の

リンパ流量が、食事摂取により数百倍に増加するといわれており⁷⁾、術後の経口摂取が3日目、4日目と早かったことも促進因子となった可能性がある。さらに前述したごとく、肝障害を併発したこと、抗凝固療法(術中ヘパリン投与、術後ワーファリン投与)を行ったことなども促進因子として加わったと考えられた。

治療法は、文献的には乳糜腹水に対しては、腹腔穿刺、利尿剤投与、中鎖中性脂肪(MCT)の摂取を含む低脂肪食などの保存療法のみで治癒したものが4例、絶食、完全静脈栄養(TPN)を施行したものが9例(うち6例はTPNのみで治癒)、PVシャントを置いたものが4例、開腹術を要したものが3例であった。すなわち17例中10例(58.8%)が保存的に治癒している。リンパ嚢胞に対しては、保存的に治療し、自然緩解するものもあるが、穿刺吸引や外科的切除、開腹ドレナージを必要とした症例も認められた。

以上、本症例2のごとく、TPNを含めた保存的治療に反応する症例もあり、早期に診断し速やかに保存的治療を開始すべきと考える。

術中はその予防を十分配慮した確実なリンパ管の結紮を行い、術後はこれらの合併症の可能性を常に念頭におく必要がある。疑われれば直ちに超音波検査で腹水あるいは嚢胞の有無を調べ、可能であれば、穿刺を行い、採取された液体の細胞検査、生化学検査を行い、診断を確定すべきである。

保存的治療の限界、外科的治療の待機期間に定説はないが、長くとも2か月⁸⁾と思われ、いたずらに長期間経過することは、低栄養状態、免疫能の支障が懸念される。保存的治療に反応を示さない場合、時期を逸しないように手術療法も考慮すべきと思われる。

結 語

腹部大動脈手術後の傍大動脈リンパ嚢胞、乳糜腹水の2例を経験したので、報告例を集計し、文献的考察を加えて報告した。これらのリンパ系合併症は、頻度は低いが解剖学的に注意が必要で、予防に努め、また早期発見を心がけ保存的治療を速やかに開始すべきである。

文 献

- Press, O. W., Press, N. O. and Kaufman, S. D.: Evaluation and management of chylous ascites. *Ann. Intern. Med.* **96**: 358-364, 1982.
- Bradham, R. R., Gregorie, H. B. and Wilson, R.: Chylous ascites following resection of an abdominal aortic aneurysm. *Am. Surg.* **36**: 238-240, 1970.
- Klippel, A. P. and Hardy, D. A.: Postoperative chylous ascites. *Missouri Med.* **68**: 253-255, 1971.
- DeBartolo, T. F. and Etzkorn, J. R.: Conservative management of chylous ascites after abdominal aortic aneurysm repair. *Missouri Med.* **73**: 611-613, 1976.
- López-Enríquez, E., González, A., Johnson, C. D. et al.: Chylothorax and chyloperitoneum: A case report. *Bol. Asoc. Med. P. R.* **71**: 54-58, 1979.
- Stubbé, F. L. and Terpstra, J. L.: Chylous ascites after resection of an abdominal aortic aneurysm. *Arch. Chir. Neerl.* **31**: 111-113, 1979.
- Meinke, A. H., Estes, N. C. and Ernst, C. B.: Chylous ascites following abdominal aortic aneurysmectomy: Management with total parenteral hyperalimentation. *Ann. Surg.* **190**: 631-633, 1979.
- McKenna, R. and Stevick, C. A.: Chylous ascites following aortic reconstruction. *Vasc. Surg.* **17**: 143-149, 1983.
- Savrin, R. A. and High, R.: Chylous ascites after abdominal aortic surgery. *Surgery* **98**: 866-869, 1985.
- Sarazin, W. G. and Sauter, K. E.: Chylous ascites following resection of a ruptured abdominal aneurysm: Treatment with a peritoneovenous shunt. *Arch. Surg.* **121**: 246-247, 1986.
- Jensen, S. R., Voegeli, D. R., McDermott, J. C. et al.: Lymphatic disruption following abdominal aortic surgery. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* **9**: 199-201, 1986.
- Williamson, C. and Provan, J. L.: Chylous ascites following aortic surgery. *Br. J. Surg.* **74**: 71-72, 1987.
- Fleisher, H. L., Oren, J. W. and Sumner, D. S.: Chylous ascites after abdominal aortic aneurysmectomy: Successful management with a peritoneovenous shunt. *J. Vasc. Surg.* **6**: 403-407, 1987.
- Schein, M., Dawes, P. D., Hatchuel, D. et al.: Postoperative chylous ascites after resection of an abdominal aortic aneurysm: A case report. *S. Afr. J. Surg.* **25**: 39-41, 1987.
- Denck, H.: Chylous ascites following abdominal aortic transplantation—A case report. *Vasc. Surg.* **21**: 286-289, 1987.
- Boyd, W. D., McPhail, N. V. and Barber, G. C.: Chylous ascites following abdominal aortic aneurysmectomy: Surgical management with a peritoneovenous shunt. *J. Cardiovasc. Surg.* **30**: 627-629, 1989.
- 和泉裕一, 吉田博希, 大谷則史ほか: 大動脈-大腿動脈バイパス後に発生した乳糜腹水の1例. *外科* **51**: 294-296, 1989.
- Malagelada, J. R., Iber, F. L. and Linscheer, W. G.: Origin of fat in chylous ascites of patients with liver cirrhosis. *Gastroenterology* **67**: 878-886, 1974.
- Helmkamp, B. F., Krebs, H. B., Isikoff, M. B. et al.: Para-aortic lymphocyst. *Am. J. Obstet. Gynecol.* **138**: 395-398, 1980.
- Dodd, G. D., Rutledge, F. and Wallace, S.: Postoperative pelvic lymphocysts. *Am. J. Roentgenol.* **108**: 312-323, 1970.
- Kragt, H., Bouma, J. and Aalders, J. G.: Anticoagulants and the formation of lymphocysts after pelvic lym-

- phadenectomy in gynecologic and oncologic operations. Surg. Gynecol. Obstet. **162**: 361-364, 1986.
- 22) Jackson, R. J. A.: Observations on changes in the lymphatic circulation which develop after pelvic lymphadenectomy. J. Obstet. Gynaecol. **75**: 521-530, 1968.

Lymphatic Complications Following Abdominal Aortic Surgery—Para-aortic Lymphocyst and Chylous Ascites—

Mamoru SUZUKI, Takesi UYAMA, Katsui AKEMOTO, Keijyu KOTOU and Ryouiti NISHIDE (1st Department of Surgery, Toyama Medical and Pharmaceutical University, Toyama, Japan)

Two cases of abdominal lymphatic disruption following surgery on the abdominal aorta are presented, one causing para-aortic lymphocyst and the other resulting in chylous ascites. The 1st patient ultimately received operative drainage into the lymphocyst. The 2nd patient responded to twice paracentesis and total parenteral nutrition for one month. We need to be aware of these complications and pay attention to prevention and early diagnosis.