

膀胱全摘後リンパ漏に対して、超音波ガイド下 鼠経リンパ節内リンパ管造影にて治療しえた 1 例

赤井 太郎¹, 上野 誠司¹, 竹田 篤史¹

徳山 聡¹, 山崎 宙士²

¹いわき市医療センター泌尿器科, ²いわき市医療センター放射線診断科

A CASE OF LYMPHORRHEA AFTER RADICAL CYSTECTOMY TREATED BY ULTRASOUND-GUIDED INGUINAL INTRANODAL LYMPHANGIOGRAPHY

Taro AKAI¹, Seiji UENO¹, Atsushi TAKEDA¹,
Satoru TOKUYAMA¹ and Hiroshi YAMAZAKI²

¹The Department of Urology, Iwaki Medical Center

²The Department of Diagnostic Radiology, Iwaki Medical Center

A 76-year-old woman was diagnosed with invasive bladder cancer and underwent cystectomy, bilateral external iliac, internal iliac and obturator lymph node dissection, and bilateral cutaneous ureterostomy. Pathological findings showed no lymph node metastasis; however, the patient had lower abdominal pain and fever from the 14th postoperative day, and computed tomography (CT) revealed fluid retention in the pelvis. Retrograde pyelography showed no leakage from the urinary tract, and a drain was placed after percutaneous puncture of the pelvic cavity. There was copious drainage fluid and its nature and composition suggested lymphorrhea. Ultrasound-guided intranodal lymphangiography revealed contrast material leakage from the bilateral lymph node dissection sites. After lymphangiography, drainage from the drain decreased. Despite the drainage being minimal yet persistent, sclerotherapy was performed, the drain was removed and the patient was discharged. After discharge, there was leakage from the site of urethral extraction, and CT revealed recurrent lymph leakage. The patient was readmitted, and a second lymphangiography was performed. The leakage from the site of urethral extraction gradually decreased, and the patient was discharged on the 59th postoperative day. CT after discharge confirmed that the lymphorrhea had shrunk in size, and there has been no recurrence since then. Lymphangiography is a promising treatment option for lymphorrhea after pelvic surgery.

(Hinyokika Kyo 70 : 123-127, 2024 DOI : 10.14989/ActaUrolJap_70_5_123)

Key words : Lymphorrhea, Intranodal lymphangiography

緒 言

根治的膀胱全摘術や根治的前立腺全摘術などの後腹膜操作を伴う骨盤手術や、それに伴って施行される広範なリンパ節郭清術後の合併症として、リンパ漏、リンパ嚢腫が認められることがある。その治療について時に難渋することがあるが、まだ適切な治療は確立していない。今回局所ドレナージや硬化療法のみでは改善せず、超音波ガイド下での鼠経リンパ節内リンパ管造影 (Intranodal lymphangiography : IL) にて治療しえた 1 例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

症 例

患 者 : 76歳 女性

既 往 : 内頸動脈狭窄, 高血圧, 関節リウマチ

内服薬 : タクロリムス, ミノドロン, テルミサルタン, アムロジピン, ランソプラゾール

現病歴 : 血尿, 腹部膨満感と出血性ショックのため、当院救急搬送となった。CT および超音波検査にて膀胱内大量血腫による膀胱過伸展状態と膀胱後壁付近に膀胱腫瘍を疑う所見が認められ、同日経尿道的電気凝固術 (TUC : transurethral coagulation) および経尿道的膀胱腫瘍切除術 (TURBT : transurethral resection of the bladder tumor) を施行した。腫瘍は膀胱後壁に認められ、病理組織診にて Invasive Urothelial Carcinoma, Grade 3, 筋層浸潤あり、画像所見と併せて臨床病期 cT2bN0M0 診断となった。全身状態が安定したのを確認し、3 週間後に根治的膀胱全摘術および骨盤リンパ節郭清術を施行した。手術は下腹部正中切開による後腹膜到達法で行い子宮・卵巣、膣は温存した。尿路変向については、関節リウマチにて免疫抑制

薬を内服していることもあり、手術侵襲の軽減と時間短縮を目的に両側尿管皮膚瘻造設を選択した。リンパ節郭清は外・内腸骨および閉鎖リンパ節について行った。尚、リンパ節の末梢側はすべて絹糸にて結紮した。リンパ節の中枢側や膀胱血管茎の処理には適宜、シーリングデバイス (LigaSureTM) を使用した。膀胱摘除部に 5 mm SB ドレーンを 1 本留置している。術中所見として剥離層は全体的に易出血性で、また膈前壁と膀胱壁には癒着も見られた。また両側リンパ節に一部硬結も認め、転移や炎症などが疑われた。全摘後病理組織診断は Invasive UC, high grade, G2>G3, pT2b, pN0, 右外腸骨 (0/3), 左外腸骨 (0/1), 右閉鎖 (0/14), 左閉鎖 (0/6), 合計 (0/24) となり、リンパ節転移は認められなかった。

術後経過：膀胱全摘術後第 3 病日にはドレーン排液量 30 ml であり、骨盤腔に留置していたドレーンを抜去した。第 14 病日より下腹部痛と発熱を認め、第 15 病日に CT 検査を施行したところ骨盤腔に液貯留像を認めた。逆行性尿路造影検査を施行したが、明らかな尿漏所見は認められず、エコーガイド下で下腹部を穿刺

し、10 Fr pig tail カテーテルを 1 本留置し、ドレーナージを施行した (Fig. 1A, B)。吸引された貯留液はリンパ液であり、尿所見は認められなかった (貯留液細胞診：Lymphocytic infiltration, Class II, 組成 Na : 142 mmol/l, K : 4.1 mmol/l, Cr : 0.66 mg/dl)。以上から骨盤リンパ漏によるリンパ嚢腫の診断となった。CT 画像を読影した当院放射線診断科医の推奨もあり、漏出部位の確認と治療を兼ねて、第 17 病日に両側リンパ管造影を施行した。23 G 針を用いて両側鼠径リンパ節に対して超音波ガイド下に穿刺し、造影剤 (リピオドール) を緩徐に注入した。左鼠径部からの穿刺 (造影剤注入量 4 ml) にて外腸骨・閉鎖リンパ節郭清領域の末梢側近傍左側に 1 カ所、右鼠径部からの穿刺 (造影剤注入量 4ml) にて外腸骨・閉鎖リンパ節郭清領域の末梢側近傍右側の 2 カ所にそれぞれ leak point を認めた (Fig. 2A, B)。

IL 施行後、最大 800 ml みられたドレーン排液量は減少し、およそ 2 週間後にはドレーン排液量は 80 ml 程度と 100 ml 以下となったが同量の漏出が続いたため、第 29 病日にはドレーンカテーテルからミノマイ

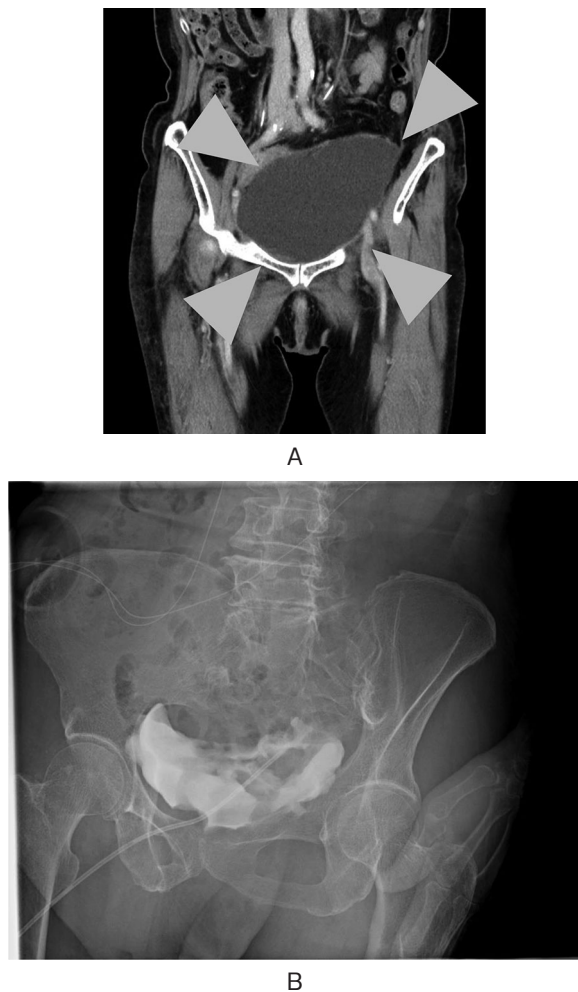


Fig. 1. (A) Abdominal CT, arrow indicates pelvic fluid retention coronal view. (B) Pelvic cavity imaged during drain placement.

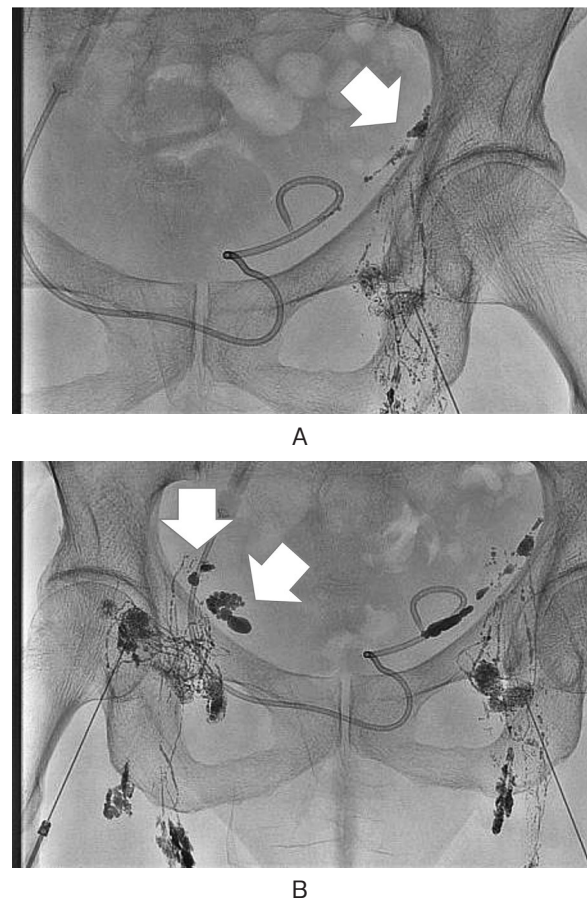


Fig. 2. Intranodal lymphangiography. (A) Arrow indicates contrast agent leakage point on the left side of the pelvis. (B) Arrows indicate contrast agent leakage points in two places on the right side of the pelvis.

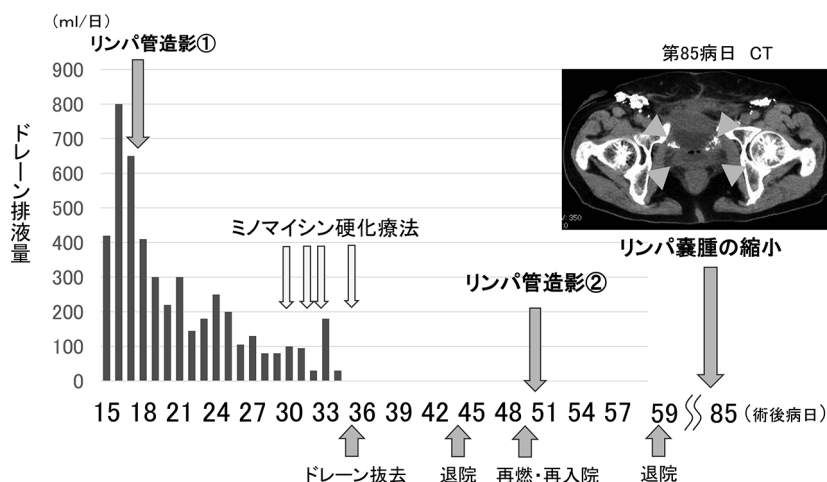


Fig. 3. Course of treatment for lymphorrhea: Following intranodal lymphangiography performed on day 17, drainage decreased. Sclerotherapy was added from day 29, and the drain was removed. On day 49, recurrence of lymphatic leakage was observed. A second intranodal lymphangiography was performed on day 50. On day 85, CT confirmed lymphorrhea shrinkage.

シン 100 mg を生理食塩水 20 ml に溶解し注入した硬化療法を計 4 回追加した。第 34 病日にドレーン排液量 30 ml となり、ドレーンカテーテルを抜去し、第 43 病日に退院した (Fig. 3)。しかし、第 49 病日に外尿道口閉鎖部から少量の浸出液排出があり、CT 再検したところリンパ漏の再燃を認め再入院となった。再度放射線診断医と相談の上、第 50 病日に 2 回目の IL を施行した。リンパ管は鼠径部までは良好に描出されたが、骨盤内に入る新たなリンパ管はほとんど描出されず、ある程度の塞栓効果は得られていたと考えられ、経過観察の方針となった。2 回目の IL 後、外尿道口閉鎖部からの排液は徐々に減少し、第 59 病日に退院に至り、退院後 CT にてリンパ嚢腫の縮小を認め、リンパ漏の軽快を確認し、以降再燃なく経過している (Fig. 3)。

考 察

骨盤部のリンパは、骨盤部表層からの浅鼠経リンパ節を通る経路、骨盤臓器からの内腸骨リンパ節を通る経路、子宮や膀胱上面からの外腸骨リンパ節を通る経路、骨盤後壁から仙骨リンパ節を通る経路があり、これらは総腸骨リンパ節、腰リンパ節へ集約されていく¹⁾。外腸骨リンパ節へは下肢からのリンパが集約された深鼠経リンパ節からのリンパが流入する。

根治的膀胱全摘術において骨盤リンパ節郭清術は正確な病期診断に必要な手技であるが、時としてリンパ漏などの重篤な合併症を引き起こす事がある。術後リンパ漏は、骨盤内でリンパ節郭清を伴う婦人科領域手術では 1.5～25.3%、泌尿器科領域手術では 30～61% との報告もあるが、症例や術式により発生頻度は異なる²⁾。発生頻度は決して低くなく、保存的治療により 20～50% が改善するとされているが³⁾、難治性となり

治療に難渋することも少なくない。

保存的治療としては脂質制限食や絶食などの食事制限、オクトレオチドでの薬物療法の有効性が報告されている。侵襲的治療としてはリンパ嚢腫ドレナージの上、マクロライド、テトラサイクリン、OK-432 注入での硬化療法、腹腔への開窓術⁴⁾やリンパ管結紮術など外科的な修復治療が報告されている⁵⁾。

手術療法としては、術前に画像診断にて漏出部位がある程度特定されるのが望ましい。リンパ管造影法による漏出部位評価は、以前は古典的な足背リンパ管造影 (Pedal lymphangiography: PL) が行われていたが、同手技は侵襲性が高く手技的に困難であった。しかし、近年になって技術的に平易な鼠径部のリンパ節から行う IL が臨床応用されてきたこともあり、急速にリンパ漏に対する IVR: Interventional Radiology が普及してきた⁶⁾。

IL はエコーガイド下に、21～26 G カテーテルにて鼠径リンパ節を直接穿刺し、リンパ管を造影する。造影剤にはリピオドールが用いられるが、これには粘稠性もあり塞栓効果も期待できる。その他の塞栓用の薬剤としては NBCA (n-butyl-2-cyanoacrylate) が使用されている。

リンパ管造影のリンパ漏治療成績は 51～89%^{7,8)} との報告がある。Enrique らの報告では、リンパ液の漏出量が少ないほど、治癒する可能性が高く、漏出量 > 500 ml/day では治癒率は 35%、漏出量 < 500 ml/day では治癒率 70% としている⁹⁾。

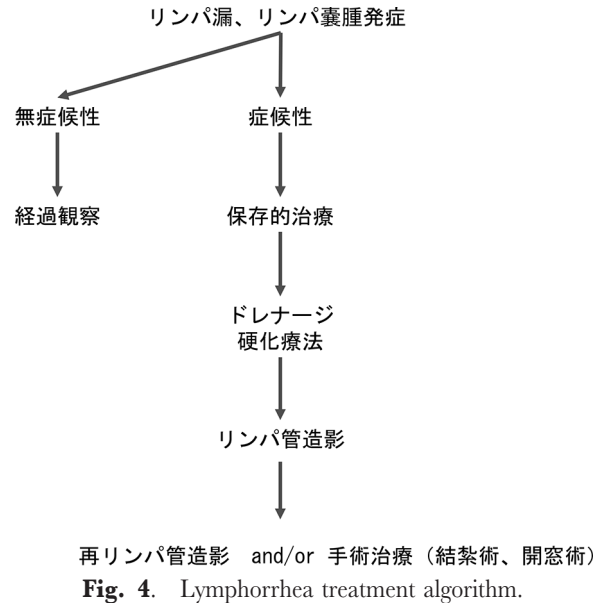
本症例においてはドレナージによる排液量は 800 ml/day まで達し、500 ml を超えており、1 回目の IL 施行にてリンパ漏の寛解を得たが、再燃を来とし IL を 2 回施行している。2 回目施行後はリンパ漏の再燃

は見られなかった。また、手術治療に比べて低侵襲処置で行えることや、本症例のように硬化療法と並行して治療が行えることも利点であると思われる。

本症例では術後骨盤腔に留置したドレーンの排液が少なかったために抜去したものの、その後リンパ漏を来した。そもそものリンパ管結紮が不十分であった、あるいは留置したドレーンがドレナージ不良であった可能性は否定できない。しかしながら、膀胱全摘前に膀胱内大量血腫の処置や TUC を施行しており、膀胱周囲の炎症が継続していたこと、既往症の関節リウマチにて免疫抑制剤を直前まで内服していたこともあり、リンパ管自体が脆弱していた可能性も、リンパ漏を来した要因として考えられた。リンパ漏予防対策として、まず非吸収性のクリップにてリンパ流を完全に遮断することが挙げられる¹⁰⁾。また、超音波凝固切開装置の活用も有効であるとの報告もあるが¹¹⁾、超音波凝固切開装置による熱損傷がリンパ漏を引き起こした可能性のある症例も報告されている¹²⁾。いずれにしても可及的に結紮を行うこと、クリッピングやエネルギーデバイスの使用に習熟するなど、自身の技能や状況に応じて慎重に判断することが肝要と思われた。また、術後の状態評価としてドレーン排液量や性状以外にも、超音波など視覚的検査を行うことでリンパ漏に気づき、早期に治療介入に至れたかもしれない。

IL による合併症・副作用としては発熱、穿刺部付近の浮腫¹³⁾、リンパ管-静脈 shunt、甲状腺機能低下症¹⁴⁾、右→左 shunt からの動脈塞栓¹⁵⁾、過量投与での症候性肺塞栓¹⁶⁾、oil embolization¹⁷⁾、などがあげられる。リピオドールを 20 ml 以上注入した場合に oil embolization との関連が報告されており¹⁷⁾、1 回のリンパ管造影で使用可能なリピオドールの量は限られている。しかし、塞栓物質としての NBCA による塞栓をしない限り、繰り返し造影が可能である。本症例のように 2 回 IL を施行し、2 回目の IL にてリンパ漏の改善に至った報告もみられている¹⁸⁾。

IL での漏出部位の同定率は約 80%^{7,9)} であり、実際に漏出部位を同定することが困難なケースも考えられる。大西らは、IL による治療効果が乏しく、リンパ管結節術の方針となった症例で、術前に IL にてリンパ漏漏出部を推定し、術中にも再度リンパ管造影を追加し、漏出部位を同定し結紮しえた報告をしている⁵⁾。このように手術と組み合わせることで、さらに治療成績を向上させる可能性もある。難治性リンパ漏に対する現時点でのアルゴリズムとして Fig. 4 を示す。複数回に及ぶリンパ管造影施行は合併症リスクもあり、放射線科医との相談の下、施行を検討していくことが肝要と思われる。



結 語

膀胱全摘後にリンパ漏を来し、リンパ管造影にて治療せしめた症例を経験した。

骨盤内リンパ節郭清機会の多い泌尿器科医はリンパ管造影を認知しておくことで、治療の選択肢を増やすことができる。

リンパ漏発症時は放射線科と連携し、リンパ管造影を考慮すべきである。

文 献

- 1) 山下康行：知っておきたい泌尿器の CT・MRI：352-353, 2008
- 2) 荻野崇之, 大植雅之, 能浦真吾, ほか：直腸肛門部癌術後に骨盤内リンパ嚢腫から静脈血栓症を発症したと考えられた 2 例。日消外会誌 **40**：1972-1976, 2007
- 3) 木下雅雄, 片場寛明：リンパ管造影で治療しえた術後乳糜漏の 2 例。松仁会医誌 **43**：145-149, 2004
- 4) 木下善隆, 石川 晃, 南 哲司, ほか：腎移植後リンパ嚢腫に対して腹腔鏡下開窓術を行った 1 例。泌外 **30**：97-100, 2017
- 5) Onishi Y, Moribata Y, Shimizu H, et al.: Intranodal lymphangiography during surgical repair of pelvic lymphorrhea after radical cystectomy. Case Rep Urol **2021**：1-4, 2021
- 6) 井上政則：胸腹部領域の術後リンパ漏に対する IVR。臨放 **65**：111-124, 2020
- 7) Matsumoto T, Yamagami T, Kato T, et al.: The effectiveness of lymphangiography as a treatment method for various chyle leakages. Br J Radiol **82**：286-290, 2009
- 8) Sebastian K, Harald H, Ulrich L, et al.: Lymphangiography: forgotten tool or rising star in the diagnosis

- and therapy of postoperative lymphatic vessel leakage. *Cardiovasc Intervent Radiol* **30**: 968-973, 2007
- 9) Enrique AL, Christoph K, Wigbert SR, et al.: Effectiveness of therapeutic lymphography on lymphatic leakage. *Acta Radiol* **52**: 305-311, 2011
- 10) Kanno T, Kobori G, Ito K, et al.: Complications and their management following retroperitoneal lymph node dissection in conjunction with retroperitoneal laparoscopic radical nephroureterectomy. *Int J Urol* **29**: 455-461, 2022
- 11) 寺島雅典, 阿部 薫, 藤原久貴, ほか: 超音波凝固切開装置を用いたリンパ管の閉塞能に関する基礎的研究. *日消外会誌* **34**: 344, 2001
- 12) 花田圭太, 畑 啓昭, 大谷哲之, ほか: 鼠径リンパ節穿刺によるリンパ管造影が有用であった食道癌術後乳糜胸の1例. *日臨外会誌* **77**: 322-327, 2016
- 13) 柴田康博, 土肥光希, 栗原聡太, ほか: 術後合併症でのトラブルシューティング—術後難治性乳糜瘻に対しリピオドールによるリンパ管造影が奏功した1例. *泌外* **32**: 1515-1517, 2019
- 14) Ali G, Pauline B, Christophe H, et al.: Lymphography: an old technique retains its usefulness. *Radio Graphics* **23**: 1541-1558, 2003
- 15) Winterer JT, Blum U, Boos S, et al.: Cerebral and renal embolization after lymphography in a patient with non-Hodgkin lymphoma. *Radiol Case Rep* **210**: 381-383, 1999
- 16) Kinmonth JB and The lymphatics: Surgery, lymphography and diseases of the chyle and lymph systems, 2nd edition. London: Edward Arnold: 1-17, 1982
- 17) Labib HS, Christos SG and Vicki LH: Lymphangiography: a case study. *Semin Intervent Radiol* **24**: 106-110, 2007
- 18) Hee HC, Ji HS, Jong WK, et al.: Lymphangiography and lymphatic embolization for the management of pelvic lymphocele after radical prostatectomy in prostatic cancer. *Cardiac Intervent Radiol* **42**: 873-879, 2019

(Received on March 8, 2023)
(Accepted on January 10, 2024)