症 例

上腸間膜動脈閉塞症に対する血栓摘除後に発症した 蛋白漏出性胃腸症の1例

砂川市立病院消化器外科・緩和ケア外科・乳腺外科

石 川 倫 啓 阪 田 敏 聖 小 柳 要

細 田 充 主 横 田 良 一 田 口 宏 一

症例は74歳の女性で、突然の激しい腹痛を主訴に来院。上腸間膜動脈閉塞症と診断し、緊急手術を施行。広範囲に虚血を認めたが、腸管壊死はないと判断し血栓摘除のみを行い、翌日second-look operationを施行。腸管壊死はなく腸管温存した。術後間欠的な腹痛と下痢を繰り返し、低アルブミン血症と全身浮腫が進行した。約3カ月間の保存的治療では改善せず、腹部造影CTで上部空腸の浮腫と造影の不整を認め、蛋白漏出シンチグラムで同部位に一致した集積があり、蛋白漏出性胃腸症と診断、再々手術を行った。審査腹腔鏡でTreitz靱帯より20cmの小腸の壁肥厚と暗赤色調変化を認め、腹腔鏡で切除断端から観察すると、漿膜面の変化より広範囲に潰瘍と狭窄を認め、追加切除と合わせて計60cm切除した。術後は腹部症状なく、血清アルブミン値の上昇を認めた。上腸間膜動脈閉塞症で血栓摘除後の温存腸管に蛋白漏出性胃腸症を併発し、切除範囲の決定に術中内視鏡が有用だった1例を経験した。

索引用語：上腸間膜動脈閉塞症，蛋白漏出性胃腸症，虚血性腸炎

緒 言

上腸間膜動脈閉塞症（SMA閉塞症）は早期に治療介入しなければ致命的となり、緊急手術をしても大量腸管切除を要した場合の予後は不良である。そこで、可及的な腸管温存を目的として明らかな腸管壊死がない場合は、早期の血行再建を目的としてinterventional radiologyや開腹血栓摘除とsecond-look operationが行われている。しかし、腸管温存後に虚血再灌流障害により腸管壊死や狭窄、潰瘍に陥る報告も散見される。今回われわれは、SMA閉塞症の血栓摘除後の温存腸管に蛋白漏出性胃腸症を発症し、術中内視鏡による粘膜面の観察が有用であった症例を経験したため報告する。

症 例

症例：74歳、女性。

主訴：左側腹部痛。

既往歴：心房細動、脳梗塞、両側上肢動脈閉塞、肥

大型心筋症。

現病歴：突然の激しい左側腹部痛を主訴に前医を受診。腹痛の改善なく当科へ紹介となり、入院となった。

入院時現症：意識清明。体温37℃。血圧166/82 mmHg。心拍数100/分・不整。特記すべき異常所見を認めず。腹部平坦・軟で、左側腹部に圧痛があるが、腹膜刺激症状は認めなかった。

血液検査所見：WBC 17,500/ μ l, CRP 1.14mg/dlと炎症反応上昇を認めた。Hb 17.1g/dl, TP 9.0g/dl, ALB 5.0g/dlと脱水による血液濃縮の所見を認めた。また、D-dimerは6.5 μ g/dlと上昇していた。

腹部造影CT：第1空腸動脈分岐より末梢で血栓と思われる造影欠損を認めた（Fig. 1a）。造影欠損部より末梢側の血管や腸管は造影不良を呈していたが、腹水は認めなかった（Fig. 1b）。

入院後経過：SMA閉塞症による腸管壊死と診断し、発症から17時間後に緊急手術を施行した。回腸から上行結腸の色調はやや不良だったが、壊死には至っていなかった。血栓摘除のみで血流の改善を認めたため、腸管切除せずに終了した。翌日、計画的にsecond-look operationを施行し、腸管の色調は問題なく、また腸

2020年2月25日受付 2020年3月13日採用

〈所属施設住所〉

〒073-0196 砂川市西四条北3丁目1-1

Fig. 1 腹部造影CT: a 上腸間膜動脈の第1空腸動脈分岐より末梢で血栓と思われる造影欠損(矢印)を認める. b 造影欠損部より末梢の血管や腸管は造影不良を呈していた.

$\frac{a}{b}$

間膜血管の拍動を確認できたため腸管温存した.

術後経過: 速やかにヘパリンによる抗凝固療法を開始し, 術後第10病日より経口摂取を再開した. しかし, 間欠的な腹痛と下痢を繰り返すようになり, 徐々に低アルブミン血症と全身浮腫が進行した. 第95病日には血清アルブミン0.7g/dlと最低値を示し, 全身状態は極めて不良だった. 保存的治療での改善を期待しアルブミン製剤投与や高カロリー輸液を行ったが, 改善は認めなかった. 尿検査や脂肪便検査で異常は認めず, 消化管からの漏出を疑った. 再検した腹部造影CTで上部空腸の浮腫と造影の不整を認め, また大量の腹水貯留を認めた (Fig. 2).

蛋白漏出シンチグラム: 造影CTで認めた上部空腸の浮腫と造影の不整のあった部位と一致して, ^{99m}Tc 標識人血清アルブミンの集積を認めた (Fig. 3).

Fig. 2 腹部造影CT (再検): 上部空腸の浮腫と造影の不整を認める(矢印). また, 大量の腹水貯留を認める.

Fig. 3 蛋白漏出シンチグラム: 再検した造影CTの異常小腸と一致して, ^{99m}Tc 標識人血清アルブミンの集積を認めた(矢印).

以上より, SMA 閉塞症の血栓摘除後の温存腸管に発症した蛋白漏出性胃腸症と診断した. 保存的治療での改善は困難と判断し, 第98病日に再々手術を施行した.

Fig. 4 術中腹腔鏡所見：a Treitz靱帯より20cmの小腸壁が肥厚し、豚皮様の色調変化をきたしていた。b 切除断端から腹腔鏡スコープで観察すると、潰瘍と狭窄が残存していたため追加切除した。

a
b

再々手術所見：腹腔鏡で観察するとTreitz靱帯より20cmの小腸壁が肥厚し、豚皮様の色調変化をきたしていた（Fig. 4a）。漿膜面の変化から病変の範囲を暫定的に決定し切除した。腹腔鏡を用いて切除断端から内腔を観察すると、漿膜面の変化より広い範囲で粘膜異常を認め潰瘍と狭窄が残存していたため、同部位も含めて計60cmの小腸を切除し機能的端々吻合を行った（Fig. 4b）。

摘出標本所見：正常粘膜は脱落し粗造で、壁肥厚しびらんや潰瘍が多発していた（Fig. 5）。

病理組織学的検査所見：広範囲で粘膜上皮は脱落し、上皮が残存する領域では再生上皮が多く見られた。粘膜下層を中心にリンパ球、形質細胞、好中球の炎症細胞浸潤を伴う線維化、肉芽組織がびまん性に見られ、虚血性小腸炎の慢性期の像として矛盾しない所見だった（Fig. 6）。

再々手術後経過：術後は腹部症状なく、第5病日より経口摂取を開始した。血清アルブミン値は上昇を認め、正常値にまで改善した（Fig. 7）。

Fig. 5 摘出標本所見：正常粘膜は脱落し粗造で、壁肥厚しびらんや潰瘍が多発していた。

Fig. 6 病理組織学的所見：粘膜上皮は脱落し、粘膜下層には炎症細胞浸潤を伴う線維化と肉芽組織がびまん性に見られた（H.E.染色，×100）。

考 察

SMA閉塞症は発症早期に治療介入しなければ致死的となる疾患で、しばしば大量腸管切除が必要となり、中長期予後も不良である。Second-look operationを行うことで腸管温存できた症例がある一方、二次的に蛋白漏出性胃腸症を併発し、結果的に腸管切除を必要とした症例も少ないながら散見されている。医学中央雑誌で「上腸間膜動脈閉塞症」「蛋白漏出性胃腸症」のキーワードで2000年1月から2019年12月までの期間で検索したところ会議録を除くと3例の症例報告を認めるのみだった^{1)~3)}。いずれも保存的治療で改善せず小腸切除術を施行していた。切除した腸管長は30~170cmで、全例生存しており治療後の予後は良好な病態と思われた。自験例では漿膜面の変化から暫定的に切除範囲を決定し切除したのち、腹腔鏡スコープで切除断端から内腔を観察し、漿膜面の変化より広範囲に潰瘍と狭窄が残存していた範囲を追加切除した。漿膜面の変化のみで切除範囲を決定するのは不十分となる可能性があり、自験例の方法は有用でないかと思われた。河原らは本邦で初めて非閉塞性腸間膜虚血症

Fig. 7 血清総蛋白とアルブミン値の推移：再々手術前にアルブミンは最低値0.7 g/dlまで低下したが、術後は上昇を認めた。

(NOMI) に対して術中内視鏡を使用し、腸管切除範囲の決定に有用だったと報告しているが⁴⁾、SMA 閉塞症の温存腸管に発症した蛋白漏出性胃腸症に対して術中内視鏡を使用し、切除範囲の決定に有用だったとする報告は自験例が初めてである。

また、報告例では蛋白漏出性胃腸症の診断までに66～150日を要しており、自験例も98日を要したことから診断・治療に難渋する傾向にあると考えられた。診断方法として糞便中の $\alpha 1$ アンチトリプシン測定などがあるが、^{99m}Tc 蛋白漏出シンチグラムは蛋白漏出の定量的評価は困難だが、可視的に局在診断が可能なら有用な検査とされている。その他小腸造影や小腸内視鏡などを行ったとする報告が散見され、診断の一助になると考えられる。治療は蛋白漏出性胃腸症をきたす原疾患に対する治療が行われる。利尿薬や栄養療法などの対症療法が行われることもあるが、保存的に改善が得られない場合は手術を考慮する。

Second-look operationは腸管長の可及的温存を目的として行われ、施行時期は術後24～48時間が推奨されている。しかし、術後72時間に施行し良好な結果を得たとする報告もあり⁵⁾、その施行時期については検討の余地があると考えられる。自験例では翌日施行したsecond-look operationでは肉眼的に異常は認めなかったが、結果的に腸管切除を要した。佐藤ら¹⁾は原因として、①second-look operationの後にさらに血栓

の伸長や梗塞の拡大を起こした可能性、②不可逆性の粘膜虚血病変がsecond-look operationの時に既に存在していた可能性、を挙げているが②の場合、肉眼的に可逆性、不可逆性の粘膜虚血変化を区別し腸管切除の選択を適切に判断することは困難と考えられる。一方、粘膜のみの虚血であれば、その後の循環動態が安定すれば回復の可能性があるとし唆している報告もある^{6)～8)}。自験例は著明な低アルブミン血症をきたし全身状態が不良だったことから、保存的治療での改善に期待したが、蛋白漏出性胃腸症の診断に至るまでに長期間を要してしまった。

SMA 閉塞症に対して血栓摘除し温存した腸管に蛋白漏出性胃腸症を併発した原因については、三浦ら⁹⁾は腸リンパ管異常によるもの、血管透過性亢進によるもの、粘膜上皮異常の主に3つが関与していると述べている。自験例では多発するびらん・潰瘍を認め、広範囲で粘膜上皮は脱落し再生上皮が見られたことから、前述した粘膜上皮異常が原因と考えられた。この病態については虚血再灌流により血管内皮細胞障害、微小循環障害をきたし、粘膜障害が進行したと考えられた。また、山口ら²⁾は不完全閉塞または他血管からの血流により腸管血流がある程度保たれ、粘膜のみの虚血・炎症が起り、漿膜まで病変が及ぶ前に血栓溶解により血流が改善されたが、粘膜下層の浮腫が強く肉芽形成や線維化が遷延した結果、多発小腸潰瘍

と粘膜上皮脱落をきたし、蛋白漏出が持続したと述べている。

SMA 閉塞症の血栓摘除後の温存腸管に蛋白漏出性胃腸症を併発し、腸管切除が必要となった症例報告は少ない。SMA 閉塞症で腸管温存後に低アルブミン血症が遷延する場合は、蛋白漏出性胃腸症の発症を鑑別する必要があると考えられた。

結 語

SMA 閉塞症に対して腸管温存後にまれな蛋白漏出性胃腸症を併発し、腸管切除を要した症例を経験したため、考察とともに報告する。

なお、本論文の要旨は第114回日本臨床外科学会北海道支部例会（2018年12月、札幌）で発表した。

利益相反：なし

文 献

- 1) 佐藤英昭, 大村範幸, 遠山慎吾他：上腸間膜動脈閉塞症に続発した蛋白漏出性胃腸症の1例。日臨外会誌 2015；76：1918-1922
- 2) 山口直哉, 弥政晋輔, 澤崎直規他：上腸間膜動脈閉塞症を契機に発症した蛋白漏出性胃腸症の1例。日臨外会誌 2010；71：3103-3107

- 3) 手塚健志, 小野田尚佳, 西口幸雄他：診断に難渋した上腸間膜動脈閉塞症の1例。日消外会誌 2000；33：639-643
- 4) 河原正樹, 倉本 秋, 島田 正他：術中内視鏡が有用であった Nonocclusive Mesenteric Ischemia の1例。Gastroenterol Endosc 1999；41：1214-1218
- 5) Hakan Y, Korhan T, Cemalettun E, et al：Planned second-look laparoscopy in the management of acute mesenteric ischemia. World J Gastroenterol 2007；13：3350-3353
- 6) 森脇義弘, 神谷紀之, 菊地光伸他：下行結腸の虚血性変化（広範粘膜壊死）の回復過程を人工肛門から観察しえた1例。消外 2000；23：1301-1306
- 7) 島田順一, 春藤啓介, 田中善之他：絞扼性イレウス解除後の腸管粘膜病変経過を観察し得た1例。日臨外医会誌 1991；52：1833-1837
- 8) 森脇義弘, 吉田謙一, 山岸 茂他：大量の門脈・上腸間膜静脈内ガス血症（PVG）を呈した広範粘膜壊死の1例 粘膜病変温存の妥当性と危険性について。日消外会誌 2003；36：406-411
- 9) 三浦総一郎, 都築義和, 石井裕正：全身疾患としての蛋白漏出性胃腸症。消化と吸収 2004；26：68-71

A CASE OF SECONDARY PROTEIN-LOSING GASTROENTEROPATHY AFTER OPEN THROMBECTOMY FOR SUPERIOR MESENTERIC ARTERY OCCLUSION

Tomohiro ISHIKAWA, Toshihiro SAKATA, Kaname KOYANAGI,
Mitsuchika HOSODA, Ryoichi YOKOTA and Koichi TAGUCHI

Department of Gastroenterological Surgery, Breast Surgery and Palliative Care Surgery, Sunagawa City Medical Center

The patient was a 74-year-old woman who visited our hospital with a chief complaint of sudden sharp abdominal pain. She was diagnosed with superior mesenteric artery occlusion, and emergency surgery was performed. Extensive ischemia was noted, but there was no intestinal necrosis, so only thrombectomy was performed. In a second-look operation on the following day there was no intestinal necrosis, and the intestine was preserved. Intermittent abdominal pain and diarrhea recurred after surgery, and hypoalbuminemia and systemic edema progressed. After 3 months of conservative treatment, there was no improvement. Edema of the upper jejunum and irregular enhancement were noted on contrast-enhanced abdominal CT, with accumulation in the corresponding region on protein leakage scintigraphy. Protein-losing gastroenteropathy was diagnosed, and reoperation was performed. Staging laparoscopy showed thickening of the small intestinal wall for 20 cm from the ligament of Treitz and a color change to dark red. Laparoscopic observation through the resected stump showed more extensive ulcer and stenosis than on the serosal surface of the intestine. After additional resection, a total of 60 cm of intestine were resected. No abdominal symptoms developed after surgery, and her serum albumin increased. This case shows the value of intraoperative laparoscopy for determining an appropriate intestinal resection range.

Key words : superior mesenteric artery occlusion, protein-losing gastroenteropathy, ischemic enteritis