

症例報告

特発性上腸間膜静脈・門脈血栓症に対し second-look operation を施行した1例

新潟県厚生連長岡中央総合病院外科¹⁾, 新潟大学大学院医歯学総合研究科消化器・一般外科学分野²⁾

牧野 成人¹⁾²⁾ 河内 保之¹⁾ 清水 孝王²⁾ 西村 淳¹⁾
新国 恵也¹⁾ 清水 武昭¹⁾ 畠山 勝義²⁾

症例は49歳の男性で、約10日間の軽度な腹痛後に急激な腹痛増強で発症した。腹部CTで上腸間膜静脈（以下、SMVと略記）から門脈（以下、PVと略記）内に至る血栓を認め緊急手術を施行した。約200cmの壊死空腸を切除した後、用手的に血栓を除去するもSMVおよびPVの血流は再開せず、また周囲の腸間膜にも広範囲に静脈血栓が存在した。新たな壊死腸管出現の可能性から閉腹せずに手術を終了、著明な血小板数減少のため線溶療法は施行せずにヘパリンによる抗凝固療法のみを施行、約12時間後 second-look operation で新たな壊死腸管のないことを確認し閉腹した。6週後の造影CTでSMVおよびPV内の血栓は消失しており、現在ワーファリン内服にて再発兆候なく外来通院中である。Second-look operation を施行することにより腸切除範囲を最小限にとどめることができた症例であった。

はじめに

上腸間膜静脈・門脈血栓症 (superior mesenteric and portal venous thrombosis; 以下、SMVT/PVTと略記)は比較的まれな疾患であり、腸管壊死を引き起こし致命的な結果となりうる疾患である。今回、我々は壊死小腸の切除後に抗凝固療法を併用し、約12時間後の second-look operation にて残存腸管を観察した1例を経験したので報告する。

症 例

患者：49歳、男性

主訴：腹痛、腹部膨満感

既往歴、家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：腹痛、腹部膨満感および便秘を自覚するようになり、発症後5日目から微熱も加わった。発症後10日目に突然の強い腹痛を自覚したため近医を受診、浣腸などを行うも著明な症状改善がないまま、いったん帰宅した。しかし、帰宅後すぐに腹痛、腹部膨満が増強したため再度受診、汎

発性腹膜炎を疑われ当科紹介となった。

入院時現症：身長175cm、体重75kg、体温36.2℃、血圧124/69mmHg、脈拍86回/分、整。意識清明だが顔面蒼白であった。腹部は著明に膨隆し自発痛、圧痛を認めるも、明らかな筋性防御はなかった。肛門指診で血性の粘液便を認めた。腹腔穿刺にて血性の腹水を認めた。

入院時検査所見：近医での血液検査成績では、WBC 21,600/ul、Hb 10.6g/dl、Plt 0.4×10^4 /ulと白血球増多、貧血および著明な血小板減少を認め、当科紹介時にはHb 8.3g/dlと貧血の進行を認めた (Table 1)。

腹部CT所見：上腸間膜静脈 (superior mesenteric vein; 以下、SMVと略記) および門脈 (portal vein; 以下、PVと略記) は単純CTではやや高吸収域として、造影CTでは造影されずに低吸収域として描出されたため、SMVT/PVTと診断された (Fig. 1)。また、小腸壁と腸間膜の著明な浮腫と多量の腹水が認められた。

手術所見：開腹すると1,500mlの血性腹水を認め、トライツ靱帯の約30cm肛門側から約200cmの空腸が暗赤色の色調変化を来していたが明らか

<2005年10月19日受理>別刷請求先：牧野 成人
〒951-8510 新潟市旭町通1-757 新潟大学大学院消化器・一般外科

Table 1 Laboratory data on admission

| | | | |
|--------|--|-----|------------|
| WBC | 18,400 / μ l | GOT | 23 IU/L |
| RBC | 389 \times 10 ⁴ / μ l | GPT | 100 IU/L |
| Hb | 8.3 g/dl | ALP | 824 IU/L |
| Ht | 27.0 % | LDH | 323 IU/L |
| Plt | 0.6 \times 10 ⁴ / μ l | BUN | 15.4 mg/dl |
| | | Cr | 1.1 mg/dl |
| PT | 43.4 % | CPK | 88 IU/L |
| PT-INR | 1.84 | CRP | 2.93 mg/dl |
| APTT | 33.0 sec | TP | 5.3 g/dl |

な穿孔部位は認めなかった。腸間膜もほぼ同様の範囲で浮腫状に肥厚し、暗赤色の色調変化を来していた。壊死腸管と判断した約200cmの小腸を口側約5cm、肛門側約10cmの肉眼的に正常もしくはややうっ血し、まだらになった腸管とともに切除した。残存小腸は約200cmで、吻合は機能的端々吻合とした。術中超音波検査でSMVおよびPVに血流を確認できず、SMVを末梢で切開しfogarty balloon catheterを用いて血栓除去を行うも血流は改善しなかった(Fig. 2a)。切除断端近傍の正常な色調の小腸は腸間膜の末梢まで動脈の拍動は触れるも、静脈は微小な血栓を末梢まで認めた。術中よりヘパリン全身投与による抗凝固療法を開始したが、著明な血小板数減少のためウロキナーゼによる線溶療法は術中、術後とも施行しなかった。新たな壊死腸管の出現の可能性を考え、閉腹せずに創部をフィルムドレッシング材で被覆し観察可能な状態とし手術を終了した(Fig. 2b)。人工呼吸器管理のまま約12時間後にsecond-look operationを行い、新たな壊死腸管の出現がないことを確認後に閉腹した。

摘出標本：摘出した空腸は約200cmにわたり腸間膜も含め浮腫状で暗赤色を呈し、うっ血および出血を主体とする壊死性変化と考えられた(Fig. 2c)。穿孔部位はなく、また切離断端はほぼ正常であった。

病理組織学的検査所見：壁全層にうっ血、出血が著明で、粘膜下層の高度な浮腫、肥厚および静脈拡張を認め、静脈内に血栓を認めるも動脈内には認めなかった(Fig. 3a)。腸間膜はうっ血、浮腫が著明で、静脈内に赤色血栓を認めた(Fig. 3b)。術中SMVから摘出した血栓も同様に器質化のな

い赤色血栓であった。

術後経過：ヘパリン持続静脈内投与によりACTを150秒程度にコントロールしながら管理し、循環動態は徐々に改善した。第11病日より一時的な腸閉塞症状を来すも保存的に軽快した。第14病日の腹部造影CTでPV血流は確認できたが、SMVからPVにかけて約12cmの血栓が存在した(Fig. 4a)。ワーファリン内服による抗凝固療法(PT-INRを1.6から2.8にコントロール)を継続しながら第34病日に退院した。退院後経過良好であり第42病日の腹部造影CTで血栓は消失していた(Fig. 4b)。第70病日頃より再び腸閉塞症状が出現したため、第77病日、前回吻合部近傍の癒着性腸閉塞に対し吻合部を含め約20cmの小腸を切除した。術後経過は良好で現在血栓の再発兆候は認められない。なお本症例は術後の血液検査で凝固線溶系異常は認めず、血栓形成の原因となる基礎疾患もないことから特発性と考えられた(Table 2)。

考 察

腸間膜静脈血栓症は腸間膜血管閉塞症と称されていた疾患群の中に一括されていたが、1935年Warrenら¹⁾が初めて血管閉塞を静脈と動脈に分け独立した疾患として自験例2例を含む72例をまとめて報告した。SMVTは腸間膜動・静脈血栓症をあわせた急性腸管虚血全体の5~15%を占め²⁾³⁾、年齢分布は6~85歳と幅広いが平均48歳、2.3:1で男性に多い⁴⁾。

成因は特発性と基礎疾患がある続発性に2分され、約80%は何らかの基礎疾患があるとされる⁵⁾⁶⁾。続発性の原因疾患として1)先天性・後天性血液凝固異常、2)肝硬変などによる門脈圧亢進症、3)虫垂炎などの腹部の炎症疾患、4)開腹術、5)腹部外傷、6)医原性などがある。最近では先天性血液凝固線溶異常についての解明が進み、アンチトロンビンIII(AT-III)、プロテインC、S、プラスミノゲン欠損・異常や抗リン脂質抗体症候群を原因とする報告がみられる。自験例は血液検査で先天性血液凝固線溶異常は認められず、また探索しうるかぎりその他の基礎疾患もないことから特発性と考えられた。医学中央雑誌で「特発性」、

Fig. 1 Thrombus in the SMV was showed slightly high density area by abdominal plain CT (a, arrow), and not enhanced by enhanced CT (b, arrow).

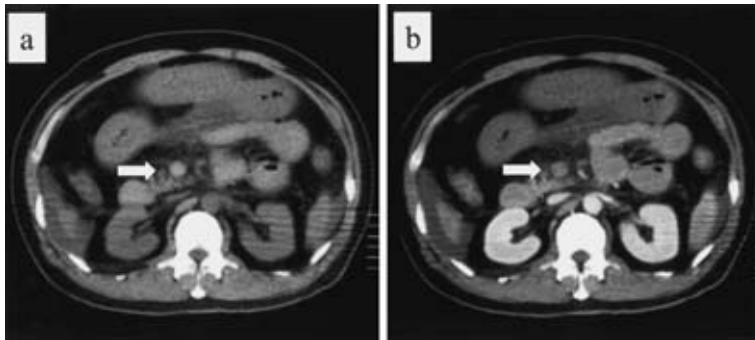
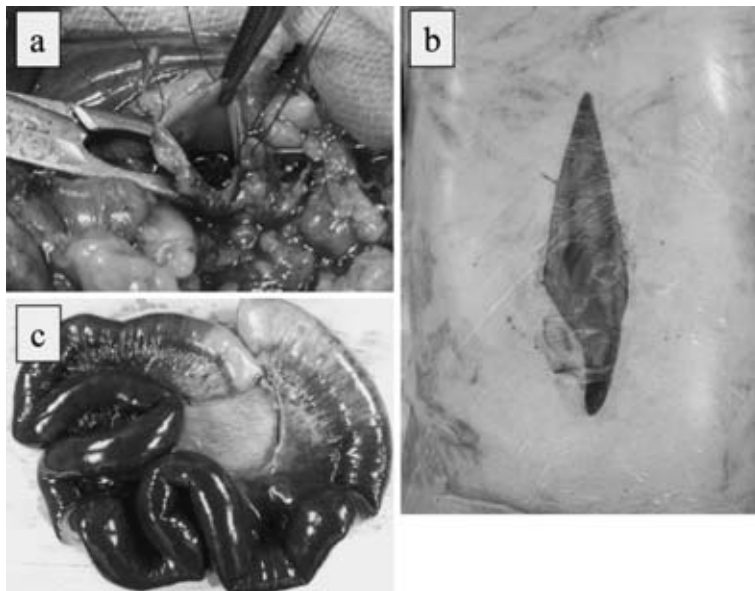


Fig. 2 Massive thrombus was found in the SMV (a). After first emergent surgery, the abdominal wound was not closed and covered with the use of the transparent film dressing (b). The gangrenous jejunal segment approximately 200 cm in length was resected (c).



「上腸間膜静脈または門脈」,「血栓症」をキーワードとして1983年から2005年9月までについて検索したところ, 45例の報告があった。

臨床症状は軽度な腹痛や嘔気, 嘔吐などの前駆症状が約5日から2週間ほど続いた後に急激な腹痛に移行することが知られている⁷⁾。自験例も軽度の腹痛, 腹部膨満感や微熱が10日間程度続いた後

に, 突然急激に腹痛と腹部膨満が増強し救急外来を受診した。SMVT/PVTの初期は腸間膜の動脈血流は保たれ, 静脈血栓により徐々にうっ血と虚血が進行し最終的に動脈が閉塞し腸管壊死に陥ると考えられ, 血栓が腸管付着部付近の分枝から始まり次第に中枢側に進展し本幹が閉塞すると症状が激化すると推測される⁵⁾⁸⁾。また, 側副血行路の

Fig. 3 Histopathological examination showed marked congestion and hemorrhage was in mucosal and submucosal layer (a: HE, $\times 200$). Red thrombus was present in the mesenteric vein, but wasn't in artery (b: HE, $\times 200$).

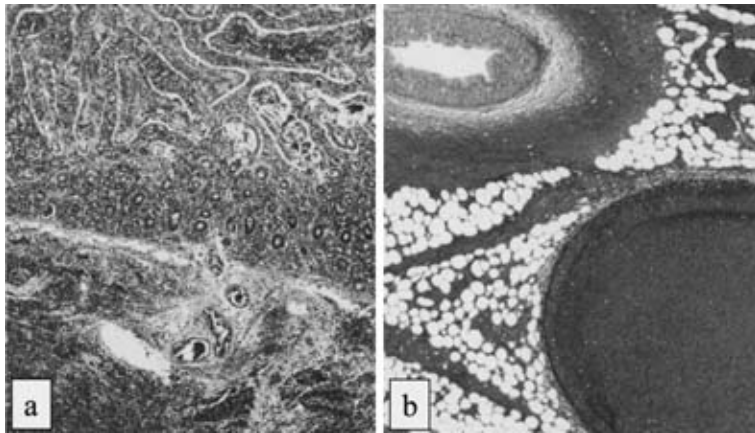
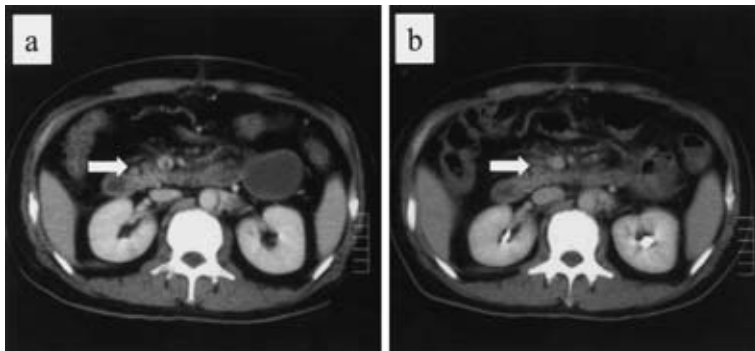


Fig. 4 Enhanced CT performed 14 days after surgery showed the SMV was central low density area surrounded dense venous wall, residual thrombus in thrombosis of the SMV (a, arrow).



発達の違いによっても症状や予後に差が出ると考えられる。一方、肝硬変などが原因の血栓症は、中枢側である門脈本幹に血栓が発生し逆行性に末梢の腸間膜静脈に進展すると考えられ、SMVT/PVTの発生過程は2種類あると推測される⁸⁾。

診断には腹部CTが有用であり、単純CTで血栓は早期にややhigh densityを示すが時間経過とともにlow densityに変化するとされ、造影CTではSMVは造影されず透亮像として描出され、しばしば静脈壁に沿う側副血行のみが造影されるcentral lucent signを示す⁹⁾。その他に腸管壁、腸間

膜の浮腫性肥厚、拡張腸管内の液体貯留や腹水の存在などもみられる。また、腹部超音波によるduplex scanやカラードププラ法も有用とされ、腹部血管造影すなわち選択的な上腸間膜動脈造影は最も確実な診断法である。SMVT/PVTは特徴的な理学的所見に乏しいため開腹時に初めて診断されることも多く、術前に施行されたCTの所見を見逃すことも少なくない¹⁰⁾。上原ら¹¹⁾によれば、術前におけるSMVTの正診率は49.1%であるが1991年以降は76.3%と改善している。自験例では術前の単純CTにてSMVはややhigh densityであ

Table 2 Coagulation data

| | |
|---------------------------------|------------------|
| protein C activity | 87 % (70-140) |
| protein S activity | 110.9 % (60-150) |
| anti-cardiolipin antibody (IgG) | < 8 U/ml (< 10) |
| anti-cardiolipin antibody (IgM) | < 5 U/ml (< 8) |
| AT-III activity | 68.0 % (75-125) |

り、造影CTでSMVが造影されず側副血行路も描出されないため、比較的新鮮な血栓による急性のSMVT/PVTと診断し、多量の血性腹水などの所見より、腸管壊死を伴っていると判断、臨床症状も考慮し早急な開腹術の必要性を考え血管造影は施行せずに緊急手術とした。

治療には主に抗凝固療法や血栓溶解療法などの保存的治療、腸切除や血栓摘出などの外科的治療、さらに保存的療法の中に含まれる interventional radiology (以下、IVR と略記) がある。保存的治療だけで改善した報告もあるが^{12,13)}、約80%は外科的治療を施行している¹¹⁾。近年発展しつつあるIVRは低侵襲であり、長沼ら¹⁴⁾は開腹せずに経皮経肝の上腸間膜静脈血栓除去術にてSMVTの急性期に対する治療に成功している。しかしながら、自験例のように急速に進行しすでに壊死に陥った腸管は早急に切除が必要であると考えられる。壊死腸管の切除の際、辺縁の肉眼的に正常な腸管の静脈にも血栓が広がっていることがあり辺縁の正常腸管の切除範囲が問題となるが、報告により20~90cmとさまざまに明確な基準はなく^{15,16)}、壊死腸管切除後に腸管壊死が再発し後日再度腸切除を施行した報告もある¹⁷⁾。自験例では壊死腸管切除後、辺縁の肉眼的に正常な腸管と判断した部分の腸間膜にも広範囲に静脈血栓が認められたが、追加腸切除は行わずにヘパリンの全身投与による抗凝固療法のみを施行し、約12時間後にsecond-look operationで新たな腸管壊死出現の有無を確認する方針とした。Second-look operationの有効性はすでに報告されており^{18,19)}、自験例もこれにより初回手術時の余計な範囲を含めた大量腸管切除を回避でき、また新たな壊死病変に対し迅速に対処するためフィルムドレッシング材を用いて腹腔内を観察可能な状態として管理した。

SMVTの死亡率は欧米では27~55%^{5,6,20)}、本邦

では8~17%と報告されている^{4,11)}。また、何らかの治療で血栓が除去されても血栓再発率は11~29%で、再発後の死亡率は21.6~37%と高く^{4,11,21)}、再発を念頭においた抗凝固療法を含む長期にわたる厳重なfollow upが重要である。

SMVT/PVTに対する壊死小腸の切除後に、second-look operationで新たな壊死腸管出現の有無を観察することにより、腸切除範囲を最小限にとどめることができた。現在のところ血栓の再発は認めていないが、今後再発の危険もある。その場合、早期に診断し、腸管壊死がなければより低侵襲な治療であるIVRも念頭に置いて治療する必要があると考えられた。

文 献

- Warren S, Eberhard TP: Mesenteric venous thrombosis. Surg Gynecol Obstet **61**: 102-121, 1935
- Ottinger LW, Austen WG: A study of 136 patients with mesenteric infarction. Surg Gynecol Obstet **124**: 251-261, 1967
- Grendell JH, Ockner RK: Mesenteric venous thrombosis. Gastroenterology **82**: 358-372, 1982
- 石井貴士, 島田長人, 柴 忠明: 上腸間膜静脈血栓症. 臨外 **52**: 1543-1547, 1997
- Abdu RA, Zankhour BJ, Dallis DJ: Mesenteric venous thrombosis—1911 to 1984. Surgery **101**: 383-388, 1987
- Rhee RY, Gloviczki P, Mendonca CT et al: Mesenteric venous thrombosis: still a lethal disease in the 1990s. J Vasc Surg **20**: 688-697, 1994
- 重松 宏, 武藤徹一郎: 腸間膜静脈血栓症. 臨外 **49**: 709-716, 1994
- 永末直文: 血液過凝固状態と門脈・腸間膜静脈血栓症. 肝臓 **38**: 423-427, 1997
- Rosen A, Korobkin M, Silverman PM et al: Mesenteric vein thrombosis: CT identification. Am J Roentgenol **143**: 83-86, 1984
- 山田達治, 小林陽一郎, 宮田完志ほか: 救命しえた上腸間膜静脈・門脈血栓症の1例. 日消外会誌 **38**: 324-329, 2005
- 上原圭介, 長谷川洋, 小木曾清二ほか: 上腸間膜静脈血栓症の1例. 日臨外会誌 **60**: 3006-3010, 1999
- Poplasky MR, Kaufman JA, Geller SC et al: Mesenteric venous thrombosis treated with urokinase via the superior mesenteric artery. Gastroenterology **110**: 1633-1635, 1996
- 豊田和広, 中塚博文, 眞次康弘ほか: 保存的加療が奏効した上腸間膜静脈血栓症の1例. 日消外会

- 誌 34 : 1437—1441, 2001
- 14) 長沼 誠, 井上 詠, 細田泰雄ほか: 経皮経肝血栓除去術を施行した上腸間膜静脈血栓症の1例. 日消病会誌 92 : 158—163, 1995
- 15) 土手秀昭, 清水康廣, 杉山 悟ほか: プロテインC活性低下を伴う上腸間膜静脈血栓症の1例. 日臨外会誌 62 : 2426—2430, 2001
- 16) 森 匡, 武士末篤, 濱口伊久夫ほか: 腸間膜静脈血栓症による回腸壊死に対し広範囲回腸切除術を施行した1例. 手術 58 : 139—143, 2004
- 17) 塩澤邦久, 澤崎邦廣, 田島秀浩ほか: 特発性上腸間膜静脈, 門脈血栓症による広範囲小腸壊死をきたした1例. 日臨外会誌 64 : 356—360, 2003
- 18) Khodadadi J, Rozenchwaj J, Nacasch N et al : Mesenteric vein thrombosis. Arch Surg 115 : 315—317, 1980
- 19) 加賀谷正, 向後正幸, 高山 悟ほか: 門脈圧亢進が原因と考えられた上腸間膜静脈血栓症の1例. 日臨外会誌 61 : 3378—3381, 2000
- 20) Boley SJ, Kaley RN, Brandt LJ : Mesenteric venous thrombosis. Surg Clin North Am 72 : 183—201, 1992
- 21) Jona J, Cummins GM, Head HB et al : Recurrent primary mesenteric venous thrombosis. JAMA 227 : 1033—1035, 1974

A Case of Primary Superior Mesenteric and Portal Venous Thrombosis Performed a Second-look Operation

Shigeto Makino¹⁾²⁾, Yasuyuki Kawachi¹⁾, Takao Shimizu²⁾, Atsushi Nishimura¹⁾, Keiya Nikkuni¹⁾, Takeaki Shimizu¹⁾ and Katsuyoshi Hatakeyama²⁾
 Department of Surgery, Nagaoka Chuo General Hospital¹⁾
 Division of Digestive and General Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University²⁾

A 49-year-old man referred for severe abdominal pain after about 10 days from the onsets of slight abdominal pain to have superior mesenteric and portal venous thrombosis was found in abdominal computed tomography (CT) necessitating emergency laparotomy. Despite partial resection of the jejunum of about 200cm long including the necrotic part and thrombectomy for the superior mesenteric and portal vein was performed, a thrombus remained in the superior mesenteric vein (SMV) and portal vein (PV) and extended to the peripheral veins of the surrounding mesenterium. We completed surgery without closing the abdominal wound and started anticoagulation therapy with continuous heparin administration. About 12 hours after primary surgery, a second-look operation showed no appearance of new necrotic lesions. Six weeks after surgery CT showed the thrombus in SMV and PV had disappeared. The patient is now being followed up by administration of oral anticoagulation therapy for warfarin and has had no recurrence of SMV or PV thrombosis. In such cases, a second-look operation may help to minimize the amount of the segment resected in the small intestine.

Key words : primary superior mesenteric venous thrombosis, primary portal venous thrombosis, second-look operation

[Jpn J Gastroenterol Surg 39 : 492—497, 2006]

Reprint requests : Shigeto Makino Division of Digestive and General Surgery, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Niigata University
 1-757 Asahimachidori, Niigata, 951-8510 JAPAN

Accepted : October 19, 2005