症例報告

非外傷性脾破裂による血性排液を認めた腹膜透析患者の1例

山本 信¹ 櫻田 勉¹ 上原 圭太² 柴垣 有吾¹¹聖マリアンナ医科大学腎臓・高血圧内科 ²那覇市立病院内科

キーワード：腹膜透析，非外傷性脾破裂，血性排液，特発性脾破裂

〈要旨〉

症例は56歳，男性，4年前に慢性糸球体腎炎による末期腎不全にて腹膜透析を開始，6か月前から網膜動脈分枝閉塞症に対し抗血小板薬を投与されていた．バスに乗車中に突然の嘔気・嘔吐および左季肋部痛を自覚し，バッグ交換時に血性排液を認めたため当院受診．腹部単純CTで脾周囲に血腫を認めたため脾破裂による血性排液と診断した．外傷の既往はなく，感染性疾患や悪性腫瘍などの基礎疾患もないため，正常脾の自然破裂と考えられた．同日より入院管理とし，抗血小板薬を中止のみで保存的に経過観察したところ，血性排液は徐々に改善し，単純CTでの血腫の消退傾向が確認されたため退院した．一方で，非外傷性脾破裂は出血性ショックに至ることがあり，脾臓摘出術を要することもある．腹膜透析患者において原因不明の血性排液が持続する際には，脾破裂に伴う出血の可能性を考慮した画像診断を遅滞なく行うことが肝要である．

Bloody peritoneal dialysate due to non-traumatic splenic rupture in a patient on peritoneal dialysis

Makoto Yamamoto¹, Tsutomu Sakurada¹, Keita Uehara², Yugo Shibagaki¹¹Division of Nephrology and Hypertension, Department of Internal Medicine, St. Marianna University School of Medicine ; ²Department of Internal Medicine, Naha City Hospital

Keywords : peritoneal dialysis, non-traumatic splenic rupture, bloody peritoneal dialysate, idiopathic splenic rupture

〈Abstract〉

A 56-year-old male was started on peritoneal dialysis for end-stage renal failure due to chronic glomerulonephritis 4 years ago. He had been on antiplatelet medication for retinal artery branch occlusion for the previous 6 months. While riding a bus, he developed sudden nausea, vomiting, and left hypochondriac pain. As bloody peritoneal dialysate was noted when his bag was changed, he was examined at our hospital. Plain abdominal computed tomography (CT) revealed a hematoma around the spleen, and the bloody peritoneal dialysate was attributed to splenic rupture. As the patient had no history of trauma, and no apparent infectious disease, malignant tumor, or other underlying condition was detected, he was diagnosed with spontaneous rupture of the spleen. He was admitted immediately. The antiplatelet medication was discontinued, and his condition was monitored conservatively. The bloody peritoneal dialysate gradually improved, and as plain CT revealed that the hematoma had regressed, he was discharged from hospital. Non-traumatic splenic rupture can lead to hemorrhagic shock, and splenectomy might be required in some cases. If unexplained bloody peritoneal dialysate is observed in patients on peritoneal dialysis, non-traumatic splenic rupture must be excluded as soon as possible. If unexplained bloody peritoneal dialysate persists in peritoneal dialysis patients, it is important to perform imaging as quickly as possible to exclude hemorrhaging due to splenic rupture.

緒 言

脾破裂は外傷性と非外傷性に分けられるが、非外傷性脾破裂は脾破裂全体の1%未満である¹⁾。非外傷性脾破裂の原因として、腫瘍性疾患、感染性疾患、炎症性疾患などの基礎疾患を背景に発生することが知られているが、正常脾の自然破裂はきわめてまれである²⁾。今回われわれは腹膜透析患者に発生した基礎疾患のない非外傷性脾破裂の1例を経験したので報告する。

I. 症 例

症例：56歳，男性。

主訴：左季肋部痛，血性排液。

既往歴：網膜動脈分枝閉塞症（56歳），脂質異常症（52歳），高尿酸血症（51歳），高血圧症（51歳）。

家族歴：叔母がIgA腎症で腹膜透析導入。

嗜好歴：飲酒歴なし，タバコは20歳から45歳まで（1日10本×25年間）。

内服薬：カンデサルタン8mg/日，エゼチミブ10mg/日，炭酸ランタン1,500mg/日，シナカルセット25mg/日，アルファカルシドール0.5μg/日，ニフェジピン60mg/日，フロセミド20mg/日，ジルチアゼム30mg/日，アスピリン100mg/日，フェブキシソスタット20mg/日。

現病歴：慢性糸球体腎炎（原疾患：IgA腎症）による末期腎不全のため4年前より腹膜透析を開始した。6か月前に視野障害を自覚したため眼科を受診したところ，網膜動脈分枝閉塞症と診断されアスピリン（100mg/日）の内服治療が開始された。今回，バス乗車中に車酔いによる気分不快を認め1回嘔吐した。その後左季肋部痛が出現し，バッグ交換時に血性排液を認めたため翌日受診した。

入院時現症：意識清明，血圧135/84mmHg，脈拍85回/分・整，SpO₂98%（room air），体温36.0℃。眼瞼結膜に軽度貧血あり，呼吸音清で心雑音なし，Kehr's signは陰性，腹部は平坦・軟で打撲痕はなく，左季肋部に違和感を訴えるものの，圧痛，反跳痛および筋性防御は認めなかった。腹膜透析カテーテルの出口部や皮下トンネルに異常はなかった。下腿浮腫や紫斑などは認めず，神経学的異常はなかった。第1病日の排液は淡血性であった。

入院時血液生化学検査所見：白血球数4,700/μL，赤血球数309万/μL，Hb8.9g/dL，Hct27.8%，血小板数16万/μL，PT104%，PT-INR0.98，APTT29.5

図1 第2病日の腹部単純CT画像
脾周囲に血腫とみられる低吸収域を認めた（白矢印）。

sec，フィブリノーゲン419mg/dL，アンチトロンビン88%，総蛋白5.9g/dL，総ビリルビン0.2mg/dL，AST11U/L，ALT13U/L，LDH274U/L，Cr10.61mg/dL，BUN78.0mg/dL，UA7.6mg/dL，Na142mEq/L，K4.7mEq/L，Cl101mEq/L，Ca8.4mg/dL，P4.7mg/dL，CPK256mg/dL，総コレステロール198mg/dL，中性脂肪344mg/dL，血清鉄96mg/dL，TIBC264mg/dL，フェリチン30ng/mL，CRP0.62mg/dL，サイトメガロウイルス抗原（-），抗Epstein Barr nuclear antigen（EBNA）抗体（+），EB抗viral capsid antigen（VCA）IgG抗体（+），EB抗VCA IgM抗体（±）。

入院時画像所見：腹部単純X線上，腹膜透析カテーテルの先端は小骨盤腔内に留置されていた。残存腎機能が保たれていたため造影剤は使用しなかったが，腹部単純CT上脾臓周囲に低吸収域があり，脾臓からの出血と考えられた（図1）。また，腹腔内にfree airは認めず，他臓器の腫瘍やリンパ節腫大なども認められなかった。過去の腹部CTにおいても脾腫は認めなかった。

入院後経過：過去数か月にわたって外傷既往はなく，血液疾患，悪性腫瘍を示唆する所見はなかった。伝染性単核球症やサイトメガロウイルス感染症など脾破裂の原因となりうる基礎疾患を示唆する所見を認めなかったため非外傷性脾破裂（正常脾の自然破裂）と診断した。前月に施行した血液検査（Hb9.5g/dL）と比較して貧血の進行は軽度であり，自覚症状も消失し，バイタルサインも安定していたため経カテーテル的動脈塞栓術（transcatheter arterial embolization：TAE）や脾臓摘出術の適応はないものと判断し，入院したうえで床上安静とし，バイタルサインを慎重にモ

図 2 第 5 病日の腹部単純 CT 画像
低吸収域の消退を認めた (白矢印)。

ニタリングし経過観察した。入院日よりアスピリンは内服中止とした。入院前の腹膜透析処方、日中 18 時～22 時 1.5% ブドウ糖液 2 L の貯留に加え、automated peritoneal dialysis (APD；夜間 22 時～翌朝 6 時 1.5% ブドウ糖液 2 L を 3 回交換) を併用していたが、血性排液の性状を確認するために 1 日 2 回交換 (18 時～22 時 1.5% ブドウ糖液 2 L、22 時～翌朝 6 時 1.5% ブドウ糖液 2 L) で行った。

腹膜透析液は血管収縮効果を期待して加温することなく常温で使用した。血性排液は淡赤色で第 4 病日まで性状や濃度の変化なく経過したが第 5 病日より色調は明らかに改善し、第 7 病日にはほぼ消失した。尿量は 1 日 1.0 L 程度と入院前後でも変化はなく、入院後の採血では Hb 9.2～10.2 g/dL と入院時と比較し貧血の進行はなく、第 5 病日に腹部単純 CT (図 2) を施行したところ、新たな出血を示唆する所見はなく、低吸収域の消退が確認されたため第 9 病日に退院となった。退院後は出血の再発を懸念しアスピリンは再開せず、腹膜透析処方も以前と同様に変更し、眼科の定期診療を続け網膜動脈分枝閉塞症の増悪がないことを確認しながら経過観察した。入院前の週あたり weekly Kt/V は 2.11 であり、退院後も 2.14 と透析効率の悪化は認めなかった。また入院前後での除水量も 30～60 mL/日と変化は認められず、脾破裂後も腹膜透析の継続が可能であった。約 1 年間の経過で出血の再発や視野障害の増悪なく経過している。

II. 考 察

腹膜透析における血性排液の原因は月経や卵巣嚢腫破裂などの婦人科関連疾患、肝臓・脾臓・消化管などの腹腔内臓器や腎臓などの後腹膜臓器からの出血、腹

膜炎、腹膜透析カテーテルによる腸間膜血管への損傷などさまざまである³⁾。

非外傷性脾破裂は外傷機転を伴わない脾臓の出血、形態的損傷である。これに対し、ほぼ同義に用いられる用語に特発性脾破裂があるが、これは非外傷性脾破裂全体を指すとの報告⁴⁾と、非外傷性脾破裂のうち血液疾患や悪性腫瘍、感染症などの基礎疾患を伴わず、脾臓周囲の炎症性癒着や癒着がない、破裂している以外に脾臓に肉眼的、顕微鏡的異常がない自然脾の破裂と定義する Orloff らの報告⁵⁾がある。本症例では脾臓摘出術を行っていないため、病理学的な検討は行えていないが、基礎疾患はなく、画像検査上脾臓のサイズ、形態に異常は認められず、正常脾の自然破裂による特発性脾破裂と考えられた。

本邦における非外傷性脾破裂 53 例をまとめた福本らの報告によれば、腫瘍性疾患が 20 例、血液凝固異常が 9 例、脾炎随伴性が 8 例、感染症随伴が 5 例、自己免疫性疾患が 3 例、原因不明の自然破裂が 4 例、その他が 3 例と報告している⁶⁾。Renzulli らによる 845 例の非外傷性脾破裂を検討した報告においても、原因としては腫瘍性疾患が 30.2% と最多であった²⁾。次いでウイルスやマラリアなどの感染症 (27.3%)、膠原病などの非感染性炎症性疾患 (20.0%) などが主要な原因であった。腎不全患者において頻用される抗血小板薬や抗凝固薬による血液凝固異常が非外傷性脾破裂の 9.1% を占めており、正常脾においては咳嗽や嘔吐などの腹圧上昇が契機となるとも報告している。本症例では網膜動脈分枝閉塞症に対して服用していた抗血小板薬や、腹腔内に貯留した透析液と嘔吐による腹圧上昇が原因と考えられた。なお、Renzulli らは非外傷性脾破裂の 30 日以内の死亡率は 12.2% と高率であり、死亡の危険因子としては脾腫、40 歳以上、腫瘍性疾患の存在を指摘しており、基礎疾患のない例では死亡率が低いと報告している。本症例は 40 歳以上であったが、脾腫や腫瘍性疾患などの基礎疾患はなく、早期に診断できたことが良好な転帰につながったと考えられた。

Piotti らによる血液透析患者あるいは腹膜透析患者に発症した 25 例 (血液透析 19 例、腹膜透析 6 例) の非外傷性脾破裂の検討によると、症状としては全例で腹痛を認めるものの、発症は必ずしも急性ではないと報告している⁷⁾。また、脾破裂時には左横隔膜神経の刺激により左肩に疼痛が放散する Kehr's sign が特徴的な徴候とされているが、25 例の透析患者のうち 4 例 (16%) にのみ Kehr's sign が認められた。本症例においても Kehr's sign は陰性であった。このように非外傷性脾破裂の症状や身体所見は非特異的であるため、

表 1 腹膜透析患者の非外傷性脾破裂の報告

著者、報告（年）	年齢、性別 原疾患	脾破裂の原因	診断	治療	転帰
Abaete de los Santos et al., 1986 ¹⁴⁾	44 歳、女 腎硬化症	PD カテーテルによる損傷	試験開腹	脾臓摘出術	生存
Kanagasundaram et al., 1998 ¹⁵⁾	68 歳、男 糖尿病性腎症	脾梗塞	試験開腹	脾臓摘出術	生存
Russell et al., 1998 ¹⁶⁾	67 歳、女 アミロイドーシス	アミロイドーシス	試験開腹	脾臓摘出術	生存
Wang et al., 1998 ¹⁷⁾	44 歳、男 慢性糸球体腎炎	骨髄性白血病	CT	脾臓摘出術	生存
Chau et al., 2008 ¹⁸⁾	74 歳、女 アミロイドーシス	アミロイドーシス	試験開腹	脾臓摘出術	生存
Piotti et al., 2011 ⁷⁾	43 歳、男 アミロイドーシス	アミロイドーシス	試験開腹	脾臓摘出術	生存

診断はしばしば困難であり、腹部超音波検査、腹部 CT 検査などの画像診断が併用される。さらに、診断と治療を兼ねて選択的脾動脈造影検査を行うことがあるが、本症例では残存腎機能が保たれていたこともあり、造影剤を用いた検査は施行しなかった。腹水 1 L 中に 2 mL の血液が混入していれば明確に血性腹水として認識できるとされており⁸⁾、脾破裂による出血の診断には腹水穿刺が有用であるとの報告も認められる⁹⁾。これに対して腹膜透析患者は腹腔内にカテーテルが留置されているため、日常的に腹水の性状を肉眼的に観察することが可能であり、脾破裂を含む腹腔内出血の早期発見が期待できる。興味深いことに、Piotti らの検討では血液透析患者の非外傷性脾破裂では 88% が超音波検査あるいは腹部 CT 検査を施行した後に開腹手術に至っているのに対し、腹膜透析患者では 74% の症例で画像診断を待つことなく開腹手術を行っている。

非外傷性脾破裂の治療は外傷性脾破裂に準じて、脾臓摘出術、TAE、保存的治療が行われる。脾臓摘出術は確実に止血ができるという利点があるが、門脈血栓¹⁰⁾、脾臓摘出後重症感染症¹¹⁾といった合併症にも留意しなければならない。TAE は手術に比べ低侵襲であるが造影剤の使用は避けられない。保存的加療の可否は血行動態の安定性、輸血製剤の使用量、血性腹水の程度、脾損傷の程度により判断する必要がある¹²⁾。本症例は血行動態が安定しており、輸血を要するほどの貧血もなく、Moore らが定義した Spleen Injury Scale¹³⁾ の grade I（実質の損傷の深さが 1 cm 未満の皮膜断裂）と軽症であったため、外科医のバックアップ体制を整えたうえで、保存的加療を選択した。

腹膜透析患者に生じた非外傷性脾破裂はこれまで 6 例の報告があり、全例で脾臓摘出術が行われており、

すべて生存を得ている（表 1）^{7,14~18)}。年齢は比較的若年であり、3 例の原疾患がアミロイドーシスであった。基礎疾患のない正常脾の破裂は 1 例のみであったが腹膜透析カテーテルによる物理的損傷が原因であった。1 例は血液透析への移行を余儀なくされたが、残りの 5 例は脾臓摘出後 2 週間以内に腹膜透析を再開している。本症例では脾臓摘出術を行うことなく、入院中も腹膜透析を継続した。網膜動脈分枝閉塞症における抗血小板薬の再投与については、脾破裂を再発した場合には生命に影響を及ぼす可能性が高いと考えたため患者と相談のうえで再投与は見送る方針とした。

結 語

正常脾に非外傷性脾破裂をきたした腹膜透析患者を経験した。腹膜透析患者は合併症に対する抗凝固療法や腹腔内圧上昇、カテーテル留置により非外傷性脾破裂をきたす可能性がある。その一方で腹水の肉眼的観察が容易であり、血性腹水早期診断が可能である。腹膜透析患者において原因不明の血性排液が持続する際には、カテーテルによる脾損傷や脾破裂の可能性を考慮した画像診断を遅滞なく行うことが重要である。

なお、本論文の要旨は第 21 回日本腹膜透析医学会学術集会・総会において発表した。

文献

- 1) Laseter T, McReynolds T. Spontaneous splenic rupture. *Mil Med* 2004; 169: 673-4.
- 2) Renzulli P, Hostettler A, Schoepfer AM, Gloor B, Candinas D. Systematic review of atraumatic splenic rupture. *Br J Surg* 2009; 96: 1114-21.

- 3) Lew SQ. Hemoperitoneum: bloody peritoneal dialysate in ESRD patients receiving peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2007; 27: 226-33.
- 4) Rinderknecht AS, Pomerantz WJ. Spontaneous splenic rupture in infectious mononucleosis: case report and review of the literature. *Pediatr Emerg Care* 2012; 28: 1377-9.
- 5) Orloff MJ, Peskin GW. Spontaneous rupture of the normal spleen: a surgical enigma. *Int Abstr Surg* 1958; 106: 1-11.
- 6) 福本和彦, 坂口孝宣, 平出貴乗, 他. 脾臓摘出術を施行した自然脾破裂の1例—非外傷性脾破裂本邦報告53例の検討—. *日腹部救急医学会誌* 2012; 32: 1221-5.
- 7) Piotti G, Filippin F, Rampino T, et al. Atraumatic spleen rupture in dialyzed patients: clinical report and review of the literature. *Perit Dial Int* 2011; 31: 486-92.
- 8) Nace GS, George AL Jr, Stone WJ. Hemoperitoneum: a red flag in CAPD. *Perit Dial Bull* 1985; 5: 42-4.
- 9) Gedik E, Girgin S, Aldemir M, Keles C, Tuncer MC, Aktas A. Non-traumatic splenic rupture: report of seven cases and review of the literature. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 6711-6.
- 10) Yoshida M, Watanabe Y, Horiuchi A, Yamamoto Y, Sugishita H, Kawachi K. Portal and splenic venous thrombosis after splenectomy in patients with hypersplenism. *Hepatogastroenterology* 2009; 56: 538-41.
- 11) Okabayashi T, Hanazaki K. Overwhelming postsplenectomy infection syndrome in adults—a clinically preventable disease. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 176-9.
- 12) Watson GA, Hoffman MK, Peitzman AB. Nonoperative management of blunt splenic injury: what is new? *Eur J Trauma Emerg Surg* 2015; 41: 219-28.
- 13) Moore EE, Shackford SR, Pachter HL, et al. Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. *J Trauma* 1989; 29: 1664-6.
- 14) Abaete de los Santos C, von Eye O, d'Avila D, Mottin CC. Rupture of the spleen: a complication of continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 1986; 6: 203-4.
- 15) Kanagasundaram NS, Macdougall IC, Turney JH. Massive haemoperitoneum due to rupture of splenic infarct during CAPD. *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13: 2380-1.
- 16) Russell TJ, Ferrera PC. Spontaneous rupture of an amyloid spleen in a patient on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Emerg Med* 1998; 16: 279-80.
- 17) Wang JY, Lin YF, Lin SH, Tsao TY. Hemoperitoneum due to splenic rupture in a CAPD patient with chronic myelogenous leukemia. *Perit Dial Int* 1998; 18: 334-7.
- 18) Chau EM, Chan AC, Chan WK. Spontaneous atraumatic rupture of a normal-sized spleen due to AL amyloid angiopathy. *Amyloid* 2008; 15: 213-5.