孤立性上腸間膜動脈解離 21 例の治療経験

齊藤 隆之¹ 辻 太一² 後藤 美佳² 沼田 幸英¹ 浅野 喜澄²
梶口 雅弘² 原田 光徳² 空野 晋司² 山中 雄二¹

要 旨：過去 8 年間に当院で孤立性上腸間膜動脈解離を 21 例経験した。急性解離が 19 例で慢性期の診断が 2 例。発症 4 カ月後に腹部アンギーナで紹介された慢性期の 1 例に血管内治療を行ったが、その他の 20 例はすべて保存的治療のみで軽快した。血栓化偽腔により真腔が閉塞していても SMA 近位部の short segment の閉塞であれば側副血行や早期の順行性血流の再開により腸管虚血が回避でき、保存的治療が可能であった。(J Jpn Coll Angiol 2015; 55: 191–196)

Key words: superior mesenteric artery, dissection, conservative treatment, thrombosed false lumen, occluded true lumen

はじめに

大動脈や他の内臓動脈に解離を伴わない孤立性上腸間膜動脈解離(以下 SMA 解離)は比較的稀な疾患であるが、CT などの画像診断能の向上によりしばしば報告されるようになってきた。SMA 解離と診断されても真腔閉塞の有無、偽腔開存の有無によって病態・予後が異なることが考えられる。今回われわれは当院で最近経験した SMA 解離連続 21 例の病態・治療・予後について検討したので報告する。

対象と方法

2006 年 4 月から 2014 年 1 月までに当院で経験した SMA 解離 21 例を対象として、患者背景、症状、解離の性状、治療法および経過について retrospective にデータを集積し、解離の状態や治療法、予後などを検討した。

1. 患者背景

21 例中男性が 18 例(85%)で、平均年齢は 52 歳(39～67 歳)であった。13 例(62%)に高血圧の既往があり、喫煙歴のある者が 13 例(62%)であった。脂質代謝異常が 4 例(19%)、脳血管障害の既往が 3 例(14%)に認められた。

が、虚血性心疾患や Marfan 症候群などの結合組織病の既往ないし併存症例はなかった(**Table 1**)。また、発症前に炎症性疾患や感染症を罹患していた症例や腹部血管にカテーテル操作などを受けた症例はなかった。

2. 自覚症状と診断法

21 例中、腹部症状のある急性期症例が 19 例で残りの 2 例は慢性期症例であった。慢性期症例の内訳は胆石の follow 中に偶然発見された症例と発症 4 カ月後の腹部アンギーナ症例であった。急性期 19 症例の内 1 例は他院で SMA 解離と診断されて当院に搬送されたが、その他は当院初診であった。慢性期 2 症例の内、腹部アンギーナ症例は 4 カ月間で約 10 kg の体重減少をとまっていたため他院から紹介された。確定診断は全例造影 CT で行われた。

3. 解離の性状

解離が SMA 起始部から始まっているものが 9 例(43%)であった。SMA の屈曲部(臍臓鉤部)と解離の位置関係からみると、根部も含めて屈曲部よりも中枢に解離が見られるのが 14 例(67%)、ちょうど屈曲部から解離が見られるのが 5 例(24%)で屈曲部よりも遠位の方に解離が見られるのが 2 例であった。解離長は平均 6.6 cm(2.5～15 cm)。偽腔が完全に血栓閉塞していたものが 15 例(71%)で、部分開存も含めた偽腔開存型が 6 例(29%)であった。血栓閉塞した偽腔により真腔が圧排されて閉塞

¹ 刈谷豊田総合病院心臓血管外科

² 刈谷豊田総合病院循環器科

第 55 回日本脈管学会総会(2014 年 10 月、倉敷)にて発表
doi: 10.7133/jca.15-00027

2015 年 7 月 9 日受付 2015 年 11 月 10 日受理

Table 1 Patient characteristics

Age (years)	52 (39–67)
Sex (male)	18 (85%)
Hypertension	13 (62%)
Smoker	13 (62%)
Dyslipidemia	4 (19%)
Cerebrovascular disease	3 (14%)
Type 2 diabetes mellitus	0 (0%)
Ischemic heart disease	0 (0%)
Connective tissue disease	0 (0%)

した症例は4例(19%)で、そのうち3例は急性期症例で1例は前述の腹部アンギーナ症例であった。一方、偽腔開存型で真腔が圧排されて閉塞していた症例はなかった。

4. 治療と Follow up

SMA 解離と診断された症例は慢性期も含めて全例入院を勧めたが、胆石の follow 中に偶然診断された偽腔開存型の症例は痛みもなく、希望にて外来 follow とした。その他、腹痛で受診した急性期症例でも来院後に痛みが治まった症例で入院拒否の場合は外来 follow とした。保存的治療は原則として降圧・鎮痛・安静、また腹部症状の強い症例は絶食とし、症状軽快後にお粥もしくはゼリーから食事を開始した。自覚症状が強く腹部筋性防御などの所見があれば消化器外科に相談し、造影 CT で腸管壁の造影効果の程度や腹水・腸管拡張の有無などを参考に開腹術の適応を考慮した。また、急性期の真腔閉塞症例で腹部症状のとくに強い症例を除いては、原則としてヘパリン投与なしでの経過観察とした。慢性期に腹部アンギーナ症状があり、SMA 解離による狭窄または閉塞が原因であれば血管内治療を行った。抗血小板薬は喫煙や高血圧、脂質代謝異常を伴うハイリスクの症例で真腔狭窄が見られる症例に主治医の判断で行った。入院症例は食事摂取後の痛みや違和感がなくなり、血圧も安定していれば退院を許可した。入院の有無にかかわらず当院の外来で定期的に腹部ドップラーや造影/単純 CT で follow した。

結 果

偶然発見された症例や自覚症状が軽いものを除く 16 例(76%)に入院治療を開始し、12 例を絶食とした。平均絶食期間は 5.5 日(2~10 日)で、平均入院日数は 18 日であった。さらに偽腔の状態別にみると、偽腔閉塞型 15 例の内、入院治療を行ったのは 11 例(73%)で平均入院期間は 17 日。絶食としたのは 11 例中 7 例(64%)であった。

一方、偽腔開存型 6 例の内、入院治療を行ったのは 5 例(83%)で平均入院日数は 20.6 日で、5 例とも絶食とした。急性期に open surgery ないしは血管内治療が必要となる症例はなかった。SMA に対する侵襲的治療は 21 例中 1 例に行い、腹部アンギーナが続いた慢性期の症例で、SMA 起始部から約 2 cm 真腔が閉塞しており、下脛十二指腸動脈より末梢は造影されていた。φ6 mm のバルーンによる拡張のみを施行し軽快退院した(Fig. 1A, B)。また、急性期真腔閉塞で腹部筋性防御の見られた 1 例では血液検査データ上 CPK や LDH の上昇はなく、アシドーシスも見られなかったが、自覚症状が強かったため入院日に腹腔鏡下試験開腹術を行った。この症例のみ術後 1 週間ヘパリン持続投与を行った。抗血小板療法はもともと服用中の症例も含めて偽腔閉塞型の 9 例(60%)と開存型の 4 例(67%)に行った。

入院の有無にかかわらず、4 例が通院を自己中断した。その 4 例のうち偽腔閉塞型 2 例の偽腔は縮小傾向であったが、偽腔開存型の 2 例は発症時と著変ない状況であった。最終診察時には自覚症状はなく、中断までに平均 12 カ月であった。全症例のうち終診としたのが偽腔閉塞型が 11 例のうち 9 例で偽腔は縮小ないしは消失しており、残りの 2 例は不変であった。一方、終診とした偽腔開存型が 1 例で解離状態は不変であった。発症から終診まで平均 17 カ月であった。現在も通院中が 5 例(平均 20 カ月)で、いずれも無症状であるが、この 5 例中 3 例は偽腔開存型で、サイズ不変もしくは増大のため経過観察中である。残りの 2 例は偽腔閉塞型で偽腔は消失 1 例、縮小 1 例であるが、発症から現時点でまだ観察期間が短いため外来通院中である。

血栓閉塞型の偽腔を有する 15 例のうち、follow 中に偽腔が消失したのが 7 例(47%)で偽腔は存在するが縮小しているのが 6 例(40%)で、残りの 2 例は不変であった。一方、偽腔開存型の 6 例のうち 5 例(83%)は不変であるが、1 例は偽腔が 3 年間の経過観察中に 12 mm から 18 mm に拡大した。全症例の中で再解離などの SMA 関連のイベントを発症した症例はなかった。

症例提示

真腔が閉塞していた 4 例のうち、腹部アンギーナ症例を除く 3 例を急性期症例として以下に記す。

症例 1: 58 歳男性、SMA 起始部から 13.6 cm 長の解離で偽腔閉塞型。中結腸動脈よりも末梢で 4.3 cm 長の真腔閉塞を認めたが、閉塞部よりも中枢から分岐していた空腸動脈から辺縁動脈を介して腸管への血流が確保されて

Figure 1

A: This patient was referred to us because of abdominal angina at four months after the onset of SMA dissection. Angiogram showed occlusion of SMA (arrow).

B: Endovascular balloon angioplasty was employed to the patient.

A | B

いた。絶食期間は4日間で、保存的治療のみで15日目に退院。半年後の造影CTでは偽腔は縮小し、真腔は再疎通していた。

症例2：51歳男性，SMA起始部1.8 cmから18 cm長の偽腔閉塞型の解離。起始部から2.3 cmのところから1 cm長の真腔閉塞を認め（Fig. 2A），他院から同日搬送された。前医での造影CTから5時間後に当院で再度造影CTを撮ったところ真腔は再疎通しており（Fig. 2B），症状は改善していた。絶食期間は10日間で、保存的治療のみで31日目に退院した。

症例3：57歳男性，SMA起始部から10 cm長の血栓閉塞型の解離で，起始部から3 cmのところから1 cm長の真腔閉塞が認められた。血液検査上，とくに異常を認めなかったが自覚症状が強く，筋性防御を認めたため腸管虚血を疑って同日に腹腔鏡下試験開腹術を行ったが，小腸の辺縁動脈の拍動も良好で観察のみで手術を終えた。術後ヘパリンの持続点滴を行い，翌日造影CTを再検したところ，閉塞していた真腔は再疎通していた。絶食期間は5日間で，保存的治療17日目に退院した。

考 察

SMA解離は稀な疾患とされているが，CTなど画像診断法の普及・進歩に伴いその報告例は最近増加してい

る¹⁻³⁾。本疾患は50代の男性に多く，ほとんどの症例が突然発症し心窩部痛などで来院される。SMA解離の原因は不明であるが，構造上の特徴から力学的な影響が考えられている。すなわち起始部の非可動部から1~2 cmのところまで可動部に移行して急峻に下垂するため，同部の血管内皮に血流のストレスがかかり，解離の大きな要因になっていると考えられる⁴⁾。ULPもなく，entryの正確な所在がわからない症例が多いが，この屈曲部で解離が生じて順行性および逆行性（SMA根部側）へ解離が進展してゆくのではないかと考えられる。

急性期に問題になるのが腸管虚血の有無である。偽腔は血栓閉塞していることが多く^{1,2)}，自験例同様に保存的治療のみで偽腔が縮小化し軽快する場合が多い^{5,6)}。しかし，偽腔により真腔が著しく圧排されると腸管虚血になることがあり，予後を大きく左右するため治療方針決定には迅速な判断が必要である。今回われわれが経験した急性期真腔閉塞の3例には幸い腸管切除や血行再建を行った症例はなく，1例に腹腔鏡下試験開腹術を行ったのみであった。腸管壊死に至らなかった理由として，閉塞長がSMA起始部近傍のshort segmentであったため下脛十二指腸動脈などの腹腔動脈領域からの側副血行があったからと考えられる。また，3例の急性期閉塞症例のうち真腔の再疎通が同日に確認されたのが1例，翌日

Figure 2

A: CT angiogram which was taken at other hospital showed acute occlusion (arrow heads) of true lumen of the SMA because of thrombosed false lumen.

B: This CT was taken at 5 hours after the initial CT (Figure 2A) and showed spontaneous recanalization (arrow) of the occluded true lumen.

A | B

に確認されたのが1例ある。従って腸管虚血に至らなかったのは腹腔動脈領域からの側副血行のみならず、早い時期の順行性血流の再開も寄与しているのではないかと考えられる。一方、症例1で見られたようにSMA根部から比較的離れた場所での真腔閉塞の場合は閉塞部よりも中枢から分岐している空腸動脈などが側副血行路となって辺縁動脈を介して腸管血流を確保していた。しかし、SMAの近位部に長い真腔閉塞が生じ、これらの側副路も閉塞してしまう場合は腸管壊死が生じる可能性が高く、外科的治療が必要である¹⁾。また、側副血行路は確保できていても腸管切除の既往などで辺縁動脈のネットワークが分断されている場合も腸管壊死に陥る可能性はあると考えられる。佐戸川らはSMA解離14例のうち2例に15~20 cm長の真腔閉塞と腸管虚血を認め、1例にステント留置を1例に血栓摘除兼内膜切除術を施行して良好な成績を報告した¹⁾。そのほかにバイパス手術やパッチ形成などの急性期外科治療法が報告されているが、手術侵襲が大きい上に予後は決していいとは言えず³⁾、血管内治療を行う報告が多い⁷⁻¹¹⁾。しかし、解離好発部位は解剖学的に屈曲しているため、カテーテル操作により出血や内膜損傷による解離の進展などのリスクを伴っており¹²⁾、ステント留置術後の死亡例も報告されている¹³⁾。従って、低侵襲といえども状況が許すのであれば超急性期の解離した血管への操作を避けるべきではな

いかと考える。少なくともわれわれが経験したようにSMA近位部の short segment の閉塞で、腸管浮腫やイレウスなどの虚血を示唆する所見がなければ例え真腔閉塞であっても保存的治療で乗り切ることができるのではないかと考える。その後に腹部アンギーナ症状が残れば血管内治療を考慮し、狭窄はあるものの無症状であれば外来にて経過観察を行うのが妥当ではないかと考える。

慢性期に問題になってくるのが解離部の瘤化である。偽腔開存型では解離腔は消失しにくいと報告されており²⁾、当院の経験でも開存型の偽腔が消失した例はなく、6例中1例で偽腔の拡大傾向を認め現在経過観察中である。症例数がきわめて少ないため手術適応の明確な基準はないが、真性の腹部内臓動脈瘤と同様に急激な瘤径の拡大や2 cm以上で手術適応と考えられる^{14,15)}。治療法であるが、動脈瘤のサイズや部位によっては、瘤の末梢にある側副血行路となりうる血管を温存してTAEを行うのみでいい場合もあれば、外科的に瘤切除+血行再建を要する場合もあると報告されており^{16,17)}、SMAのみならず腹腔動脈や下腸間膜動脈とのネットワークを考慮した上で詳細な術式検討が必要と考えられる。

保存的治療として安静、絶食、降圧療法の他に抗血栓療法(抗血小板薬と抗凝固薬)がある。われわれは主治医の判断で約6割の症例で抗血小板薬の内服を開始もしくは再開したが、偽腔閉塞型が偽腔開存型へ移行した症例

はなく、ほとんどの症例で偽腔の縮小ないしは消失が得られた。抗血小板薬を投与しなかった偽腔閉塞型も同様な結果であった。ヘパリンは腹部症状が強かった真腔閉塞症例1例に使用したのみで、他には使用していない。一方、偽腔開存型は抗血小板薬の有無にかかわらず、解離の状態はほとんど不変であった。言い換えれば偽腔の血栓化を狙って抗血栓療法を敢えて行わなかった症例も完全には血栓化することなかった。従って他の報告にもあるように、抗血栓療法は偽腔の血栓化に有意な影響を及ぼさないようである¹⁸⁾。

結 語

SMA 解離 21 例を経験したが、慢性期に腹部アンギーナを呈した 1 例に血管内治療を施行したのみで、残りは偽腔開存・閉塞にかかわらず保存的治療のみで対処可能であった。

血栓化偽腔により SMA 近位部の真腔が圧排閉塞された症例でも末梢の側副血行や早期の真腔再疎通により保存的治療のみで軽快した。

利益相反

開示すべき利益相反はありません。

文 献

- 1) 佐戸川弘之, 高瀬信弥, 瀬戸夕輝, 他: 腹部内臓動脈解離 – とくに孤立性上腸間膜動脈解離の治療戦略. 日血外会誌 2013; **22**: 695–701
- 2) 大目祐介, 河本和幸, 金城昌克, 他: 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
- 3) 繁光 薫, 仁熊健文, 新田泰樹, 他: 孤立性上腸間膜動脈解離の 4 例. 日消外会誌 2010; **43**: 863–869
- 4) Solis MM, Ranval TJ, McFarland DR, et al: Surgical treatment of superior mesenteric artery dissecting aneurysm and simultaneous celiac artery compression. Ann Vasc Surg 1993; **7**: 457–462
- 5) 高橋敬子, 福永匡史, 中 聡夫, 他: 保存的治療にて 3 年間の経過を観察し得た孤立性上腸間膜動脈解離の 1 例. 心臓 2013; **45**: 726–730
- 6) 納庄弘基, 戸部 智, 松尾辰朗, 他: 保存的加療にて軽快した特発性孤立性上腸間膜動脈解離の 1 例 本邦報告の保存的加療症例 33 例の検討. 日血外会誌 2012; **21**: 37–42
- 7) 濱田隼一, 高階謙一郎: 小腸虚血をきたした孤立性上腸間膜動脈解離に対しバルーン血管形成術が有効であった 1 例. 日本腹部救急医学会雑誌 2013, **33**: 1181–1184
- 8) 松下紀子, 小宮山浩大, 田辺康宏, 他: 急性上腸間膜動脈解離症に対して緊急ステント留置術が著効した 1 例. 心臓 2013; **45**: 1117–1121
- 9) Froment P, Alerci M, Vandoni RE, et al: Stenting of a spontaneous dissection of the superior mesenteric artery: a new therapeutic approach? Cardiovasc Intervent Radiol 2004; **27**: 529–532
- 10) Morris JT, Guerriero J, Sage JG, et al: Three isolated superior mesenteric artery dissections: update of previous case reports, diagnostics, and treatment options. J Vasc Surg 2008; **47**: 649–653
- 11) Lim EH, Jung SW, Lee SH, et al: Endovascular management for isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery: report of two cases and literature review. J Vasc Interv Radiol 2011; **22**: 1206–1211
- 12) Li N, Lu QS, Zhou J, et al: Endovascular stent placement for treatment of spontaneous isolated dissection of the superior mesenteric artery. Ann Vasc Surg 2014; **28**: 445–451
- 13) Rong JJ, Qian AM, Sang HF, et al: Immediate and middle term outcome of symptomatic spontaneous isolated dissection of the superior mesenteric artery. Abdom Imaging 2015; **40**: 151–158
- 14) 村田 升, 山田 眞, 高場利博, 他: 上腸間膜動脈解離の外科治療. 日血外会誌 1997; **6**: 827–833
- 15) 杉山佳代, 久米誠人, 尾本 正, 他: 腹腔内臓動脈解離 5 例の検討. 脈管学 2005; **45**: 541–546
- 16) Satokawa H, Seto Y, Yamamoto A, et al: A case report of aneurysmectomy after thrombo-intimectomy for spontaneous isolated superior mesenteric artery dissection. Ann Vasc Dis 2012; **5**: 204–207
- 17) 今村健太郎, 布川雅雄: 腰腹部臓器動脈瘤の現況 4) 上腸間膜動脈瘤. 血管外科 2008; **27**: 29–32
- 18) 鈴木敬麿, 幕内晴朗, 小林俊也, 他: 孤立性腹部内臓動脈解離症例の検討～本邦 165 既報告例を含めて～. 日血外会誌 2012; **21**: 773–780

Efficacy of the Conservative Treatment for Isolated Dissection of the Superior Mesenteric Artery

Takayuki Saito,¹ Taichi Tsuji,² Mika Goto,² Yukihide Numata,¹ Yoshizumi Asano,²
Masahiro Kajiguchi,² Mitsunori Harada,² Shinji Mokuno,² and Yuji Yamanaka¹

¹Department of Cardiovascular Surgery, Kariya Toyota General Hospital, Aichi, Japan

²Department of Cardiology, Kariya Toyota General Hospital, Aichi, Japan

Key words: superior mesenteric artery, dissection, conservative treatment, thrombosed false lumen, occluded true lumen

We report herein a retrospective study which included 21 consecutive patients who were diagnosed with isolated superior mesenteric artery (SMA) dissection at our hospital between 2006 and 2014. False lumen was thrombosed in 15 patients (71%). One patient underwent endovascular treatment because of persistent abdominal angina at 4 months after the onset. The other patients including three, whose true lumen of SMA were completely occluded by thrombosed false lumen, were successfully treated with conservative therapy. If occlusion of true lumen of the SMA is located closely to the ostium and is only short segment, collateral flow to distal SMA and early spontaneous recanalization of occluded segment will attribute to a successful conservative treatment.

(J Jpn Coll Angiol 2015; **55**: 191–196)