

# 東邦大学学術リポジトリ

Toho University Academic Repository

タイトル	内科的および外科的治療が各々奏効した上腸間膜動脈塞栓症の2例
別タイトル	Two Cases of Superior Mesenteric Artery Embolism Responding to Medical and Surgical Treatment
作成者（著者）	伊藤, 一樹 / 二渡, 信江 / 前原, 惇治 / 岡本, 康 / 渡邊, 学 / 浅井, 浩司 / 榎本, 俊行 / 片桐, 美和 / 萩原, 令彦 / 斉田, 芳久
公開者	東邦大学医学会
発行日	2022.06.01
ISSN	00408670
掲載情報	東邦医学会雑誌. 69(2). p.82-87.
資料種別	学術雑誌論文
内容記述	症例
著者版フラグ	publisher
JaLCDOI	info:doi/10.14994/tohoigaku.2021_058
メタデータのURL	<a href="https://mylibrary.toho-u.ac.jp/webopac/TD21149961">https://mylibrary.toho-u.ac.jp/webopac/TD21149961</a>

# 内科的および外科的治療が各々奏効した 上腸間膜動脈塞栓症の2例

伊藤 一樹\* 二渡 信江 前原 惇治  
岡本 康 渡邊 学 浅井 浩司  
榎本 俊行 片桐 美和 萩原 令彦  
齊田 芳久

東邦大学医療センター大橋病院外科

**要約：**【症例1】79歳，男性．腹痛・嘔吐・下痢を主訴に受診．腸炎の診断で入院となるも，翌日意識レベルの低下認め腹部CT検査を施行し，上腸間膜動脈（SMA）血栓に伴う腸管壊死が疑われ，緊急手術を施行した．【症例2】85歳，男性．腹痛を主訴に受診．精査にてSMAに血栓を認めた．腸管は一部造影効果不良域あるも，発症から比較的早期であり血栓溶解療法を施行した．死亡率が高い本疾患に対し治療が奏効した2例を経験したので報告する．

東邦医学会誌 69(2)：82-87, 2022

索引用語：上腸間膜動脈塞栓症，上腸間膜動脈閉塞症，血栓溶解療法，小腸広範切除

## はじめに

SMA塞栓症は，SMAが塞栓症により閉塞し，小腸から右半結腸までの広範囲腸管虚血をきたす疾患である<sup>1)</sup>．放置すれば虚血に陥った腸管は急速に壊死に陥り，敗血症，多臓器不全から遅くとも数日以内に死に至る<sup>2)</sup>．今回われわれは，血栓溶解療法ならびに外科的治療による加療が奏効した2症例を経験したので報告する．

## 症 例 1

患者：70歳台，男性

主訴：腹痛，嘔吐，下痢

現病歴：13時頃からの腹痛・嘔吐・下痢を主訴に，同日の夜間に当院救急外来を受診した．

既往歴：高血圧，脂質異常症，糖尿病，高尿酸血症

内服薬：barnidipine hydrochloride, nifedipine, simvastatin, sitagliptin phosphate hydrate

来院時現症：身長171cm，体重70kg，意識清明，体温36.2℃，血圧240/118mmHg，脈拍92回/分不整，SpO<sub>2</sub>：98%

臍上部に強い圧痛あり，腹部皮膚はチアノーゼ様であった．

来院時血液検査：WBC 15,500/μL，CRP 0.31mg/dL，LDH 325IU/L，CK 286IU/L，BUN 14mg/dL，Cr 0.85mg/dL，PT 100%，APTT 26.6秒，D-D 4.2μg/mlと，炎症反応の上昇ならびに軽度のD-D上昇を認めた．

来院時動脈血液ガス検査（room air）：pH 7.44，pCO<sub>2</sub> 28.9，pO<sub>2</sub> 86.4，HCO<sub>3</sub> 19.5，BE -3.9，Lac 4.5と，代謝性アシドーシスに対する呼吸性代償を認めた．

来院時腹部造影CT検査：右上腹部～骨盤内の小腸ならびに上行結腸は，壁の造影効果がやや不良であった．SMA根部から約8cm末梢側で造影欠損域を認め，上腸間膜静脈（SMV）も同レベルで造影欠損域を認めた．腹水や腸管の拡張は認めなかった（図1）．

〒153-8515 東京都目黒区大橋 2-22-36

\*Corresponding Author: tel: 03-3468-1251(内線:7191)

e-mail: yoshisaida@nifty.ne.jp

DOI: 10.14994/tohoigaku.2021-058

受付：2021年11月5日，受理：2021年12月24日

東邦医学会雑誌 第69巻第2号，2022年6月1日

ISSN 0040-8670, CODEN: TOIZAG

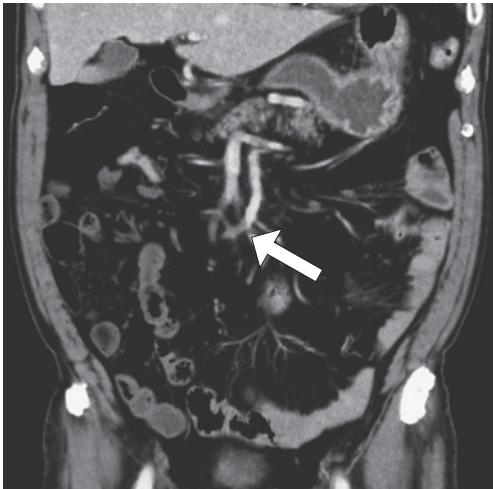


図1 初診時腹部造影CT検査所見  
SMA/SMVに造影欠損域を認め(矢印), 右側  
腸管の造影効果はやや不良であった。

入院後経過：炎症反応上昇, Lac 上昇認めるも腹部造影CT検査にて腸管に明らかな血流障害は無いと判断され, 腸炎の診断で同日内科入院となった。しかし翌日, 腹痛が増強し腹満感著明となったため腹部単純X線検査施行したところ niveau 像を認め, 腸閉塞と診断され当科に依頼となった。意識レベル・血圧・酸素化の低下を認めたため, 緊急腹部造影CT検査を施行し, 右上腹部～骨盤内の小腸拡張と腹水を認め昨日より増悪傾向を認めた。さらに, 昨日と同様に SMA/SMV の造影欠損域を認め, 回腸から上行結腸の壁の造影効果は認められなかった(図2)。以上から SMA 塞栓症と診断した。この時点で発症から1日以上経過しており, 血液検査にてCK 1,875 IU/L, LDH 448 IU/L, CRP 20.99 mg/dL と上昇, ならびに動脈血液ガス検査にて pH 7.41, pCO<sub>2</sub> 25.7, HCO<sub>3</sub> 16.5, BE -6.1, Lac 6.7 と代謝性アシドーシスの進行を認め, SMA 塞栓症による腸管壊死と診断し同日緊急手術の方針となった。

手術所見：Treitz 靭帯から肛門側に110 cmの部位より上行結腸にかけて広範囲に色調不良を認め, 辺縁動脈は触知しなかった(図3a)。SMA を露出し, 血栓を疑う硬結を触知した(図3b)。同部位で SMA を結紮切離し, SMV も同じレベルで結紮切離した。血管の拍動を確認し Treitz 靭帯から100 cmの空腸～横行結腸右側1/3にかけて腸管を切離し, 腸管虚血のない部位で, 機能的端々吻合で吻合した。

術後経過：術後3日目に施行した心臓超音波検査で心房細動が指摘された。一方, 血栓は指摘されなかった。術後3日目より排ガス認め胃管を抜きし飲水を開始した。同日より aspirin・edoxaban tosilate hydrate の内服を開始し, 翌日より食事を開始した。広範囲の腸管切除となったものの, 明らかな短腸症候群の症状認めず経過良好にて術後16



図2 入院翌日腹部造影CT検査所見  
右側小腸の拡張を認めた。上行結腸を含め腸管壁の造影効果は認めなかった。

日目に退院となった。その後10か月, 再発なく経過している。

## 症例2

患者：80歳台, 男性

主訴：腹痛

現病歴：前日18時頃からの腹痛・下痢にて他院受診した。腹部単純CT検査では特記すべき所見を認めなかったが, 腹痛が強いため精査加療目的で0時に当院救急外来を受診した。

既往歴：慢性心不全, 心房細動, 脳梗塞, 慢性腎臓病, 高血圧

内服薬：azosemide, rivaroxaban, nifedipine, bisoprolol fumarate, valsartan

来院時現症：身長164 cm, 体重74 kg, 体温36.6°C, 血圧190/138 mmHg, 脈拍130回/分(不整), 臍周囲に強い圧痛を認めた。

来院時血液検査：WBC 14,800/μL, CRP 0.25 mg/dL, LDH 386 IU/L, CK 192 IU/L, BUN 33 mg/dL, Cr 1.50 mg/dL, PT 75%, APTT 28.1秒, D-D 6.2 μg/ml と, 炎症反応の上昇ならびに軽度の腎機能低下・D-D 上昇を認めた。

来院時動脈血液ガス検査 (room air)：pH 7.38, pCO<sub>2</sub> 36.6, pO<sub>2</sub> 68.4, HCO<sub>3</sub> 21.6, BE -2.9, Lac 1.5 と, 明らかな代謝性アシドーシスは認めなかった。

来院時腹部造影CT検査：SMA 根部から約6 cm末梢側で造影欠損を認めた(図4a)。小腸の造影効果一部不良であったが回結腸動脈は造影されており, 回盲部の腸管の造影効果は保たれていた(図4b)。

入院後経過：SMA 塞栓症と診断し入院となった。入院3時間後の血液検査・動脈血液ガス検査にて明らかな増悪

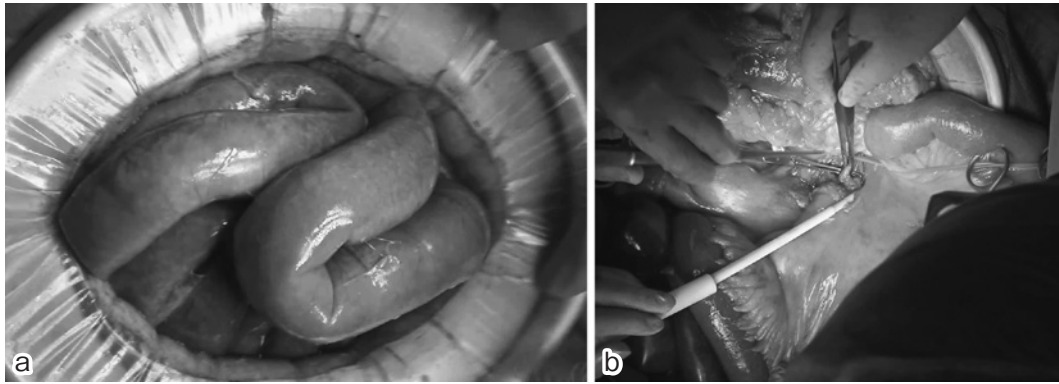


図3 手術所見

- a) 色調不良の小腸を認めた。辺縁動脈は触知しなかった。  
b) SMA をテーピングし、その末梢で血栓を触知した。同部位で SMA を結紮切離した。

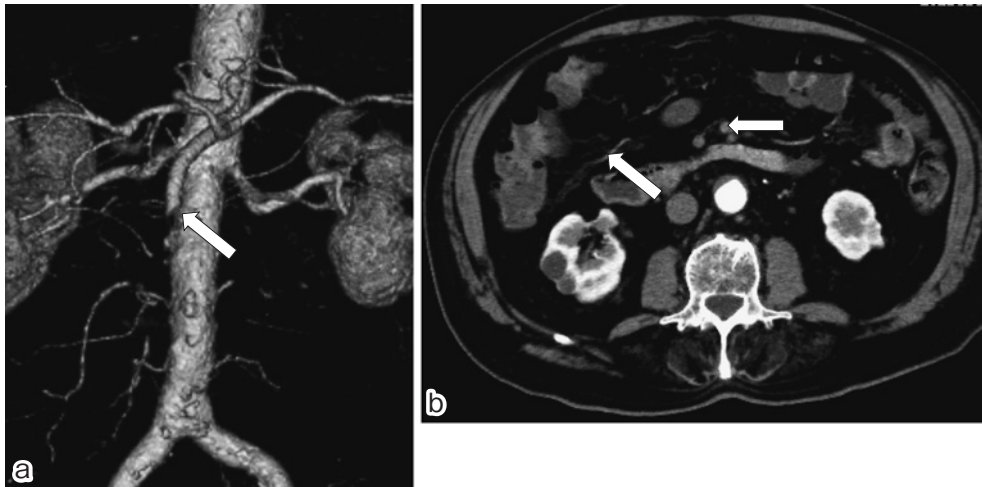


図4 初診時腹部造影CT検査所見

- a) SMA 根部から約6 cm 末梢側で造影欠損を認めた (矢印)。  
b) SMA に造影欠損域を認めたものの、ICA は造影されていた (矢印)。回盲部腸管の血流は良好であった。

を認めなかった。治療方針として①血栓の存在部位が SMA 分岐直後で高位であり、外科的治療を施行した場合に短腸症候群が危惧されたこと、②末梢血流の造影効果は保たれているため完全閉塞ではなかったこと、③合併症があり手術リスクが高いこと、④この時点で発症から6時間と比較的早期であったことから血栓溶解療法を選択し、ヘパリン10,000単位とウロキナーゼ48万単位の静脈内投与を開始した。ウロキナーゼの投与は3日間行った。入院5日目に施行した心臓超音波検査では血栓は指摘されなかった。経過中に腸閉塞を呈しイレウス管による加療を行ったものの、入院後10日目に施行した腹部造影CT検査では SMA は完全に開通され、腸管の造影効果も改善を認めた(図5)。イレウス管を抜去し食事再開後は経過良好であり、SMA 塞栓症に対する救命はできたものの、次第に食事摂

取量の減少傾向を認めた。腹部CT検査を施行するも腹腔内明らかな原因は認めなかった。自宅に向けて退院を検討していたところ、入院76日目より血圧・意識レベル低下を認めた。血液培養施行したところ、黄色ブドウ球菌が検出されたが侵入門戸は不明であった。抗生剤加療を行うも改善認めず、原因不明の敗血症の診断で翌日に死亡となった。

## 考 察

SMA 塞栓症は、SMA 根部の急性閉塞によって起こる腸管の虚血性病変による急性腹症である<sup>3)</sup>。典型的な広範囲の閉塞では、虚血が Treitz 靭帯から10~30 cm 前後を除いた小腸全体、右側結腸、横行結腸の右側に及び、早期に適切な治療を行わなければ致命率の高くなる疾患である<sup>1,3)</sup>。また、外科手術で救命し得たとしても大量腸管切除





図5 入院10日目の腹部造影CT検査所見  
SMAは開通されていた。

が必要となることも多く、術後の短腸症候群が問題となる<sup>4)</sup>。本疾患は、以前は死亡率50%<sup>5)</sup>あるいは46.2%<sup>6)</sup>といった予後不良の疾患であったが、最近では死亡例を認めなかったという報告も見られるようになってきている<sup>7)</sup>。

本疾患は、特に心房細動をはじめとした心疾患を有する症例が多く、田村ら<sup>1)</sup>は100%に、高田ら<sup>8)</sup>は91.7%に既往に心房細動を認めたと報告している。本症例においても症例1は既往歴としての心房細動は無かったが、術後に施行した心臓超音波検査時に心房細動を指摘され、未治療の心房細動があったと思われた。症例2については心房細動の他に脳梗塞の既往もあったことから血栓素因は十分に持ち合わせており、これにより腸管虚血が引き起こされたものと考えられた。

本疾患の初発症状としては腹痛が最も多く、嘔吐・腹部膨満・下血などがこれに次いだと報告されている<sup>3)</sup>。しかし、発症初期には激しい腹痛以外に特徴的な所見を欠くため、診断は困難なことが多い<sup>3)</sup>。本症例は2例とも腹痛・下痢を認めたが、腹部所見のみでの確定診断に至るのは困難であった。

画像診断は、造影CT検査や血管造影検査が行われる。以前は、造影CTによる本疾患の正診率は40%程度であり血管造影検査の100%に劣ることから、本疾患を疑った場合には血管造影検査を躊躇すべきではないとされていた<sup>5)</sup>。しかし、血管造影検査は、カテーテル治療を行わない場合においては侵襲が大きく、診断に時間がかかる恐れがある<sup>7,9)</sup>。最近のMultidetector-row CT (以下MDCT)の発達により、高速かつ高精度な撮影が可能となり、造影剤

を使用することで腸管、血管など正常構造との病変の違いをより明確に描出することができるようになった<sup>10)</sup>。MDCTの立体構築により、動脈の閉塞部位を特定できるようになったことが早期診断に繋がり、近年の予後改善に寄与しているものと思われる。呉林ら<sup>7)</sup>はSMA塞栓症10例を報告し、MDCTによる早期、ならびに精度の高い診断により、予後とQOL向上の改善が可能であったと述べている。また、SMA塞栓症による腸管壊死を示唆する画像所見として、腸管気腫・門脈内ガス・遊離ガスの存在が挙げられるが、画像所見に乏しい場合でも必ずしも虚血腸管がreversibleとは限らないため、臨床所見(腹膜刺激症状・ショック状態)や血液検査(アシドーシス・CPK・LDHなどの異常高値)などを総合して評価を行うことが重要である<sup>2)</sup>。症例1はretrospectiveに見れば初診時の腹部造影CTでSMAの血栓を認めているが、腸管虚血の所見に乏しくSMA塞栓症と診断することができなかった。一方、症例2は初診時に代謝性アシドーシスを認めず、さらにCT画像上も腸管虚血の所見に乏しかったものの、SMAの造影欠損域を同定できたことで本疾患を疑い、早期診断に至った。

SMA塞栓症の治療は大きく分けて外科的治療と血管内治療に分けられるが、治療方針の適応について定まったものはない<sup>1)</sup>。いずれも、発症から可能な限り早期に本疾患に対する治療を開始し、腸管が不可逆的な壊死を生じる前に虚血を解除することが肝要である<sup>11)</sup>。茂木ら<sup>12)</sup>は閉塞部位により3型に分けて、本疾患の治療方針を決定することを推奨している。SMA根部から中結腸動脈分岐部までをA型(高位完全虚血型)、中結腸動脈分岐部から回結腸動脈分岐部までをB型(中間位不完全虚血型)、それより末梢をC型(末梢血流不全型)に分類し、A型は5時間以内、B型は24~48時間以内、C型は数日以内であれば血管内治療を考慮すべきとしている。さらに腸管虚血の指標として、田中ら<sup>9)</sup>はBEが指標になると報告しており、高橋ら<sup>13)</sup>は血液検査でCRP値が0.2mg/dl以下で、また腹部CTで異常所見(腸管の壁在気腫、腹水、門脈ガス)を認めない場合には腸管壊死の可能性は低いと考えられるため、IVR(Interventional radiology)をまず試みるべきと述べている。症例1はB型に該当し、発症から29時間経過しておりゴールデンタイム内ではあったが、術直前のBE-6.1と高度なアシドーシスを呈し、CRP高値かつ腹部CTにて腹水を認めており、腸管壊死が強く疑われたため外科的治療を選択するに至った。初診時にSMA塞栓症を疑い、数時間後に再度血液検査や造影CT検査を確認していれば、全身状態が安定している状態で早期治療に移行できたと考えられる。症例2はA型に該当し、発症から6時間とゴールデンタイムを過ぎていた。しかし、BE-2.9と著明なアシドーシスの進行なく、CRP値は0.25mg/dlと

若干 cut off 値を超えてはいたものの、腹部 CT にて異常所見を認めなかったことから腸管壊死の可能性は低いと考え、血栓溶解療法を選択した。末梢血流の造影効果は保たれており、血栓による中枢側の完全閉塞に至っていなかったことで血栓溶解療法が奏効したものと考えられた。

外科的治療を選択した場合は、術後に短腸症候群をきたすことで退院または転院する際に在宅中心静脈栄養が必要になる可能性がある<sup>14)</sup>。一方、外科的治療を回避しえて血管内治療を施行した場合には、腸管の様子を観察出来ず、腸管虚血の評価ができないという欠点がある<sup>9)</sup>。その際はバイタルサインや腹部症状・血液検査などによる厳重な経過観察を行い、状態悪化時には直ちに外科的治療に移行できる体制を整えておく必要があると考えられる。本疾患は、発症から治療介入に至るまでの時間が予後を左右する疾患であり、昨今の医療技術の発達による予後の改善に期待したい。

### おわりに

内科的および外科的治療が各々奏効した SMA 塞栓症の 2 例を経験した。早期診断が患者の予後および QOL を改善させることに繋がると考えられる。本疾患の治療方針に関する明確な基準はなく、発症からの時間や腹部所見、血液検査所見、腹部 CT 所見等を総合的に評価して治療方針を検討することが大切である。死亡率が高いとされる本疾患に対する、早急な治療が奏効した 2 例を経験したので報告する。

なお、本症例報告について、患者から同意を得ている。

**Conflicts of interest** : 本稿作成に当たり、開示すべき conflict of interest (COI) は存在しない。

### 文 献

- 1) 田村暢一朗, 鶴田 淳, 池田博斉, 岡部道雄, 守本芳典, 河本和幸, ほか. 当院における上腸間膜動脈塞栓症の治療方針に関する後向き検討. 日腹部救急医学会誌 2011; 31: 849-53.
- 2) 谷掛雅人. 救急の IVR 1. 急性上腸間膜動脈閉塞症に対する IVR. IVR 2005; 20: 72-5.
- 3) 三島好雄. 上腸間膜動脈閉塞症. 日臨外会誌 1990; 45: 567-73.
- 4) 古元克好, 水野 礼, 森 友彦, 伊東大輔, 小切匡史. 小腸大量切除を施行した急性上腸間膜動脈閉塞症 10 例の検討. 日臨外会誌 2009; 70: 3704-8.
- 5) 近森文夫, 福田禎治, 仁藤 学, 福田幾夫, 和田光功, 渋谷進, ほか. 急性上腸間膜動脈閉塞症の臨床的検討. 日臨外会誌 1992; 53: 43-8.
- 6) 小笠原敬三, 高三秀成. 急性上腸間膜動脈閉塞症の臨床的検討. 日外宝 1994; 63: 70-5.
- 7) 呉林秀崇, 五井孝憲, 小練研司, 澤井利次, 森川充洋, 村上真, ほか. 外科的治療を行った上腸間膜動脈塞栓症に対する治療成績. 日腹部救急医学会誌 2014; 34: 37-41.
- 8) 高田 実, 安保義恭, 中村文隆, 榎村暢一, 平野 聡. 急性上腸間膜動脈閉塞症に対する臨床経験. Jpn J Acute Care Surg 2018; 8: 190-6.
- 9) 田中哲文, 井隼彰夫, 森岡浩一, 山田就久, 高森 督. 上腸間膜動脈塞栓症に対する緊急血栓除去術の手術成績. 血管外科 2009; 28: 146-51.
- 10) 佐々木純, 葛目正央, 成原健太郎. 腹部救急領域における MDCT の有用性—CT-angiography を中心に一. 日腹部救急医学会誌 2007; 27: 575-8.
- 11) 黒田桂子, 淀谷光子, 大前健一, 金谷欣明, 松田直樹, 藤井将義, ほか. 血栓除去溶解療法にて保存的加療を行ったが退院 7 か月後に消化管穿孔を来した上腸間膜動脈塞栓症の 1 例. 日消外会誌 2019; 52: 95-105.
- 12) 茂木克彦, 石飛幸三, 関みな子, 戸枝弘文, 奈良貞博, 倉田忠宣, ほか. 急性上腸間膜動脈閉塞症—閉塞部位と臨床経過について. 日腹部救急医学会誌 1996; 16: 427-32.
- 13) 高橋哲也, 竹本正明. 上腸間膜動脈閉塞症の治療方針の検討. 日腹部救急医学会誌 2014; 34: 587-91.
- 14) 長谷川繁生, 木村 理, 蜂谷 修, 磯部秀樹, 水谷雅臣, 野村尚, ほか. 上腸間膜動脈塞栓症 6 例の検討. 日腹部救急医学会誌 2010; 30: 741-5.

# Two Cases of Superior Mesenteric Artery Embolism Responding to Medical and Surgical Treatment

Kazuki Ito Nobue Futawatari Junji Maehara Yasushi Okamoto Manabu Watanabe  
Koji Asai Toshiyuki Enomoto Miwa Katagiri  
Osahiko Hagiwara and Yoshihisa Saida

Department of Surgery, Toho University Ohashi Medical Center

---

**ABSTRACT:** Superior mesenteric artery (SMA) embolism is associated with a high mortality rate. We herein report two cases of SMA embolism successfully treated with medical and surgical treatment. The first case was a 79-year-old man who was admitted with abdominal pain, vomiting, diarrhea, and diagnosed with enteritis. The day after admission, he underwent contrast-enhanced computed tomography (CT) to determine the cause of altered consciousness. Intestinal necrosis due to a thrombus in the SMA was suspected, and he underwent emergency surgery. The second case was an 85-year-old man who was admitted with abdominal pain. A thrombus in the SMA was detected on contrast-enhanced CT, and partially poor contrast enhancement was observed in the small intestines. The time from symptomatic onset to admission was 6 hours, which was relatively short; therefore, he underwent thrombolytic therapy and exhibited clinical improvement.

**J Med Soc Toho 69 (2): 82–87, 2022**

---

**KEYWORDS:** superior mesenteric artery embolism, superior mesenteric artery occlusion, thrombolytic therapy, massive intestinal resection