

症例報告

術前高脂肪食投与により傍大動脈リンパ節部位の乳糜漏を
腹腔鏡下手術において確認、処置し得た卵巣癌の1例

市立函館病院 産婦人科

西澤庸子、馬場敦志、山下 剛

Successful confirmation and treatment of the chylous ascites following
para-aortic lymph node dissection by feeding high-fat diet before ovarian
cancer surgery : A Case Report

Yoko Nishizawa, Atsushi Baba, Tsuyoshi Yamashita

Department of Obstetrics and Gynecology, Hakodate Municipal Hospital, Hakodate

Abstract

Chylous ascites due to lymphorrhea is one of the complications following abdominal oncologic surgery. Chylous ascites requires long-term treatment and leads to a delay in additional treatment. We tried to detect and prevent chylous ascites. A 46-year-old woman with endometrial cancer and ovarian cancer underwent laparoscopic pelvic lymph node dissection and para-aortic lymph node (b1) dissection. She was fed milk as a high-fat diet 3 hours before the surgery. We could successfully detected chyle leakage after b1 dissection and performed clipping.

Key words: Chylous ascites, para-aortic lymph node dissection, high-fat diet

【緒 言】

骨盤リンパ節郭清術や傍大動脈リンパ節郭清(生検)術は子宮体癌や卵巣癌において正確な診断による進行期決定のため、治療ガイドラインでは推奨グレードAという術式となっている。持続する乳糜漏は通常手術後に乳糜腹水として発見され、治療には絶食や補液等を行う必要があるため、発症すると長期間の入院加療となり、化学療法などの追加治療が必要な場合その開始が遅れてしまうことになる。今回、乳糜漏の有無を術後ではなく術中に確認することで術後乳糜腹水の予防を試みた症例を経験した。術中の乳糜漏出状態を可視化するために麻酔科の承認の元、手術3時間前に高脂肪食としての牛乳を投与し腹腔鏡下傍大動脈リンパ節(PAN)摘出術を施行したところ、b1領域の郭清中に白色に可視化された乳糜の漏出を認め、同部位のクリッピングにより漏出を止めることで術後の経過観察でも乳糜腹水を予防できたと思われる1例を経験したので報告する。

【症 例】

46歳 0経妊0経産
既往歴：不安神経症
現病歴：下腹部膨満感で近医内科受診し、150mmの骨盤内腫瘍を認めたため当科紹介となった。頸部細胞診はNILM、巨大な腫瘍のため子宮腔部が偏移しており内膜細胞診は施行不能であった。骨盤単純MRI上右付属器領域に充実性成分を伴う腫瘍を認め、その性状から卵巣癌が疑われた。また、左付属器腫瘍は47mmの内膜症性嚢胞が疑われた。子宮体部は内腔が拡大しており、T2強調像で低信号、拡散強調像で高信号の腫瘍を認め子宮体癌が疑われた。胸部～骨盤部の造影CT上明らかな転移所見は認められなかった。腫瘍マーカーはCA125が63.8U/mlと上昇を認めた。以上から卵巣癌および子宮体癌の重複癌、またはどちらかの転移と考えられた。子宮摘出について同意されたがリンパ節郭清術については同意されず、初回手術として腹式子宮全摘出術+両側付属器摘

出術+大網切除術を施行した。右付属器腫瘍は子宮、腸管および骨盤底に固着しており剥離時に腫瘍壁が破綻した。右付属器腫瘍の術中迅速診断はadenocarcinomaであったため、子宮、対側付属器および大網摘出後、腹腔内の視診、触診にて播種がないことを確認し腹膜の一部・腸管膜のサンプリングを行い終了した。手術時間は3時間3分、出血量は240mlであった。子宮+両側付属器の重量は925gであった。術後病理診断では、子宮体部腫瘍はEndometrioid carcinoma, G2の診断であり、腫瘍径は30x15mm、筋層浸潤はほとんどなかった。右付属器腫瘍の組織型はClear cell carcinoma、左卵巣は出血性嚢胞の診断で、子宮および対側付属器からの転移は認めなかった。腫瘍破綻前の腹腔内洗浄細胞診はclass IIIであり、閉腹時腹腔内洗浄後の細胞診ではclass Iであった。大網やサンプリングした腹膜、腸管膜には転移所見はなかった。以上より最終診断は子宮体癌としてStage I A、卵巣癌としてはStage I C1の重複癌と診断した。リンパ節転移に対する評価が行われていないため、本人と相談の上術後化学療法(TC療法) 2コース後に腹腔鏡下に骨盤リンパ節およびPAN摘出術を施行する方針とした。術後も化学療法が継続されることが予想されたため、術中の乳糜漏出の有無確認目的に入室3時間前に牛乳200mlを摂取し手術を施行した。牛乳の摂取により乳糜腹水を防ぐことで長期入院になることを予防し、早期に化学療法へ移行できるという利点を説明した。しかし、麻酔時の合併症(逆流性・誤嚥性肺炎)のリスクもあるため麻酔導入時に胃管を挿入し残存する牛乳を吸引することとした。上記を説明し同意を得た上で手術を施行した。麻酔導入時に胃に残存している牛乳は胃管より少

量回収された。臍にEZアクセス®を挿入しマルチポートチャンネルとし、カメラは5mmフレキシブルスコープを使用した。両側下腹部に12mmポート、恥骨上部に5mmポートを挿入した。体位は開脚位で行い、術者は右側、助手は左側で腹腔内観察をした。その後術者は脚間に移動し、頭側方向に操作するフレンチ法にてPAN摘出術を行い、その後右側に戻り骨盤リンパ節郭清を行うこととした。まず後腹膜腔を展開し、左右総腸骨リンパ節、b2領域正中、左側、右側のリンパ節をvessel sealing system(エンシール®)を用いて摘出した。b1領域の左側腎静脈下の後腹膜腔を展開したところ、一部の白色化されたリンパ管の存在が確認できた(図1)。白色化した太いリンパ管は可及的にクリッピングしその後vessel sealing system(エンシール®)を用いてリンパ節を摘出した。しかし、それらのクリップの間より白色の乳糜漏が確認された(図2)。漏出部位と思われるリンパ管に再度クリッピングを施行し漏出のないことを確認した。b1領域リンパ節摘出終了後、再度出血および乳糜漏のないことを確認し(図3)、その後骨盤リンパ節郭清術を施行した。後腹膜は縫合せず癒着防止目的で合成吸収性シート(インターシード®)を貼付し、ダグラス窩にドレーン挿入して閉創した。手術時間は5時間22分、出血量は35gであった。ドレーン排液量はほとんどなく術後1日目に抜去し、術後4日目の経膈超音波像でもダグラス窩への腹水貯留は認めず経過良好で退院となった。術後病理での摘出リンパ節34個の診断はすべて転移陰性であったためステージの変更はなかった。術後21日目より追加化学療法(TC療法)を行い、順調に経過している。

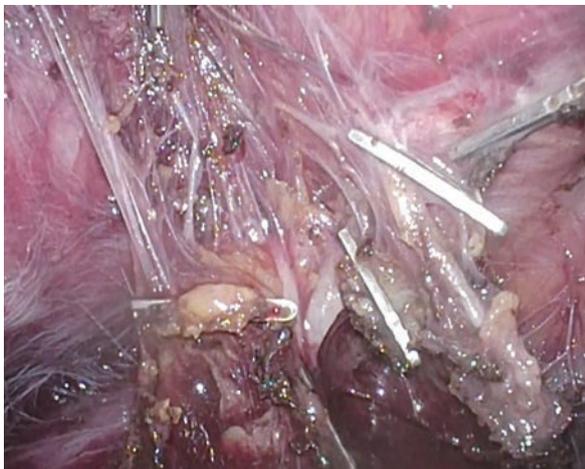


図1 b1領域。白色に可視化されたリンパ管が確認できる



図2 腹膜側のリンパ管の間隙より乳糜腹水の漏出を認める

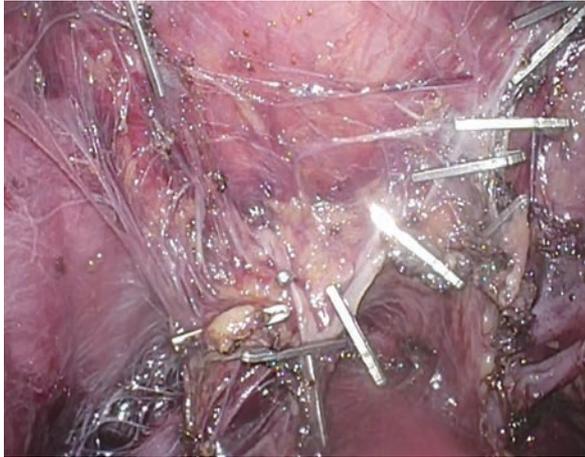


図3 同部位の再クリッピング

【考 察】

下肢・骨盤臓器のリンパ管は左右の腰リンパ本幹に、消化管からのリンパ管は腸リンパ本幹となり、集合して乳糜槽を形成する¹⁾。乳糜槽の存在部位は腎動脈分岐部の高さから腹腔動脈分岐部の高さまでの間に存在している²⁾。通常、婦人科領域で行うPAN郭清術では左腎静脈下での摘出となるため、直接乳糜槽を破壊することで乳糜腹水をきたすことは稀とされている。しかし、腸リンパ本幹が乳糜槽ではなく腰リンパ本幹に注ぐなどの解剖学的多様性や、リンパ管に流入した乳糜が逆流し切断面から流出する場合、乳糜腹水を認めるとされている³⁾。乳糜腹水は腹部悪性腫瘍手術の時に起こる合併症の一つであり⁴⁾、乳白色を呈し腹水中の中性脂肪(TG)濃度が110mg/dl以上であることで診断される。術後乳糜腹水が起こる頻度について、1.1~7.7%との報告があり(表1)⁵⁻⁹⁾、食事開始後の持続する乳糜漏により発症することが多い。診断時期は術後早期に診断される場合と数週~数ヶ月経過してから遅発性に発症する場合があるため^{10,11)}、現状では乳糜漏が発症してから実際に治療が必要な乳糜腹水がどのような機転で成立するのかが正確には解明されていない。

い。乳糜腹水と診断した場合、食事制限や経静脈栄養などの保存的治療が第1選択となる。また、早期の酢酸オクトレオチド投与によりリンパ液の減少と脂肪吸収の抑制が生じ、リンパ流量が抑制されるため、酢酸オクトレオチドを併用することは有効な治療法とされている^{12,13)}。保存的治療の抵抗例では、腹腔静脈シャント術などの外科的治療を行う^{14,15)}。Leibovitchらは6-8週間の保存的治療が無効であった場合、外科治療の適応としている¹⁶⁾。しかし、そのような症例では長期入院が必要となり追加治療の開始遅延が懸念される。当院でも以前保存的治療で改善した症例を数例経験したが、寛解には約3週間の入院治療が必要であった。乳糜腹水を制御するには乳糜漏の防止が最も重要であり、そのためにはリンパ管の結紮が重要である¹⁷⁾。腹腔鏡下手術では開腹手術と異なりリンパ管の結紮操作が困難なため、通常クリップが用いられることが多い。しかしリンパ管が確実にクリッピングされていない場合乳糜漏が発症する可能性がある。またリンパ節摘出に使用するvessel sealing systemのリンパ管についての有効性は明らかでなく、血管に比較し構造的に脆弱なリンパ管では術後の一定期間後に乳糜腹水が発症する可能性が残る¹⁸⁾。リンパ節摘出時の断端の処理について、結紮、シーリングデバイス、クリッピングの有用性の比較についての報告はない。

今回は術後化学療法の継続が確実に視されたため、過去の報告例を手がかりに高脂肪食としての牛乳を投与し、術後ではなく術中に乳糜漏の診断を行うと同時に処置を行い乳糜腹水の発症を試みた症例であった。当院呼吸器外科では既に乳糜胸水の治療のために同様の症例を経験していたため、本症例は術前に麻酔科と協議の上麻酔科合併症を含めたインフォームドコンセントを行い、同意を得た上で手術が施行された。術前高脂肪食投与にあたり、日本麻酔科学会術前絶飲食ガイドラインでは、牛乳の摂取について麻酔導入6時間前まで安全である(推奨度C)としている。また米

表1 術後乳糜腹水の頻度

腹部悪性腫瘍	1.1%	杉山ら
腹部悪性腫瘍	7.4%	Kaasら
肝臓切除術	3.4%	黒田ら
胃癌D3郭清術	3.8%	Sanoら
後腹膜リンパ節郭清術(精巣腫瘍)	1.2%	Banielら

国麻酔科学会では乳児、小児、成人ではヒト以外のミルクの摂取から6時間以上空けることを推奨している^{19,20)}。欧米のガイドラインでは固形食のうち軽食については摂取から麻酔導入までは6時間以上空けることとしている²¹⁾。腸管吸収された脂肪の胸管への到達時間は1.5時間（ピーク3時間）とされており、我々は当院麻酔科と相談し、術前3時間前に牛乳を投与とすることとした^{1,22)}。本手術において、麻酔関連合併症は起こらなかったが、麻酔導入時の胃管挿入の際に少量の牛乳が回収された。本手術での高脂肪食投与開始からb1領域へのアクセスまでの時間はおよそ4時間と思われる。時間経過とともに白色化が減弱することが想定されるためPAN摘出を骨盤部の郭清に先行させたが、今後は可視化可能な時間を推定するための投与時期の決定や高脂肪食の種類およびその投与量などの検討を重ねる必要があると思われる。また、脂質親和性の高いSudan black B染色+牛乳を術前6時間前に投与することにより乳糜腹水の漏出部位を特定できたとの報告もある²³⁾。6時間前投与でも漏出部位を特定することができるのであれば、術前3時間前に投与し手術開始3時間後にb1領域へアクセスすることができれば、初回手術でもこの方法を用いることができるとと思われる。またこの方法は開腹でのPAN摘出時にも用いることが可能と思われる。

乳糜腹水と診断された場合保存的治療で改善する場合が多く、漏出部位確認のために再手術の際に高脂肪食を投与した報告も含め手術治療を要した症例の報告は非常に少ない^{1,4,6,17,24)}。初回PAN摘出時に投与した報告は調べた限りなかった。これは乳糜腹水の発症率の低さ、全体の手術の中でPANにアクセスするまでの経過時間の問題だけでなく、高脂肪食の投与タイミングを含む麻酔上の問題が存在したからと推測される。今回の手術は再ステージング手術として行われておりPANまでのアクセス時間が想定しやすく、麻酔管理上の協力も得られたため有用であったと考えられた。同様な再ステージング手術や、骨盤内操作の時間が計算できる場合は麻酔科との協議で投与時間を調節できれば同様に行なうことは可能であろう。乳糜腹水のない術後経過により、必要な化学療法を早期に開始することが可能なため、乳糜腹水の制御・管理は癌治療にとって非常に重要と考える。今回乳糜腹水という合併症予防という観点からこの方法を試みたが、このような対応が継続的に必要と判断されればプロトコルを検討した

上で臨床試験も考慮したいと考えている。

今回、頭側リンパ管切除断端に乳糜漏予防のためにクリッピングを行っていたが、実際にはクリッピング部位のさらに間隙部分より乳糜漏出を認めためさらに複数のクリッピングを使用することとなった。今後、有効性の高いクリッピングの方法についても検討を重ねる必要がある。

【結 語】

今回、乳糜腹水の漏出部位を特定し治療したことで、術後乳糜腹水にならず、順調に経過することとなった。今後、症例を重ねて検討していきたい。

<参考文献>

- 1) 竹中 慎、他:難治性乳糜腹水に対し腹腔鏡下フィブリン糊散布による漏出孔閉鎖を行った一例、日産婦内視鏡学会、2014; 30: 188-192.
- 2) 鈎 スミ子: [外科栄養と脂肪代謝] 乳糜槽および胸管の外科解剖、外科、1986; 48: 560-564.
- 3) 黒岩 実: 乳糜胸水・腹水の治療方針] 術後の乳糜腹水の治療方針、臨床外科、2010; 10: 1408-1413.
- 4) 斎藤博美他: 乳び腹水に対してオクトレオチド投与が有効であった子宮頸癌、肝細胞癌合併C型肝硬変の1例、肝臓、2013; 54: 284-290.
- 5) 杉山真一、他: 術後乳糜腹水症例の検討、外科治療、2007; 96: 974-977.
- 6) 黒田新士、他: 肝臓切除後乳糜腹水症例の検討、日本消化器外科会誌、2006; 39: 631-636.
- 7) R.Kaas,Rustman, et al: Chylous ascites after oncological abdominal surgery: incidence and treatment, European Journal of Surgical Oncology, 2001; 27, 187-189.
- 8) Sano T: Gastric Cancer Surgery: Morbidity and Mortality Results From a Prospective Randomized Controlled Trial Comparing D2 and Extended Para-Aortic Lymphadenectomy-Japan Clinical Oncology Group Study 9501, J Clinical oncology Oncol, 2004; 22: 2767-2773.
- 9) Baniel J, et al: Management of chylous ascites after retroperitoneal lymph node dissection for testicular cancer, J urol, 1993; 150: 1422-1424.
- 10) Yuqing Zhao, et al: Chylous ascites after laparoscopic lymph node dissection in gynecologic malignancies, The journal of minimally invasive Gynecology, 2014; 21: 90-96.
- 11) 奈良昌樹、他: 遅発性乳糜腹水を契機に診断された膀胱癌術後腹腔内局所再発の1例、日臨外会誌、2014; 75: 1674-1677.
- 12) Ulibarri JI,Sanz Y.et al: Reduction of lymphorrhagia from ruptured thoracic duct by somatostatin,

- Lancet, 1990 ; 28 : 258.
- 13) 伊藤美幸, 他: ソマトスタチンアナログを用い保存的に治療した傍大動脈リンパ節郭清術後乳糜腹水の1例、産婦の進歩、2009 ; 61 : 301-305.
 - 14) Maximilian Weniger, et al, Treatment options for chylous ascites after major abdominal surgery : a systematic review, American Journal of Surgery, 2016 ; 211 : 206-213.
 - 15) 松岡亜希, 他: 子宮体癌根治術後に発症した乳糜腹水に対する一治療例、現代産婦人科、2013 ; 57 : 11-13.
 - 16) Leibovitch I, et al: Chylous Ascites after Radical Nephrectomy and Inferior Vena Cava Thrombectomy, Successful Conservative Management with Somatostatin Analogue, Eur Urol, 2002 ; 41 : 220-22.
 - 17) 三上幹男, 他: 実践手術学: 病変部位別手術対応方法 傍大動脈リンパ節郭清-後腹膜の展開および乳糜腹水防止について、産婦人科手術、220 ; 19 : 65-71.
 - 18) 舟本 寛: 腹腔鏡下手術における新しいパワーソースの使い分け-悪性腫瘍には何を使うか?、産科と婦人科、2015 ; 82 : 1272-1277.
 - 19) 公益社団法人日本麻酔科学会. 術前絶飲食ガイドライン, 2012.
 - 20) Smith I, et al: European Society of Anaesthesiology : Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology, Eur J Anaesthesiol, 2011 ; 28 : 556-569.
 - 21) American Society of Anesthesiologists Committee: Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters. Anesthesiology, 2011 ; 114 (3) : 495-511.
 - 22) Crandall, L.A., Barber, S.B, Graham, D.G.: A study of the lymph flow from a patient with thoracic duct fistula, Gastroenterology, 1943 ; 1 : 1040.
 - 23) Minoru Kuroiwa, et al: Successful laparoscopic ligation of the lymphatic trunk for refractory chylous ascites, Journal of Pediatric Surgery, 2007 ; 42 : 15-18.
 - 24) Maximilian Weniger, et al: Treatment options for chylous ascites after major abdominal surgery:a systematic review, American Journal of surgery, 2016 ; 211 : 206-213.