

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

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2011-03-01 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 田中, 哲文, 井隼, 彰夫, 森岡, 浩一, 山田, 就久, 高森, 督 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10098/3037

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

福井大学 心臓血管外科

田中 哲文、井隼 彰夫、森岡 浩一、山田 就久、高森 督

キーワード：上腸間膜動脈、塞栓症、血栓除去術、腸管壊死、BE

要旨：上腸間膜動脈(superior mesenteric artery : SMA)塞栓症はまれな疾患であるが、激的な症状を呈し短時間で死亡する極めて予後不良な疾患である。死亡率は30～83%と報告されており、ただちに積極的な治療が望ましい。2007年8月から2008年3月までに、当施設で急性SMA塞栓症に対して外科的治療を行った症例5例を対象とした。平均年齢73.8歳で、男性2例、女性3例。主訴は上腹部痛や下痢、嘔吐であった。全例とも腹部造影CT検査にてSMA塞栓症の診断を得ている。全例、全身麻酔下にて緊急開腹後、フォガーティバルーンカテーテルを用いて血栓除去術を行った。1例は来院時、BEが-10.4と著明なアシドーシスを認め、血栓除去術により色調は軽度改善したものの、腸管壊死を認めたため小腸部分切除術を併施した。平均入院期間は44.6日であった。病院死はなく、全例生存している。MDCT検査などの診断技術の向上により、早期発見や精度の高い診断が可能になり、良好な結果を得ることが出来た。BEが腸管虚血の指標になると考えられた。

はじめに

上腸間膜動脈(superior mesenteric artery: SMA)塞栓症を含む、いわゆる急性腸間膜虚血(acute mesenteric ischemia: AMI)は1875年に初めて報告されて以来、生命の危険を伴った重篤な疾患と考えられている¹⁾。腸間膜動脈閉塞の原因としては、慢性心房細動に伴う塞栓が多く、その他に粥状硬化による血栓性閉塞、動脈の攣縮などがある。合併症として虚血による腸管壊死および再灌流障害などがあり、AMIは極めて予後不良な疾患であると考えられている。

早期診断と早期治療が重要な疾患で、死亡率は30～83%と報告されており^{2)～5)}、経過不良と考えられた場合は、ただちに積極的な治療が望ましい。今回、当施設でSMA塞栓症に対して緊急手術を行った症例について検討したので報告する。

対象と方法

2007年8月から2008年3月までに当施設で、急性SMA塞栓症に対して外科的治療を行った症例5例を対象とした(表1)。症例は全例、上腹部痛を主訴として救急部を受診しているが、初診時に明らかな腹膜刺激症状を認めたものはなかった。全例とも腹部造影CT検査にて、SMA塞栓症の診断を得ている。

症例1, 2, 3, 5は、比較的早期に腹部造影CT

福井大学 心臓血管外科

〒910-1193 吉田郡永平寺町松岡下合月23-3

☎0776-61-3111

e-mail:satofumit@yahoo.co.jp

表 1 術前データ

症例	年齢	性別	茂木分類	発症から手術までの時間	術式	入院期間	転帰
1	81歳	女性	B型	9.5時間	血栓除去術	30日間	生存
2	73歳	男性	A型	7.5時間	血栓除去術、小腸部分切除術	33日間	生存
3	73歳	男性	B型	4時間	血栓除去術	10日間	生存
4	68歳	女性	B型	86時間	血栓除去術	82日間	生存
5	82歳	女性	A型	4時間	血栓除去術、patch plasty	20日間	生存

検査にてSMA塞栓症を診断されている。しかしながら、症例4のみ初期症状から手術までに86時間と長時間を要した。これは症状が軽く、急性腸炎と診断され、近医に入院していたためである。この症例は、3日後に暗赤色の下痢便と腹膜刺激症状を訴えたため、当院へ紹介搬送された。腹部造影CT検査(図1)にて、SMAの末梢で閉塞を認め、SMA塞栓症(茂木分類⁹B型)の診断を得た。

症例5は、脳梗塞にて入院中、夜間に突然上腹部痛を訴えた。この症例も、腹部造影CT検査(図2)にてSMA起始部より閉塞を認め、SMA塞栓症(茂木分類A型)の診断を得ている。

<手術方法>

全例、全身麻酔下にて緊急開腹手術を行った。腹部正中切開にて開腹後、腸管虚血の程度と範囲を評価した(図3)。SMAへのアプローチは横行結腸と網嚢を持ち上げ、腸管は右側へ圧排し、横行結腸間膜の基部で水平方向に腹膜を切離し、十二指腸一空腸接合部から右側へ、切開線を延長した。中結腸動脈とSMA本幹を横行結腸間膜の中で確認し、露出した。

全身へパリン化を行い、SMA本幹の中枢側、末梢側を遮断。SMA本幹に横切開を加え、フォガティールバルーンカテーテルを用いて血栓除去を行った(図4)。血栓除去術後、腸管の虚血を評価し、腸管虚血の疑われた症例では腸管切除

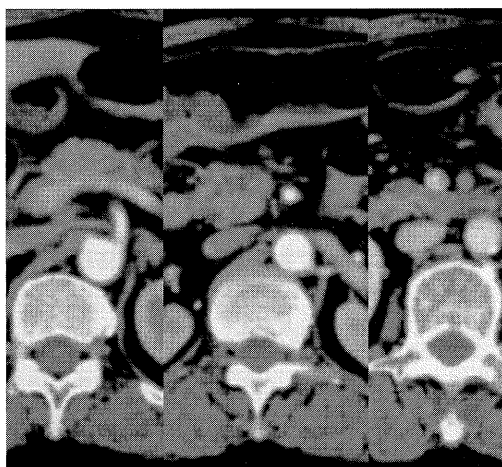


図 1

症例4の腹部造影CT。SMA末梢部位にて閉塞を認めている。(茂木分類B型)



図 2

症例5の腹部造影CT。SMA起始部にて閉塞を認めている。(茂木分類A型)



図3

全例、腹部正中切開にて開腹し、腸管虚血の程度と範囲を評価した。



図4

SMA本幹に横切開を加え、フォガティバルーンカテーテルにて血栓除去を施行した。

術を行った。今回の症例では、症例2のみ小腸部分切除術を施行している。

結 果

全例、開腹による血栓摘除術を施行した。平均入院期間は44.6日(10～82日)。病死はなく、全例生存している(表2)。

症例1は血栓除去にて腸管血流は良好となり、腸管切除術は行わず手術を終了した。術直後はヘパリンの持続点滴、内服開始後からはワルファリン内服にて抗凝固療法を行い、術後30日目に退院となった。

症例2は来院時BEが-10.4と著明なアシドーシスを認め、開腹すると小腸は全体に色調不良であった。血栓除去により色調は軽度改善したものの、回腸末端より40cm程度の腸管壊死を認め、回腸を85cm切除した。術後、肺塞栓症および創感染症を合併するも、術後33日目に

軽快、退院となった。

症例3は症例1と同様の経過にて術後10日目に退院となった。

症例4は血栓除去により腸管血流は改善したが、初発症状から手術までに86時間が経過しており、敗血症性ショックを合併していた。腎不全および呼吸不全を認めたため、持続的血液濾過透析(CHDF)および気管切開を行い、長期ICU管理を必要とした。幸い徐々に状態は改善し、術後82日目にリハビリ目的に他院転院となった。

症例5は脳梗塞にて入院中に、SMA塞栓症と診断され緊急手術を行った。血栓除去術後の経過は良好で、術後20日目に脳梗塞リハビリのため転科となった。

考 察

AMIは入院患者の0.1%に起こると報告されているまれな疾患である¹⁾。今回、当施設では7

表2 術後経過

症例	年齢	性別	初期症状	既往	BE	WBC	CRP	CPK
1	81歳	女性	上腹部痛	Af, HT, DM	-3.5	14.5	0.1	90
2	73歳	男性	上腹部痛	Af, HT	-10.4	13.6	0.1	54
3	73歳	男性	上腹部痛、嘔吐	Af	-6.8	9.3	0.1	230
4	68歳	女性	上腹部痛、嘔吐、下痢	Af, CHF	-2.8	11	36.5	113
5	82歳	女性	上腹部痛	Af, HT, DM	-2.2	15.8	0.5	113

ヵ月間という短期間で、5例の症例を経験した。これは何よりもCT検査の精度向上により、早期診断が可能となったためであろう。

既往歴としては、全例に慢性心房細動(Af)を認めた。他の報告をみてもAfの既往は多く、Pangiotisら¹⁾は46%、Acostaら⁵⁾は79%にAfを合併すると報告している。

症状としては腹痛が最も多いが特異的な症状がなく、診断は困難であることが多い。このため、他の報告においても早期診断、早期治療の重要性が述べられているにも関わらず、その成績は不良のままである⁵⁾。

画像診断としてはMDCT(multidetector row computed tomography)が最も有用であり、侵襲も少ない。血管撮影検査も診断に有用であるが、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。血液生化学的検査では、白血球の上昇やアミラーゼの上昇、代謝性アシドーシスを認めることが多いが、嘔吐を繰り返すことにより、アルカローシスになるとも報告されている⁵⁾。動物実験では腸管虚血発症から30分以内にD-dimerの上昇が報告されており⁷⁾、時間とともにD-dimerは上昇すると考えられている。

治療は緊急開腹術が一般的であり、血行再建術にはいくつかの方法がある。慢性腸間膜虚血には、自家静脈または人工血管による多枝バイパス術が行われる¹⁾。AMIでは血栓除去術や時間短縮のために、単枝バイパス術が選択される。腸管壊死を認める場合は腸管切除術が必要であり、壊死の範囲により切除する腸の長さが決まるが、長く腸を切除することにより短腸症候群となり、栄養不良のために予後不良となることが報告されている⁸⁾。

また腹部手術の既往があり、開腹術が困難な症例では血管内治療(interventional radiology: IVR)が考慮される。カテーテルによる直接的な血栓溶解療法も、良好な結果が報告されてい

る^{8)~10)}。

IVRには以前から経カテーテル的血栓溶解療法が行われてきたが、近年は経カテーテル的血栓吸引療法が行われるようになり注目されている。血栓吸引療法は循環器領域で急速に普及している手技で、血栓溶解療法と異なり出血の危険が少なく、物理的に血栓を吸引除去することが出来る優れた手技である。これにより、今まで外科的に施行しなければならなかった物理的な血栓除去術を、カテーテル的に行うことが可能で良好な結果も報告されている^{11),12)}。しかしながら、血管内治療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。今後の発展が期待される分野であるが、適応に関してはいまだ議論の余地があるところであろう。

腸管壊死のゴールデンタイムに関しては、いまだ議論の余地がある。初発症状から10~12時間程度との報告が最も多いが、今回の症例4のように長時間経過した場合でも腸管壊死を認めない症例もある。

茂木ら⁶⁾は、閉塞部位でSMA閉塞症を3つに分類している。SMAの主要分枝である中結腸動脈と右結腸動脈がSMA本幹から分枝する部位、およびその中枢側での閉塞症をA型(高位完全虚血型)。回盲動脈と回腸動脈の分枝部での閉塞症をB型(中間位不完全虚血型)。さらに末梢での閉塞症をC型(末梢血流不全型)としている。

A型は側副血行路が期待できず、腸管壊死のゴールデンタイムは5時間以内と考えられ、これ以降IVRは危険であると報告している。実際、今回の症例では症例2と症例5がSMA中枢側での閉塞で、茂木分類A型と考えられたが、虚血時間が4時間の症例5では、腸管壊死は認めなかったが、症例2は虚血時間が7.5時間で高度のアシドーシスと腸管壊死を認め、小腸部分切除術を併施している。これは、茂木らの報告しているゴールデンタイムと一致している。

B型においては、従来のゴールデンタイム(10

～12時間)を経過しても血行再建術や血栓溶解療法が可能で、腸管壊死の症状がなければ48時間以内はIVRの適応と報告している。今回の症例では、症例1,3,4が茂木分類B型と考えられたが、開腹手術の術中所見で腸管壊死を認められた症例はなかった。症例1,3に関しては虚血時間10時間以内であり、IVRも可能であったかもしれない。症例4に関しては、虚血時間は86時間であり開腹術の適応であった。この症例は敗血症性ショックを合併しており、CHDFおよび気管切開を施行するなど治療に難渋したが、術後82日目に転院可能となった。早期診断が生命予後に非常に重要と感じられた。

まとめ

1. MDCTなどの診断技術の向上により、早期発見、精度の高い診断が可能になり、良好な結果を得ることが出来た。
2. 5例中1例は来院時、BEが-10.4と高度なアシドーシスを呈しており、腸管壊死のため小腸部分切除術を施行した。BEが腸管虚血の指標になると考えられた。

文献

- 1) Kougiaris P, Lau D, Sayed HFEI, Zhou W, Huynh TT, Lin PH, et al. Determinants of mortality and treatment outcome following surgical interventions for acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2007; 46: 467-74
- 2) Cho JS, Carr JA, Jacobsen G, Shepard AD, Nypaver TJ, Reddy DJ. Long-term outcome after mesenteric artery reconstruction: a 37-year experience. *J Vasc Surg* 2002; 35: 453-60
- 3) Park WM, Cherry KJ, Chua HK, Clark RC, Jenkins G, Harmsen WS, et al. Current results of open revascularization for chronic mesenteric ischemia: a standard for comparison. *J Vasc Surg* 2002; 35: 853-9
- 4) McMillan WD, McCarthy WJ, Bresticker MR, Pearce WH, Schneider JR, Golan JF, et al. Mesenteric artery bypass: objective patency determination. *J Vasc Surg* 1995; 21: 729-41
- 5) Acosta S, Bjorck M. Acute thrombo-embolic occlusion of the superior mesenteric artery: a prospective study in a well defined population. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003; 26: 179-83
- 6) 茂木克彦, 石飛幸三, 関みな子, 戸枝弘文, 奈良貞博, 倉田忠宣ら. 急性上腸間膜動脈閉塞症 - 閉塞部位と臨床経過について -. *日腹救急医学会誌* 1996; 16(2): 427-32
- 7) Altinyollar H, Boyabatli M, Berberoglu U. D-dimer as a marker for early diagnosis of acute mesenteric ischemia. *Thromb Res* 2006; 117: 463-7
- 8) Gallego AM, Ramirez P, Rodriguez JM, Bueno FS, Robles R, Capel A, et al. Role of urokinase in the superior mesenteric artery embolism. *Surg* 1996; 120: 111-3
- 9) 宗岡克樹, 白井良夫, 高木健太郎, 小山高宣. 急性上腸間膜動脈閉塞症に対するウロキナーゼ動注療法: 2症例の報告. *日消外会誌* 2001; 34(5): 495-9
- 10) 山口敏雄, 黒木一典, 中島康雄, 山内栄五郎, 蘆田浩. 上腸間膜動脈閉塞症に対する局所的血栓溶解療法の効果と問題点. *J. Jpn. Coll. Angiol.* 2003; 43: 211-4
- 11) Ogihara S, Yamamura S, Tomono H, Iwabuchi H, Ebihara T, Minagawa Y, et al. Superior mesenteric arterial embolism: treatment by trans-catheter thrombo-aspiration. *J Gastroenterol* 2003; 38: 272-7
- 12) 小山剛, 貝崎亮二, 森本純也, 愛田良樹. 上腸間膜動脈血栓症術後早期再燃に対し経カテーテル的血栓吸引療法を施行した1例. *日消外会誌* 2005; 38(6): 684-9

Current results of open revascularization for acute thromboembolism of the Superior Mesenteric Artery

Satofumi Tanaka, MD, Akio Ihaya, MD, Koichi Morioka, MD, Narihisa Yamada, MD, Atsushi Takamori, MD
Department of Cardiovascular Surgery, Faculty of Medical Sciences,
University of Fukui, Fukui, Japan.

Acute thromboembolism of the superior mesenteric artery (SMA) is rare and associated with high morbidity and mortality. Numerous large clinical studies have reported mortality rates ranging from 30% to 83%. Five patients who underwent operation for acute mesenteric ischemia from 2007 to 2008 were reviewed (2 males, 3 females, overall mean age 73.8 years, range 68 to 82 years). Abdominal computed tomography scans were diagnostic for acute thromboembolism of the SMA in all patients. All patients underwent thromboembolectomy. Bowel resection was necessary in 1 patient with acidosis. There were no hospital deaths. Multidetector row CT scan was useful. Base Excess is significant indicator for the evaluation of bowel ischemia.
