

腹水検査が有用であった膀胱腹腔内破裂の1例

浅野 桐子, 杉山 博典, 大塚 幸宏
大森赤十字病院泌尿器科

USEFULNESS OF ASCITIC FLUID ANALYSIS FOR DIAGNOSIS OF INTRAPERITONEAL BLADDER RUPTURE: A CASE REPORT

Touko ASANO, Hironori SUGIYAMA and Yukihiro OHTSUKA
The Department of Urology, Omori Red Cross Hospital

An inebriated 58-year-old woman with a history of hysterectomy presented to the emergency department with abdominal pain. The patient received hydration and acetaminophen, which led to symptom resolution. The patient returned with severe abdominal pain, 12 hours later. Computed tomography (CT) revealed a large volume of ascites and bladder wall disruption. Ascitic fluid analysis showed an elevated creatinine (Cre) level of 7.56 mg/dl, and the ascites to serum Cre ratio was 2.96, which indicated urinary ascites secondary to bladder rupture. The patient was diagnosed with intraperitoneal bladder rupture and underwent successful conservative treatment using an indwelling urinary catheter.

(Hinyokika Kiyō 68 : 323-325, 2022 DOI: 10.14989/ActaUrolJap_68_10_323)

Key words : Intraperitoneal bladder rupture, Ascites, Serum, Creatinine ratio

緒 言

膀胱破裂の症状や検査・画像所見は、消化管穿孔などの他疾患でも共通して認めるものであり、診断に時間がかかったり、確定診断に試験開腹を必要としたりすることも多い。

今回われわれは、膀胱腹腔内破裂の1例を経験し、その診断に腹水検査が有用であったため、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患 者 : 58歳, 女性

既往歴 : 40歳頃に子宮筋腫に対し子宮摘出術後, 乳がん術後。

現病歴 : 飲酒後酩酊状態でタクシー乗車, 目的地に着いたところで下腹部痛出現し救急車要請となった。当院救急外来搬送され, 採血上大きな異常はなく, 補液とアセトアミノフェン静注液投与で疼痛は消失した。意識レベルも改善したため帰宅し自宅で寝ていたが, 再び強い腹痛が出現したため救急車要請した。最初の来院から12時間後に当院救急外来再診となった。

現 症 : 体温 36.9°C, 血圧 152/84 mmHg, 脈拍 82/分, 呼吸数18回/分, SpO₂ 97% (room air), 意識清明, GCS E3V5M6. 苦悶様顔貌, 眼瞼結膜貧血なし, 体表に打撲創認めず。腹部は全体的に膨満, 腸蠕動音正常, 心窩部に自発痛, 下腹部に圧痛と反跳痛を認めた。COVID-19 抗原陰性。

血液生化学検査 : WBC 10,900/ μ l, RBC 433 \times 10⁴/ μ l, Hb 14.2 g/dl, Ht 39.8%, PLT 27.5 \times 10⁴/ μ l, TP

8.2 g/dl, Alb 5.0 g/dl, Na 130 mEq/l, K 5.8 mEq/l, LDH 269 IU/l, CRP 0.42 mg/dl, BUN 34.5 mg/dl, Cre 2.55 mg/dl, PT-INR 0.94.

尿検査 : 尿比重 1.015, pH 7.5, 尿蛋白 2+, 尿糖 1+. 沈渣は RBC 100/hpf, WBC 30~49/hpf. 尿培養検査では細菌を検出しなかった。

画像所見 : CT で腹腔内に大量の液体貯留を認め, 膀胱頂部の壁が一部連続性不明瞭で膀胱破裂を疑う所見であった (Fig. A, B).

腹水検査 : 肉眼的に血性混濁。比重 1.013, 細胞数 125/ μ l, 蛋白 0.4 g/dl, 糖 101 mg/dl, Na 130 mEq/l, K 7.1 mEq/l, CL 100 mEq/l, BUN 50.9 mg/dl, Cre 7.56 mg/dl. 腹水の細菌培養で大腸菌を検出した。

臨床経過 : 尿道カテーテル留置し, その後の1時間で合計 2,350 ml の利尿がたった。カテーテル留置後に腹水穿刺を行い, 少量の検体を得た。CT 画像所見と, 腹水 Cre 値の血清 Cre 値に対する比が 2.96 と高いことから, 腹腔内への膀胱破裂と診断した。入院の上, 留置カテーテル管理, 抗生剤投与開始した。入院翌朝には血中 Cre は 0.96 mg/dl と低下, CT で腹水の消失を確認 (Fig. C), 腹痛も徐々に軽快していた。しかし, 午後になり突然腹痛を再度訴えた。カテーテルが自然抜去していることに気がついたため再挿入し, 以後はトラブルなく経過した。入院7日目に膀胱造影でリークがないこと確認した上でカテーテル抜去し, 翌日に退院となった。退院1カ月後の外来で, 残尿がないこと, および膀胱鏡検査にて穿孔は治癒し頂部に軽度発赤を認めるのみであることを確認した。また, 本人の記憶にはなかったが, 酩酊状態で路上のご



Fig. A: CT scan showing a large volume of ascites (arrow) in the abdominal cavity. B: Enlarged image of a square surrounded by dashed line in Fig. A showing discontinuity in the bladder wall layer (arrowhead), indicative of bladder wall rupture. C: Image obtained a day after admission showing complete resolution of ascites.

み箱に激突し転倒していたことが、退院後に周囲の証言により判明した。

考 察

膀胱破裂は膀胱が骨盤に守られていることから比較的稀であり、自動車事故などの強い衝撃のある外傷に伴うことが多い^{1,2)}。破裂した場所により分類され、60%は腹腔外、30%は腹腔内、残る10%は腹腔外と腹腔内両方の破裂である¹⁾。通常、腹腔内破裂は蓄尿時に下腹部に圧力がかかったときに起こり、解剖学的に脆弱な頂部が穿孔する^{1,3)}。自験例では、飲酒により利尿が付き膀胱壁が過進展した際に転倒し、膀胱内圧が瞬間的に上昇したことが原因と考えられる。また過去の子宮筋腫手術の影響も否定はできない。

膀胱が腹腔内に破裂した場合、臨床症状としては恥骨上や下腹部の疼痛、排尿困難、血尿が典型的で、特に肉眼的血尿は77~100%に認める^{1,3)}。尿のCre濃度は血中の30~100倍であり⁵⁾、腹腔内に尿が漏れると、濃度勾配にしたがいCreは再吸収され血中へ戻っていく。その結果、血液生化学検査では、BUN、Cre、Kの上昇を認め、見かけ上の腎不全を示す。腹膜炎を併発すれば、嘔吐、筋性防御や反跳痛が出現し^{1,4,5)}、血液検査ではWBC、CRPが上昇する^{4,6,7)}。単純CTでは腹水貯留、腹腔内のfree airや腸管の拡張などが典型的である。しかし、これらの所見はいずれも、消化管穿孔など他の疾患でも高頻度で認めることから時に試験開腹を必要とする^{4,6,8,9)}。

確定診断のgold standardは膀胱造影CTによる造影剤の腹腔内への溢流の描出^{1,3,4,7,9,10,12-14)}である。膀胱破裂を疑った場合の膀胱造影には、偽陰性を防ぐ

ため造影剤を250 mlより多く注入することが推奨されている^{10,15)}。自験例は患者の疼痛が強く、造影剤注入には耐えられないと判断し膀胱造影CTを施行しなかった。一方で腹水精査を目的とした腹水穿刺は容易に施行できており、腹水Cre/血清Creが2.96と高値を示したことから、膀胱腹腔内破裂と診断した。一般に腹水Cre/血清Cre > 1で膀胱腹腔内破裂を疑う、と言われている¹⁶⁾。腹水のCre値は採取してある検体に項目追加するのみで測定可能で、結果も短時間で出すことができる。実際に腹水Cre/血清Cre高値から膀胱腹腔内破裂の迅速な診断に繋げた症例は殆どないが、自験例が示すように腹水Cre/血清Creは診断のツールとして非常に簡便で有用である。なお、真の腎不全の場合は血清Creの高値を反映して腹水Creも高値になるため、膀胱腹腔内破裂の診断には腹水Cre値単体で判断するのではなく、血清Cre値との比で判断することが必要である。

膀胱破裂に対する治療は尿のドレナージ、穿孔部の修復、強力な抗菌薬の投与である。穿孔部の修復に関しては、腹腔内破裂の場合は外科的に治療することがAmerican Urological Associationのガイドラインで勧められている^{1,11)}。しかし腹腔内破裂でも、本症例のように膀胱破裂と診断されており、穿孔部が小さく、全身状態が安定している場合には、保存的治療で治癒した症例が多く報告されるようになってきた^{3,10,12-14)}。保存的に治療した場合、10~14日でのカテーテル抜去が推奨されている²⁾。保存的治療で治癒しない場合は積極的に手術による修復を試みるべきであろう。

結 語

膀胱腹腔内破裂の合併症である重篤な腹膜炎や敗血症を避けるには, 迅速で的確な診断が必要である. 今回, 膀胱腹腔内破裂の診断に, 腹水 Cre 値と血清 Cre 値の比が有用であった症例を経験したため報告した.

文 献

- 1) Simon LV, Sajjad H, Lopez RA, et al.: Bladder rupture. in: StatPearls [Internet], treasure island (FL), StatPearls Publishing, 2021
- 2) Barnard J, Overholt T, Hajiran A, et al.: Traumatic bladder ruptures: a ten-year review at a level 1 trauma center. *Adv Urol*, Volume 2019, Article ID 2614586, 2019
- 3) Cheung D, de Terwangne C, Guillen MA, et al.: Pseudo-acute kidney injury after minor trauma: a case report and review of literature. *J Am Coll Emerg Physicians Open* **13**; 2: e12564, 2021
- 4) 若宮崇人, 倉本朋未, 稲垣 武: 大網被覆を行った放射線膀胱炎による膀胱自然破裂の2例. *泌尿紀要* **62**: 545-548, 2016
- 5) Qiao P, Tian D and Bao Q: Delayed diagnosis of spontaneous bladder rupture: a rare case report. *BMC Womens Health* 18:124. doi: 10.1186/s12905-018-0616-y, 2018
- 6) 栗栖知世, 田中俊明, 岡田 学, ほか: 膀胱自然破裂により汎発性腹膜炎を呈した1例. *泌尿紀要* **66**: 235-238, 2020
- 7) Tabaru A, Endou M, Miura Y, et al.: Generalized peritonitis caused by spontaneous intraperitoneal rupture of the urinary bladder. *Internal Medicine* **35**: 880-882, 1996
- 8) Kivlin D, Ross C, Lester K, et al.: A case series of spontaneous rupture of the urinary bladder. *Curr Urol* **8**: 53-56, 2014
- 9) Kuroki Y, Mizumasa T, Nagara T, et al.: Pseudorenal failure due to intraperitoneal bladder rupture after blunt trauma: usefulness of examining ascitic fluid sediment. *Am J Emerg Med* **30**: 1326.e1-3, 2011
- 10) 小出紀正, 久納孝夫, 尾上重巳, ほか: ドレナージ治療のみで治癒した膀胱自然破裂の1例. *日臨外会誌* **72**: 1283-1286, 2011
- 11) Morey AF, Broghammer JA, Hollowell CMP, et al.: Urotrauma Guideline 2020: AUA Guideline. *J Urol* **205**: 30-35, 2021
- 12) Loganathan A, Wood J and Pridgeon S: Idiopathic spontaneous rupture of the urinary bladder: an unusual presentation of intraperitoneal bladder rupture managed conservatively. *Urol Case Rep* **24**: 100873. doi: 10.1016/j.eucr.2019.100873. eCollection, 2019
- 13) 金子卓司, 野沢 立, 尾張幸久, ほか: 再発性膀胱自然破裂の1例. *泌尿紀要* **46**: 137-139, 2000
- 14) 竹村 宏, 馬場克幸, 矢島通孝, ほか: 放射線治療後22年を経過して発症した再発性膀胱自然破裂の1例. *泌尿紀要* **46**: 269-271, 2000
- 15) Cass AS: Diagnostic studies in bladder rupture. indications and techniques. *Urol Clin North Am* **16**: 267-273, 1989
- 16) Arnold WC, Redman JF and Seibert JJ: Analysis of peritoneal fluid in urinary ascites. *South Med J* **79**: 591-594, 1986

(Received on February 18, 2022)
(Accepted on June 15, 2022)