

突然発症の心窩部痛で来院した孤立性上腸間膜動脈解離の1例

— 孤立性上腸間膜動脈解離109例の検討 —

A Case of Isolated Dissection of Superior Mesenteric Artery with Acute Epigastric Pain: Review of 109 Cases of Isolated Dissection of Superior Mesenteric Artery

郷原 正臣^{1,2,*} 重政 朝彦¹ 三橋 孝之¹ 糟谷 深¹

Masaomi GOHBARA, MD^{1,2,*}, Tomohiko SHIGEMASA, MD, FJCC¹, Takayuki MITSUHASHI, MD¹,
Fukashi KASUYA, MD¹

¹ 国際医療福祉大学熱海病院循環器内科, ² 横浜市立大学附属市民総合医療センター

要約

症例は57歳男性。2009年7月深夜、立位時に突然冷汗を伴う前胸部から心窩部にかけての疼痛が出現したため国際医療福祉大学熱海病院救急外来を受診。心窩部に圧痛を認めず、心電図変化および心筋逸脱酵素上昇を認めなかったが経過観察目的に入院した。翌日にも心電図変化および心筋逸脱酵素上昇を認めなかったため、翌日に退院としたが、1週間後に心窩部痛で再来となった。消化器疾患も疑い腹部造影computed tomography (CT) を施行したところ、大動脈に解離を伴わない上腸間膜動脈 (superior mesenteric artery : SMA) に限局した解離、いわゆる孤立性SMA解離を認めた。偽腔は血栓閉塞しており真腔狭窄はあるものの、症状は軽度で腸管虚血所見を認めず、瘤化も認めなかったことから降圧療法のみで外来で経過観察の方針とした。症状も安定しており、発症1カ月半後のCTで増悪なく、5カ月半後には解離が消失しており、現在も降圧療法のみで経過観察としている。孤立性SMA解離も心窩部痛の鑑別診断の一つとして、念頭に置くべきであると考え。

<Keywords> 孤立性上腸間膜動脈解離 心窩部痛

J Cardiol Jpn Ed 2012; 7: 108 – 117

はじめに

突然発症の心窩部痛の鑑別として、急性冠症候群、大動脈解離の他に消化器疾患などが挙げられる。比較的まれである孤立性上腸間膜動脈 (superior mesenteric artery : SMA) 解離も、突然発症の心窩部痛を呈することがある。今回われわれは急性冠症候群に類似した発症形態の孤立性SMA解離の1例を経験した。その報告とともに、検索しえた2000～2011年における報告108例¹⁻⁸²⁾を含めた孤立性SMA解離109例で、検討を行った。画像診断技術の発達により明らかとなってきた孤立性SMA解離は、今後ますます報告例が増加すると予想される。心窩部痛の鑑別の一つとして、また血管内治療を要する可能性がある疾患の一つとして、念頭に置くべきであると考え。

症例

症例 57歳、男性。

主訴：前胸部から心窩部にかけての疼痛。

既往歴：高血圧症、逆流性食道炎、食道裂孔ヘルニア、胃炎、胃ポリープ、大腸ポリープ、髄膜炎。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：2009年7月深夜、立位時に突然冷汗を伴う前胸部から心窩部にかけての疼痛が出現し、改善せず当院救急外来を受診した。心窩部に圧痛を認めず、トロポニンTを含めた心筋逸脱酵素の上昇を認めず、胸部単純X線写真、12誘導心電図および心臓超音波検査でも異常を認めなかったが、症状から経過観察目的に入院とした。

身体所見：身長166.0 cm、体重75.3 kg、肥満指数27.3 kg/m²。意識清明、血圧102/70 mmHg、脈拍数62回/min (整)。体温36.4℃、経皮的動脈血酸素飽和度97% (室内気)。頭頸部：異常を認めず、胸部：呼吸音清、心音純。腹部：や

* 国際医療福祉大学熱海病院循環器内科
413-0012 熱海市東海岸町13-1

2011年11月28日受付、2012年1月4日改訂、2012年1月6日受理

や膨隆，軟，腸蠕動音正常，圧痛なし．四肢：浮腫を認めず．神経学的所見：異常を認めず．

血液生化学検査・尿検査：Hb 14.0 g/dl, WBC 5,900/ μ l, CRP 0.05 mg/dl, D-dimer 0.1 μ g/ml, FDP < 2.5 μ g/ml. 心筋逸脱酵素や肝胆道系酵素, アミラーゼは正常. 尿検査正常. 胸部単純 X 線写真：心胸郭比 49.8%，両肋骨横膜角は鋭，

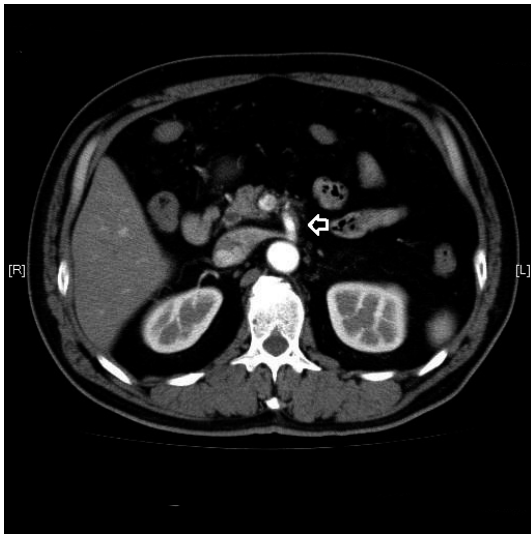


図1 腹部造影CT検査.
SMAに限局性に解離を認め，偽腔は血栓閉塞している(矢印)．瘤化や潰瘍形成は認めない．

肺うっ血所見なし，上縦隔拡大なし，気胸なし，肺野異常陰影なし．

標準12誘導心電図：正常洞調律，心拍数72回/min，正軸，虚血性変化なし．

心臓超音波検査：左室駆出率71%，壁運動異常なし．心拡大や心肥大，弁膜症なし．

入院後経過：以前に逆流性食道炎のために内服していたラソプラゾール30 mg/日を内服開始として症状改善を認めた．翌日の採血，12誘導心電図，マスター負荷12誘導心電図でも虚血性変化は認めず，虚血性心疾患は否定的と判断して外来精査の方針として退院とした．

1週間後に昼食後の心窩部痛を主訴として再来．腹部に圧痛なく，採血，12誘導心電図，胸腹部単純 X 線写真で異常を認めず，腹部単純造影CTを行った．単純CTでは isodensity であるも造影CTでSMAに限局性の解離を認め(図1)，孤立性SMA解離の診断に至った．SMA起始部0.5 cmから3.5 cmまで，計3.0 cmが解離して偽腔は血栓閉塞しており，明らかな潰瘍様突出像や瘤化は認めなかった．偽腔による真腔狭窄はあるものの腸管虚血所見は認めなかった．症状は軽度で腸管虚血所見も認めず瘤化も認めなかったことから，降圧療法のみで経過観察の方針とした．発症後1カ月半後の時点での腹部超音波検査(図2)で，偽腔を示唆するSMA内の血栓様エコーを認め，同レベルの真腔で最高血流速度2.04 m/sと上昇がみられ真腔狭窄が示唆されたが，症状は

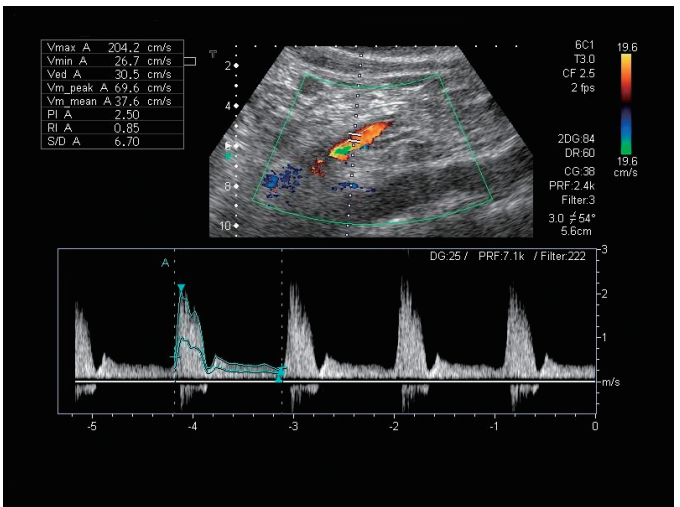
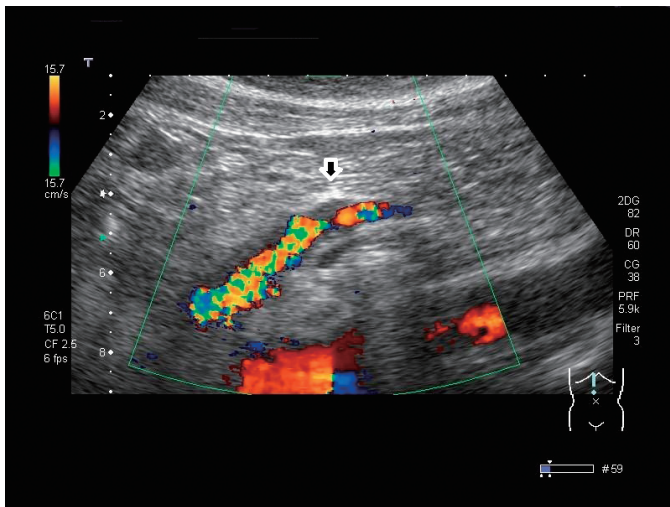


図2 腹部超音波検査(1カ月半後).
SMAの長軸像．カラーシグナルがのらない血栓様エコーを認める(矢印)．同レベルの真腔では血流2.04 m/sと加速しており，真腔狭窄を示唆する．

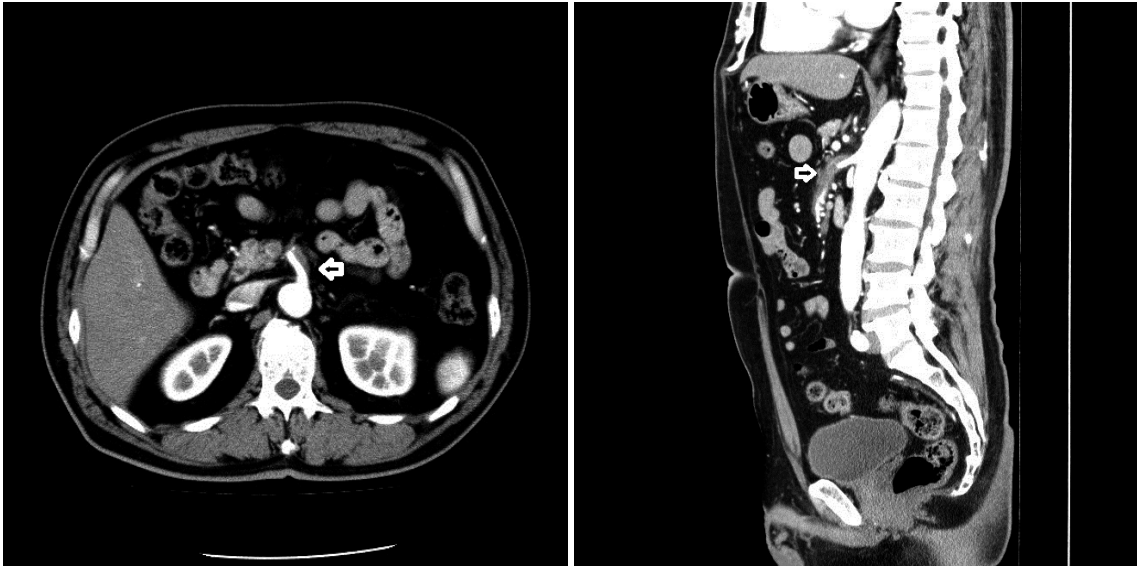


図3 腹部造影CT検査 (1カ月半後).
SMAに限局性に解離を認め、偽腔は血栓閉塞している(矢印)が増悪はしていない. SMA起始部より0.5 cmのところから3.5 cmのところまで、約3.0 cm解離している.

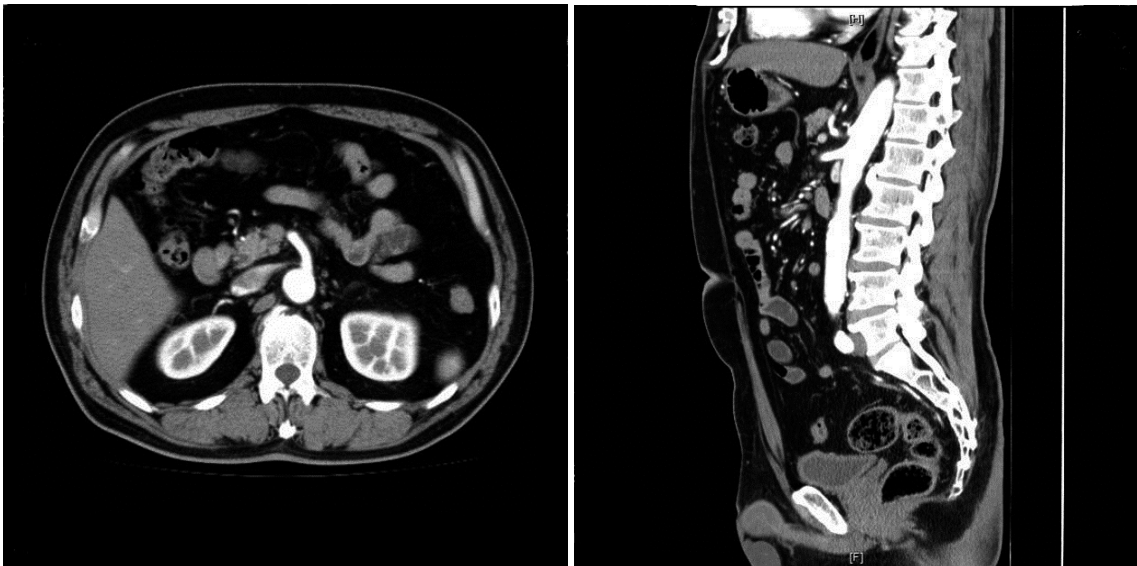


図4 腹部造影CT検査 (5カ月半後).
SMAの解離は消失している. 瘤化や潰瘍形成も認めない.

安定しており、CT (図3) でも解離の増悪はなかった。5カ月半後のCTで偽腔は消失し (図4)、腹部超音波検査でも狭窄は改善しており (図5)、現在も降圧療法のみで経過観察している。

考 察

孤立性SMA解離は比較的まれな疾患で、1947年にBauersfeld⁸³⁾によって初めて報告された。罹患率としては剖検例で4/6,666例 (0.06%)⁸⁴⁾との報告や、救急患者に腹部CTを施行した際に5/826例 (0.60%)で認めたとの報告⁸⁵⁾がある。

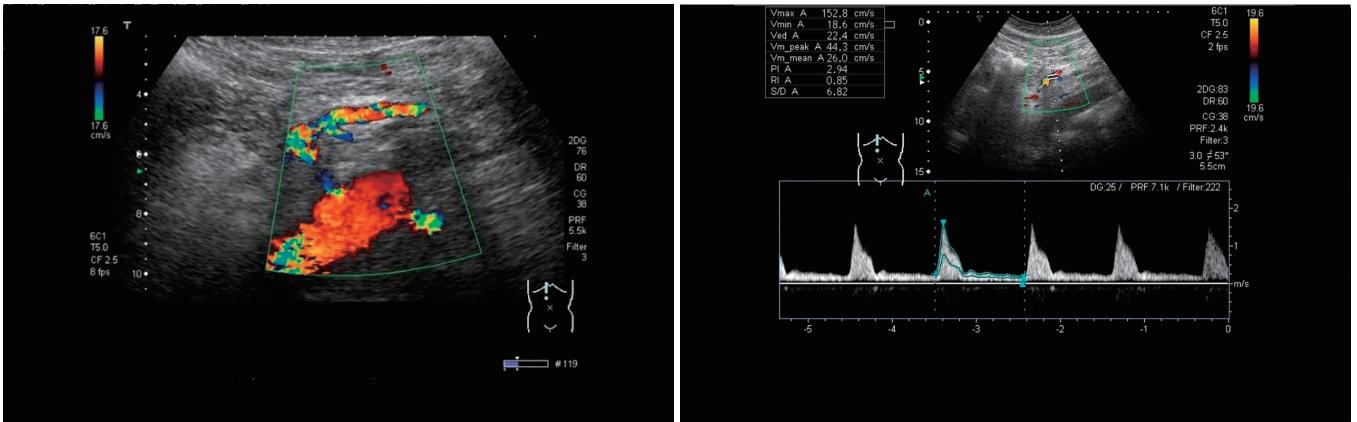
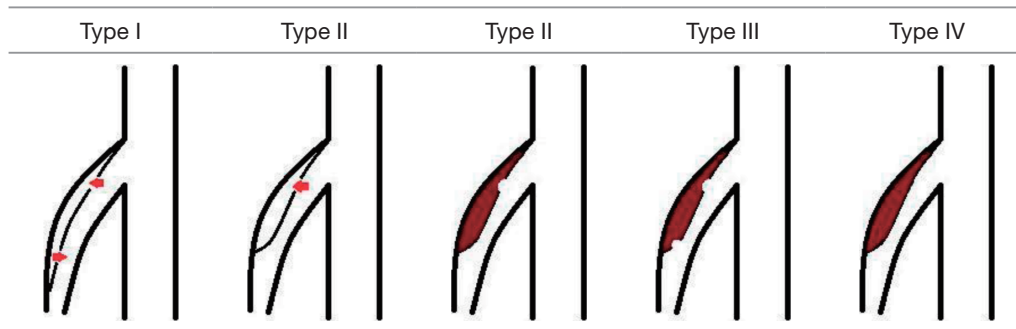


図5 腹部超音波検査 (5カ月半後).

SMAの長軸像. カラーシグナルがのらない血栓様エコーは明らかではない. 同レベルの真腔では血流 1.53 m/sと減速しており, 狭窄の改善を示唆する.

表1 Sakamoto分類.



(Eur J Radiol 2007; 64: 103-110. Fig. 1を一部改変)

Type I : entryとre-entryをもつ偽腔開存型, Type II : entryのみでre-entryをもたない偽腔, Type III : ulcer like projectionをもつ偽腔閉塞型, Type IV : ulcer like projectionをもたない完全偽腔閉塞型.

動脈硬化, 外傷, 高血圧, 力学的原因, 嚢胞性中膜壊死, 線維筋性異形成, 血管炎など諸因として考えられているが, いまだ解明されていない. 1972年以前の11例は剖検で孤立性SMA解離が診断されていたが^{83,84,86-91)}, 画像診断技術の発達によりCTで孤立性SMA解離が診断されるようになり, 軽症例が多いことが知られるようになった. 1973年以降の報告例では死亡例は3例のみ(うち1例は肝硬変で術後死亡⁹²⁾)で^{1,2,92)}, 現在では一般的に比較的予後良好な疾患と考えられている.

解離のエントリー部はSMA起始部から0~3 cm部で多く報告されており, 同部位がSMAの可動部と非可動部の境界として腓下面に接しているため⁹³⁾と考えられている. 近年,

形態学的なtype分類も提唱されており, 代表的なものとしてSakamotoら⁹⁴⁾によるSakamoto分類があり表1に示した. 本症例はSakamoto分類Type IVと考えられる. またZerbibら⁹⁵⁾によりSakamoto分類にType V, VIを追加した修正Sakamoto分類, Yunらによる分類⁹⁶⁾も提唱されている. 単純CTにおけるSMA周囲脂肪織濃度の上昇も孤立性SMA解離の診断に有用との報告がある³⁾. 腹部超音波検査により狭窄を評価することが有用との報告も数多い. CT上完全閉塞が疑われても実際の血流は保たれていることもありMR angiographyが有用との報告もある⁹⁷⁾.

治療として急性期は絶食補液としていたことが多く, 経過観察, 抗凝固療法, 抗血小板療法, 血栓溶解療法, 降圧療

法、カテーテル治療（血栓吸引・溶解療法、バルーン拡張術、ステント留置術）、手術（試験開腹、血行再建術、腸管切除術）などがなされている。大血管の解離では通常、血流が速いことから凝血塊を形成しないが、SMAの場合は解離により真腔が圧排され狭小化するために凝血塊を形成しやすくなるので、抗凝固療法が有用と考えられている^{4,98)}。抗凝固療法の継続期間は6カ月以上が妥当との報告⁹⁹⁾もあるが、症状や画像とともに考慮すべきであり一定の見解は得られていない。Zerbibらは修正Sakamoto分類によるtype別に、治療方法をアルゴリズム化した⁹⁵⁾。そのほかにもMorrisら⁵⁾、Subhasら⁶⁾、Gobbleら¹⁰⁰⁾、Buchsら⁷⁾、Minら¹⁰¹⁾、Choら¹⁰²⁾より治療アルゴリズムが提唱されている。いずれも症状と形態学的な評価により侵襲的治療適応を考慮しており、腸管虚血症状・所見がある症例、拡大する瘤を有する症例、真腔狭窄を認める症例、破裂や末梢塞栓症の危険がある瘤を有する症例などが手術適応と考えられている。頸動脈解離では6カ月で50%以上の症例で血栓閉塞したとの報告¹⁰³⁾があり、SMAでも6カ月までは腹部超音波検査やCTなどで経過観察する必要性があるとの見解もある⁸⁾。

本症例の発症は入院時（初回CTの1週間前）と考えられるが、入院時にはSMA解離を疑っておらず、退院1週間後に精査のためにCTを施行したところ、偶然SMA解離を認めた。症状は軽度であり、Sakamoto分類Type IVと形態学的には侵襲的治療適応とは考えにくく、安定化していると判断したため、入院下で絶食補液・経過観察とせず、外来で降圧療法のみ行うこととした。真腔狭窄の程度も重度でないと判断し、抗血小板療法や抗凝固療法は控えることとした。その結果、5カ月半後のCTでは、これまでの症例報告に多くあるように偽腔が消失して正常化した。

近年では経皮的ステント留置術の報告が多く、主に鼠径部からのアプローチで、Wallstent[®]やLuminex[®]、S.M.A.R.T.[®]などの自己拡張型ステントを使用する報告が多く^{7,9-16,80)}、観察中における再狭窄は報告例で17症例中1症例¹⁰⁾のみであり良好な成績である。また血管内超音波検査の有用性^{17,18)}も報告されている。まだ未確立ではあるが血管内治療を要する可能性がある疾患の一つとして、循環器内科医の担う役割があるのかもしれない。

1947～1999年においても28論文（38症例）の報告例があるが、CTの普及前後ではSMA解離の診断感度が異なると考えられ、今回われわれは当院で経験した孤立性SMA解離1

表2 孤立性SMA解離の臨床像。

年齢	55.6 ± 8.3歳
性別	男性86.2%
喫煙歴	22.9%
高血圧症	37.6%
症状（重複あり）	
心窩部痛	44.0%
その他部位の腹痛	46.8%
腰背部痛	10.0%
無症候性	6.4%
解離entry部（入口部から）	1.26 ± 1.20 cm
治療	
浸襲的治療	50症例（45.9%）
腸管切除術	延べ10症例
外科的血行再建術	延べ22症例
血管内治療	延べ23症例
内科的治療	45症例（41.3%）
未治療（経過観察のみ）	14症例（12.8%）
転帰	
生存	98.1%
死亡	1.9%

症例と、検索しえた2000～2011年における孤立性SMA解離の症例報告108症例（Reviewや会議録、日本語と英語以外の報告を除く）の全109症例で検討を行った。国内72症例、国外37症例であり、英語論文のみでみても国内31症例、国外37症例と本邦での報告例は多い。これはわが国における罹患率が高いことによる可能性もあるが、人口1人あたりのCT台数が世界1位であることを反映している可能性が高い。Reviewは18論文^{85,94-97,99-102,104-112)}（延べ351症例、同施設から3編^{96,111,112)}あり延べ83症例は重複）あり、やはりわが国からの報告が多く、また韓国からの報告も多い。

表2にSMA解離に関する臨床像をまとめた。観察期間は12.3 ± 14.6カ月（100症例中）で、発症年齢は55.6 ± 8.3歳（106症例中）、男性は86.2%（94/109症例）、喫煙歴の記載がある症例は22.9%（25/109症例）、高血圧症の既往の記載がある症例は37.6%（41/109症例）であった。心窩部痛は

44.0% (48/109 症例), その他腹痛は 46.8% (51/109 症例), 腰背部痛は 10.0% (11/109 症例) でそれぞれ認めた。嘔気・嘔吐, 腹部アンギーナやイレウスを示す症例もあった。無症候性 (偶発性) も 6.4% (7/109 症例) と少数ながら存在した。解離のエントリー部は平均 1.26 ± 1.20 cm (80 症例中) と, これまでの報告と矛盾のない結果であった。しかし, 偽腔開存型か偽腔閉塞型か, あるいは Sakamoto 分類などの形態学的検討は, 詳細な記載がある報告ばかりではなく困難であった。

45.9% (50/109 症例) が侵襲的治療を選択しており, 延べで腸管切除術 10 症例, 外科的血行再建術 22 症例, 血管内治療 23 症例 (ステント留置術 17 症例, バルーン拡張術 1 症例, カテーテルによる血栓吸引・溶解療法のみ 5 症例) であった。侵襲的治療を選択した症例では, 死亡例 1 症例とステント留置術後の再狭窄 1 症例の計 2 症例以外は臨床的問題なく経過している。侵襲的治療を選択した主な理由としては腸管虚血症状・所見がある 35 症例 (ステント留置術 13 症例, バルーン拡張術 1 症例), 破裂や末梢血栓症の危険がある瘤を有する 6 症例 (ステント留置術 1 症例), 真腔狭窄を認める 4 症例 (ステント留置術 2 症例)^{7,15,21,56}, 解離が進行する 3 症例 (ステント留置術 1 症例), 拡大する瘤を有する 1 症例, 末梢血流遅延を認める 1 症例で行われていた。大多数は上記理由により, 侵襲的治療は不可避であると考えられる症例であった。真腔狭窄を認める症例については抗凝固療法, 抗血小板療法, 絶食補液など内科的療法で問題なく経過している症例も多く報告されており^{4,6,22,27-29,35,36,41,45,51,53,60,62,63,67,71,75,79}, それらは真腔狭窄を認めるも腸管虚血症状・所見が比較的安定している症例であった。そのため真腔狭窄を認める症例についての手術適応は慎重に考える必要があり, 腸管虚血症状・所見の有無を検討する必要があると考える。なお腸管壊死が疑われる場合は, 血管内治療でなく腸管切除術を含めた開腹術の検討が必要である。

41.3% (45/109 症例) が内科的治療のみを選択していたが, 治療に関して一定の見解がなく, 抗凝固療法, 抗血小板療法, 血栓溶解療法, 降圧療法などさまざまであった。内科的治療のみを選択した全例で臨床的問題なく経過している。未治療で経過観察のみを選択した症例も 12.8% (14/109 症例) あり, そのうち 92.9% (13/14 症例) は問題なく経過していたが, 死亡例が 1 症例あった。全体でみると死亡例は 1.9% (2/107 症例) であり, 診断がつかず未治療のまま来院後半日で大量下血のため急死した症例¹⁾と, 腸管壊死に陥り開腹し血行再建術を

行うも術後播種性血管内凝固症候群 (disseminated intravascular coagulation: DIC) で死亡した症例である²⁾。最近では CT で診断が容易であり, 多くは予後良好であるが, なかには重症化の可能性があるために侵襲的治療を要する症例があり, そのような症例を見逃さないことが重要と考えられる。

画像診断技術の発達により孤立性 SMA 解離は今後ますます報告例が増加すると予想される。心窩部痛で来院する症例も多く, 心窩部痛の原因が心臓神経症や胃炎と診断されてきた症例のなかに, 孤立性 SMA 解離であった症例も多いと予想される。比較的予後良好な疾患ではあるが時に侵襲的治療も要することから, 孤立性 SMA 解離も心窩部痛の鑑別診断の一つとして, また血管内治療を要する可能性がある疾患の一つとして, 念頭に置くべきであると考えられる。

文 献

- 1) Sartelet H, Fedoui-Delalou D, Capovilla M, Marmonier MJ, Pinteaux A, Lallement PY. Fatal hemorrhage due to an isolated dissection of the superior mesenteric artery. *Intensive Care Med* 2003; 29: 505-506.
- 2) 繁光薫, 仁熊健文, 新田泰樹, 三村哲重. 孤立性上腸間膜動脈解離の 4 例. *日消外会誌* 2010; 43: 863-869.
- 3) Suzuki S, Furui S, Kohtake H, Sakamoto T, Yamasaki M, Furukawa A, Murata K, Takei R. Isolated dissection of the superior mesenteric artery: CT findings in six cases. *Abdom Imaging* 2004; 29: 153-157.
- 4) Nagai T, Torishima R, Uchida A, Nakashima H, Takahashi K, Okawara H, Oga M, Suzuki K, Miyamoto S, Sato R, Murakami K, Fujioka T. Spontaneous dissection of the superior mesenteric artery in four cases treated with anticoagulation therapy. *Intern Med* 2004; 43: 473-478.
- 5) Morris JT, Guerriero J, Sage JG, Mansour MA. Three isolated superior mesenteric artery dissections: update of previous case reports, diagnostics, and treatment options. *J Vasc Surg* 2008; 47: 649-653.
- 6) Subhas G, Gupta A, Nawalany M, Oppat WF. Spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection: a case report and literature review with management algorithm. *Ann Vasc Surg* 2009; 23: 788-798.
- 7) Buchs NC, Charbonnet P, Schwenter F, Becker CD, Morel P, Terraz S. Spontaneous dissection of the superior mesenteric artery and the right hepatic artery: a case report. *J Med Case Reports* 2010; 4: 87.
- 8) 秋山芳伸, 尾曲健司, 松原健太郎, 北郷実, 服部裕昭, 鈴木文雄, 大高均. 無症候性孤立性上腸間膜動脈解離の 1 例. *日消外会誌* 2008; 41: 1619-1624.
- 9) Leung DA, Schneider E, Kubik-Huch R, Marincek B, Pfammatter T. Acute mesenteric ischemia caused by spontaneous isolated dissection of the superior mesen-

- teric artery: treatment by percutaneous stent placement. *Eur Radiol* 2000; 10: 1916-1919.
- 10) Kim JH, Roh BS, Lee YH, Choi SS, So BJ. Isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery: percutaneous stent placement in two patients. *Korean J Radiol* 2004; 5: 134-138.
 - 11) Froment P, Alerci M, Vandoni RE, Bogen M, Gertsch P, Galeazzi G. Stenting of a spontaneous dissection of the superior mesenteric artery: a new therapeutic approach? *Cardiovasc Intervent Radiol* 2004; 27: 529-532.
 - 12) Miyamoto N, Sakurai Y, Hirokami M, Takahashi K, Nishimori H, Tsuji K, Kang JH, Maguchi H. Endovascular stent placement for isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery: report of a case. *Radiat Med* 2005; 23: 520-524.
 - 13) Casella IB, Bosch MA, Sousa WO Jr. Isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery treated by percutaneous stent placement: case report. *J Vasc Surg* 2008; 47: 197-200.
 - 14) Wu XM, Wang TD, Chen MF. Percutaneous endovascular treatment for isolated spontaneous superior mesenteric artery dissection: report of two cases and literature review. *Catheter Cardiovasc Interv* 2009; 73: 145-151.
 - 15) Fan HL, He NS, E YJ. Endovascular stenting in isolated dissection of superior mesenteric artery. *Chin Med J* 2009; 122: 3099-3102.
 - 16) Baldi S, Zander T, Rabellino M, Maynar M. Endovascular management of a spontaneous dissecting aneurysm of the superior mesenteric artery: case report and discussion of treatment options. *Ann Vasc Surg* 2009; 23: 535, e1-e4.
 - 17) Iwase K, Sando K, Ito T, Mikata S, Mizushima T, Kainuma S, Sumitsuji S. Isolated dissection aneurysm of the superior mesenteric artery: intravascular ultrasound (IVUS) images. *Hepato-Gastroenterology* 2007; 54: 1161-1163.
 - 18) Hashidomi H, Saito S. Spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection treated under intravascular ultrasound guidance. *Cardiovasc Interv and Ther* 2011; 26: 269-273.
 - 19) Iha K, Nakasone Y, Nakachi H, Horikawa Y, Gushiken M, Matsuda H. Surgical treatment of spontaneous dissection of the superior mesenteric artery: a case report. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 6: 65-69.
 - 20) 鳥島竜太郎, 高橋研二, 永井敬之. 突発的な腹痛に伴い腹部CTにて上腸間膜動脈に異常がみられた1例. *臨床医* 2001; 27: 110-112.
 - 21) Sagiuchi T, Asano Y, Yanaihara H, Aoki Y, Woodhams R, Hayakawa K. Three-dimensional CT in isolated dissecting aneurysm of the superior mesenteric artery: a case report. *Radiat Med* 2001; 19: 271-273.
 - 22) Sheldon PJ, Esther JB, Sheldon EL, Sparks SR, Brophy DP, Oglevie SB. Spontaneous dissection of the superior mesenteric artery. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2001; 24: 329-331.
 - 23) 久貝忠男, 知花幹雄. 解離性上腸間膜動脈瘤の1手術例. *日血管外会誌* 2002; 11: 495-498.
 - 24) 松本桂太郎, 羽田野和彦, 碓秀樹, 清水輝久, 國崎忠臣. 孤立性解離性上腸間膜動脈瘤破裂の1例. *日臨外会誌* 2002; 63: 1472-1475.
 - 25) Hirai S, Hamanaka Y, Mitsui N, Isaka M, Kobayashi T. Spontaneous and isolated dissection of the main trunk of the superior mesenteric artery. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 8: 236-240.
 - 26) Gouëffic Y, Costargent A, Dupas B, Heymann MF, Chaillou P, Patra P. Superior mesenteric artery dissection: case report. *J Vasc Surg* 2002; 35: 1003-1005.
 - 27) Takayama H, Takeda S, Saitoh SK, Hayashi H, Takeno T, Tanaka K. Spontaneous isolated dissection of the superior mesenteric artery. *Intern Med* 2002; 41: 713-716.
 - 28) 谷川佳世子, 篠原美絵, 新浩一, 池原孝, 畑宗一郎, 川船隆史, 石井耕司, 住野泰清, 渡辺善則. 保存的治療が行われた孤立性解離性上腸間膜動脈瘤の1例. *日消誌* 2003; 100: 52-56.
 - 29) 近藤純史, 桑原由孝, 鳥山隆之, 松浦良徳, 高井勝文, 福嶋洋道. 腹部超音波検査が確定診断に有用であった上腸間膜動脈解離の1例. *西尾市民病院紀要* 2003; 14: 37-39.
 - 30) 尾田典隆, 降旗正, 永田仁, 民上英俊, 佐久間敦, 窪田敬一. 門脈ガス血症を伴った上腸間膜動脈解離による血栓症の1例. *日臨外会誌* 2003; 64: 361-365.
 - 31) Yoon YW, Choi D, Cho SY, Lee DY. Successful treatment of isolated spontaneous superior mesenteric artery dissection with stent placement. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2003; 26: 475-478.
 - 32) Javerliat I, Becquemin JP, d' Audiffret A. Spontaneous isolated dissection of the superior mesenteric artery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003; 25: 180-184.
 - 33) 近江三喜男, 清水雅行, 櫻井雅浩, 佐藤善之, 津田雅視, 田所慶一. 上腸間膜動脈解離の1例. *臨症画像* 2004; 20: 1208-1212.
 - 34) 竹村嘉人, 末永敏影, 久原孝博, 山崎啓, 阿嶋猛嘉, 畠山剛, 田中友隆, 久賀祥男, 守屋尚, 大屋敏秀, 丸橋暉, 古川智邦, 高畑修治, 林載鳳. 上腸間膜動脈解離の1例. *広島医学* 2004; 57: 232-235.
 - 35) 安部能崇, 藤井収, 天野昌彦, 田淵光, 大北裕, 杉村和朗. 上腸間膜動脈解離性動脈瘤の1例. *日画像医誌* 2004; 23: 35-38.
 - 36) Nozu T, Komiyama H, Okumura T. Image of the month. Isolated dissection of the superior mesenteric artery. *Gastroenterology* 2004; 127: 1029, 1282.
 - 37) Tsuji Y, Hino Y, Sugimoto K, Matsuda H, Okita Y. Surgical intervention for isolated dissection aneurysm of the superior mesenteric artery. *Vascular and Endovascular Surgery* 2004; 38: 469-472.
 - 38) 小鹿雅博, 佐藤信博, 八重樫泰法, 鈴木泰, 小野寺誠, 藤野靖久, 井上義博, 斎藤和好, 遠藤重厚. 上腸間膜動脈解離の1例. *日本腹部救急学会雑誌* 2005; 25: 543-547.
 - 39) 水島恒和, 大割貢, 山東勤弥, 位藤俊一, 水野均, 三方喜喜, 野中健太郎, 甲斐沼尚, 山中宏晃, 岩瀬和裕. 小腸虚血を合

- 併した孤立性上腸間膜動脈解離の1例. 日消外会誌 2005; 38: 231-236.
- 40) 石川健, 山本寛, 古川顕, 来見良誠, 花澤一芳, 谷徹. 解離を伴った上腸間膜動脈瘤破裂の1例. 日臨外会誌 2005; 66: 493-496.
- 41) 渡邊泰治, 木村加奈子, 佐藤良太郎, 狩俣洋介, 月川賢, 窪田倭. 上腸間膜動脈解離の1例. 日臨外会誌 2005; 66: 2582-2586.
- 42) Kochi K, Orihashi K, Murakami Y, Sueda T. Revascularization using arterial conduits for abdominal angina due to isolated and spontaneous dissection of the superior mesenteric artery. *Ann Vasc Surg* 2005; 19: 1-3.
- 43) Oda T, Ono H, Muranaka H, Takei F. The right gastroepiploic artery as an alternative inflow source in acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* 2005; 41: 1061-1064.
- 44) Picquet J, Abilez O, Pénard J, Jousset Y, Rousselet MC, Enon B. Superficial femoral artery transposition repair for isolated superior mesenteric artery dissection. *J Vasc Surg* 2005; 42: 788-791.
- 45) Matsushima K. Spontaneous isolated dissection of the superior mesenteric artery. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 970-971.
- 46) Chang SH, Lien WC, Liu YP, Wang HP, Liu KL. Isolated superior mesenteric artery dissection in a patient without risk factors or aortic dissection. *Am J Emerg Med* 2006; 24: 385-387.
- 47) Lee TC, Wang HP, Lin JT, Lai IR, Hsieh SC. Unusual presentation of mesenteric vasculitis as isolated dissection of the superior mesenteric artery. *Rheumatol Int* 2006; 26: 1061-1062.
- 48) 芳野充, 島崎淳也, 吉岡伴樹, 鈴木秀道, 森本文雄, 渋谷正徳. 孤立性上腸間膜動脈解離の1例. 日救急医学会関東誌 2006; 27: 54-55.
- 49) 田中和美, 浜田邦弘, 荒川和久, 吉成大介, 川手進, 竹吉泉, 大和田進, 森下靖雄. 保存的に軽快した上腸間膜動脈解離の1例. 群馬救急医懇談会誌 2007; 3: 23-24.
- 50) 中嶋博幸, 丸山隆久, 花岡健, 若槻貴志. 心窩部痛を主訴に来院しフィブリン分解物-DD上昇を認めた症例. *J Cardiol* 2007; 49: 211-212.
- 51) 浦山博, 戸田有宣, 荒井和徳. 保存的治療が可能であった上腸間膜動脈解離の2症例. *脈管学* 2007; 47: 537-540.
- 52) 増田和彦, 竹内昭憲, 谷内仁, 安藤雅樹, 久保貞祐. 診断まで時間を要した上腸間膜動脈解離の1症例. 日救急医学会中部誌 2007; 3: 27-30.
- 53) 水谷良子, 遠山卓, 鈴木誠司, 大谷宣人, 成田真, 橋爪卓也, 安藤啓一. 保存的治療を行った上腸間膜動脈解離の1例. 東三医会誌 2006; 28: 7-9.
- 54) 箱田滋, 新谷裕, 木内俊一利郎. PHOTO REPORT 上腸間膜動脈解離の1例. *内科* 2007; 100: 161.
- 55) 上田祐華, 舂村孝之, 寺岡義布史, 有田道典, 岡本有三, 吉岡伸吉郎. 上腸間膜動脈解離, 総肝動脈瘤を併存した早期胃癌の1例. 日臨外会誌 2007; 68: 81-85.
- 56) 高橋大輔, 小山基弘, 伊藤昌理, 上久保康弘, 高平真. 孤立性上腸間膜解離に対する大動脈-上腸間膜動脈バイパスの1例. 釧路病医誌 2008; 20: 129-131.
- 57) 五十嵐雅, 河越哲郎, 瀬尾継彦, 福田健, 滝保彦, 張本渥智. 孤立性上腸間膜動脈解離が原因と考えられる虚血性大腸炎の1症例. 同愛医誌 2008; 25: 77-79.
- 58) 神作麗, 齊藤寛文, 江口昭治, 丸山行夫. 保存的療法で偽腔が消失した孤立性上腸間膜動脈解離の1例. 日血管外会誌 2008; 17: 689-693.
- 59) 内山秀昭, 久米正純, 松浦弘, 福田篤志, 岡留健一郎, 前原喜彦. 特発性上腸間膜動脈解離による重度の腸管虚血に対し右胃大網動脈を用いた空腸動脈再建が有効であった1例. 日消外会誌 2008; 41: 2064-2068.
- 60) 石村美由紀, 林理絵, 下司洋臣, 小川加奈子, 井内和幸. 超音波検査が経過観察に有用であった孤立性上腸間膜動脈解離の1例. *Jpn J Med Ultrasonics* 2008; 35: 191-195 (in Jpn with Eng abstr).
- 61) Tsai JL, Wu YL, Lin HJ. Spontaneous superior mesenteric artery (SMA) dissection. *J Emerg Med* 2008; 35: 81-82.
- 62) 吉見聡, 久賀祥男, 田中友隆, 岡信秀治, 実綿倫宏, 藤野初江, 守屋尚, 大屋敏秀. 保存的加療が可能であった上腸間膜動脈解離の1例. 広島医学 2009; 62: 456-459.
- 63) 古川大輔, 堂脇昌一, 和泉秀樹, 岡本祐一, 今泉俊秀, 幕内博康. 保存的に治療した孤立性上腸間膜動脈解離の2例-本邦報告例の集計-. 日消誌 2009; 106: 1031-1038.
- 64) 大江康太郎, 荒木勉, 井野秀一, 山岸正和. 上腹部痛にて来院した無治療高血圧患者. *J Cardiol Jpn Ed* 2009; 4: 177-179.
- 65) 環慎二, 寺村真範, 酒井宏, 高山智行, 岡林旅人, 川嶋剛史, 井本勝治, 山崎道夫, 坂本力. 保存的に治療をした孤立性の上腸間膜動脈解離の一症例. 公立甲賀病院紀要 2009; 12: 19-26.
- 66) Mousa AY, Coyle BW, Affuso J, Haser PB, Vogel TR, Graham AM. Nonoperative management of isolated celiac and superior mesenteric artery dissection: case report and review of the literature. *Vascular* 2009; 17: 359-364.
- 67) Totsugawa T, Kuinose M, Ishida A, Tamaki T, Yoshitaka H, Tsushima Y. Spontaneous dissection of the superior mesenteric artery as a rare cause of acute abdomen: report of two cases. *Acta Med Okayama* 2009; 63: 157-160.
- 68) Kobayashi N, Saito J, Nakamura T, Sagae S, Iwata K, Kurihara E, Ikeda T, Ueyama Y, Saito M, Horikawa H, Muto H, Kawagoe K, Kou K, Ohgino Y, Okukubo L, Takahashi S. Dissection of the superior mesenteric artery which required resection of a large amount of the small intestine and the colon: a case report. *Kitakanto Med J* 2009; 59: 357-360.
- 69) Zhang WW, Killen JD, Chiriano J, Bianchi C, Teruya TH, Abou-Zamzam AM. Management of symptomatic spontaneous isolated visceral artery dissection: is emergent intervention mandatory? *Ann Vasc Surg* 2009; 23: 90-94.
- 70) Wu B, Zhang J, Yin MD, Wang L, Song JQ, Li X, Yang

- D, Duan ZQ, Xin SJ. Isolated superior mesenteric artery dissection: case for conservative treatment and endovascular repair. *Chin Med J* 2009; 122: 238-240.
- 71) Kato J, Sugihara T, Koda M, Tokunaga S, Nagahara T, Matono T, Murawaki Y. Ultrasonographic findings in isolated superior mesenteric artery dissection. *J Med Ultrasonics* 2010; 37: 147-148.
- 72) Hwang CK, Wang JY, Chaikof EL. Spontaneous dissection of the superior mesenteric artery. *Ann Vasc Surg* 2010; 24: 254.e1-254.e.5.
- 73) Bair MJ, Lin IT, Chen HL. Superior mesenteric artery dissection. *Internal medicine* 2010; 49: 195-196.
- 74) Lalitha P, Reddy B. Isolated superior mesenteric artery dissection. *Indian J Radiol Imaging* 2010; 20: 132-134.
- 75) Saba L, Sanfilippo R, Atzeni M, Ribuffo D, Montisci R, Mallarini G. Superior mesenteric artery spontaneous and isolated dissection diagnosed by using MDCTA. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2010; 14: 235-238.
- 76) 荒武憲司, 皆川雄郷, 藤田あゆみ, 西田武司, 田中仁, 友尻茂樹, 増田敏文. 保存的治療を選択した孤立性上腸間膜動脈解離の1例. *日臨救急医学会誌* 2010; 13: 660-663.
- 77) 渡邊学, 塩澤一恵, 金山政洋, 向津隆規, 八楯恒芳, 丸山恵一, 本田善子, 島田長人, 住野泰清. 空腸虚血を来たした孤立性上腸間膜動脈解離の1例. *Jpn J Med Ultrasonics* 2011; 38: 473-480.
- 78) 佐久間啓, 永谷公一, 小田克彦, 長嶺進. 特発性孤立性上腸間膜動脈解離の2例. *日血管外会誌* 2011; 20: 747-750.
- 79) Katsura M, Mototake H, Takara H, Matsushima K. Management of spontaneous isolated dissection of the superior mesenteric artery: Case report and literature review. *World J Emerg Surg* 2011; 6: 16.
- 80) Yang HY, Cho YK, Son TJ, Jung YY, Choi SA, Lee SH. Rapidly aggravated dissecting flap by angiography during percutaneous stent placement for acute isolated superior mesenteric artery dissection. *Younsei Med J* 2011; 52: 859-862.
- 81) Kang TL, Teich DL, McGillicuddy DC. Isolated, spontaneous superior mesenteric and celiac artery dissection: case report and review of literature. *J Emerg Med* 2011; 40: e21-e25.
- 82) Nomura Y, Yamaguchi M, Kitagawa A, Okada T, Okita Y, Sugimoto K. Hybrid management of ruptured isolated superior mesenteric artery dissecting aneurysm. *J Vasc Surg* 2011; 54: 1808-1811.
- 83) Bauersfeld RS. Dissecting aneurysm of the aorta; a presentation of fifteen cases and a review of the recent literature. *Ann Intern Med* 1947; 26: 873-889.
- 84) Foord AG, Lewis RD. Primary dissecting aneurysms of peripheral and pulmonary arteries: dissecting hemorrhage of media. *Arch Pathol* 1959; 68: 553-577.
- 85) 木村まり子, 松田徹, 深瀬和利, 奥本和夫, 間部克裕, 鈴木克典, 青山一郎, 堺順一, 斉藤博, 佐藤信一郎. 上腸間膜動脈解離の臨床的検討. *日消誌* 2002; 99: 145-151.
- 86) Ralston LS, Wasdahl WA. Isolated dissecting aneurysms. *Arch Intern Med* 1960; 105: 935-938.
- 87) Clark F, Murray SM. Steatorrhoea due to dissecting aneurysm of the superior mesenteric artery. *Br Med J* 1962; 2: 965-966.
- 88) Ramchand S, Suh HS, Gonzalez-Crussi F. Dissecting aneurysm of the superior mesenteric artery. *Can Med Assoc J* 1969; 101: 356-358.
- 89) Boquist L, Berg P. Multiple dissecting aneurysms in peripheral arteries. *J Pathol* 1970; 100: 145-148.
- 90) Lee BM, Neiman BH. Dissecting aneurysm of superior mesenteric artery. *IMJ Ill Med J* 1971; 139: 589-592.
- 91) Guthrie W, Maclean H. Dissecting aneurysms of arteries other than the aorta. *J Pathol* 1972; 108: 219-235.
- 92) 村田升, 山田眞, 高橋利博, 鈴木和雄, 橋本東児, 李雅弘. 上腸間膜動脈解離の外科治療. *日血管外会誌* 1997; 6: 827-833.
- 93) Solis MM, Ranval TJ, McFarland DR, Eidt JF. Surgical treatment of superior mesenteric artery dissecting aneurysm and simultaneous celiac artery compression. *Ann Vasc Surg* 1993; 7: 457-462.
- 94) Sakamoto I, Ogawa Y, Sueyoshi E, Fukui K, Murakami T, Uetani M. Imaging appearances and management of isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery. *Eur J Radiol* 2007; 64: 103-110.
- 95) Zerbib P, Perot C, Lambert M, Seblini M, Pruvot FR, Chambon JP. Management of isolated spontaneous dissection of superior mesenteric artery. *Langenbecks Arch Surg* 2010; 395: 437-443.
- 96) Yun WS, Kim YK, Park KB, Cho SK, Do YS, Lee KB, Kim DI, Kim DK. Clinical and angiographic follow-up of spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2009; 37: 572-577.
- 97) 上月章史, 篠崎浩治, 高里文香, 小林健二, 加瀬建一. 孤立性上腸間膜動脈解離10例の検討. *日腹部救急医学会誌* 2009; 29: 815-822.
- 98) Sparks SR, Vasquez JC, Bergan JJ, Owens EL. Failure of nonoperative management of isolated superior mesenteric artery dissection. *Ann Vasc Surg* 2000; 14: 105-109.
- 99) Cho YP, Ko GY, Kim HK, Moon KM, Kwon TW. Conservative management of symptomatic spontaneous isolated dissection of the superior mesenteric artery. *Br J Surg* 2009; 96: 720-723.
- 100) Gobble RM, Brill ER, Rockman CB, Hecht EM, Lamparello PJ, Jacobowitz GR, Maldonado TS. Endovascular treatment of spontaneous dissections of the superior mesenteric artery. *J Vasc Surg* 2009; 50: 1326-1332.
- 101) Min SI, Yoon KC, Min SK, Ahn SH, Jae HJ, Chung JW, Ha J, Kim SJ. Current strategy for the treatment of symptomatic spontaneous isolated dissection of superior mesenteric artery. *J Vasc Surg* 2011; 54: 461-466.
- 102) Cho BS, Lee MS, Lee MK, Choi YJ, Kim CN, Kang YJ, Park JS, Ahn HY. Treatment guidelines for isolated dissection of the superior mesenteric artery based on fol-

- low-up CT findings. *Eur J Endvasc Surg* 2011; 41: 780-785.
- 103) Karacagil S, Hårdemark HG, Bergqvist D. Spontaneous internal carotid artery dissection; Review. *Int Angiol* 1996; 15: 291-294.
- 104) 伊東啓行, 鬼塚誠二, 小野原俊博, 松本拓也, 前原喜彦. 孤立性上腸間膜動脈解離に対する治療方針. *血管外科* 2005; 24: 98-104.
- 105) 堀祐郎, 内山早苗, 奥泉譲, 伊藤猛, 西原真美子, 吉村宣彦, 木村元政, 笹井啓資. 上腸間膜動脈解離CT所見の経時的変化の検討. *臨放* 2005; 50: 778-783.
- 106) 杉山佳代, 久米誠人, 尾本正, 乗松東吾, 秋田作夢, 賀嶋俊隆, 保坂茂, 木村壮介. 腹腔内臓動脈解離5例の検討. *脈管学* 2005; 45: 541-546.
- 107) 出雲明彦, 内田孝之, 安藤廣美, 安恒亨, 田中二郎, 鮎川勝彦. 孤立性上腸間膜動脈解離の5例. *日血管外会誌* 2009; 18: 517-521.
- 108) 石井廣人, 中村都英, 中村栄作, 松山正和, 新名克彦, 児嶋一司. 孤立性上腸間膜動脈解離7例の検討. *日血管外会誌* 2009; 18: 609-613.
- 109) Tokue H, Tsushima Y, Endo K. Imaging findings and management of isolated dissection of the visceral arteries. *Jpn J Radiol* 2009; 27: 430-437.
- 110) 大目祐介, 河本和幸, 金城昌克, 守本芳典, 伊藤雅, 小笠原敬三. 孤立性上腸間膜動脈解離9例の臨床的検討. *日臨外会誌* 2010; 71: 648-653.
- 111) Park YJ, Park KB, Kim DI, Do YS, Kim DK, Kim YW. Natural history of spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection derived from follow-up after conservative treatment. *J Vasc Surg* 2011; 54: 1727-1733.
- 112) Park YJ, Park CW, Park KB, Roh YN, Kim DI, Kim YW. Inference from clinical and dynamic studies about underlying cause of spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection. *J Vasc Surg* 2011; 53: 80-86.