

症例報告

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

済生会福岡総合病院外科, 九州大学大学院消化器・総合外科*

内山 秀昭 久米 正純 松浦 弘
福田 篤志 岡留健一郎 前原 喜彦*

症例は42歳の男性で、食後の激しい腹痛を主訴とし、造影CTにて上腸間膜動脈起始部より約3cmの部分からその動脈解離が認められ、上腸間膜動脈解離、腸管虚血の診断で加療目的に当院搬送となった。開腹時の所見では小腸は壊死には陥っていなかったが、色調が悪く腸管血流は極めて不良であった。上腸間膜動脈起始部より約3cmの部位から上腸間膜動脈の分枝におよぶ広い範囲で解離が確認された。解離の進行による腸管壊死が危ぐされたが、上腸間膜動脈分枝すべてを血行再建することは不能で、全小腸壊死を回避する目的で右胃大網動脈と第4空腸動脈を吻合した。この空腸動脈再建により、辺縁動脈を介して全腸管の血流は良好となった。術後は抗凝固療法を行い、食後腹痛なく順調に経過した。特発性上腸間膜動脈解離による激しい食後腹痛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例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

はじめに

特発性上腸間膜動脈解離は非常にまれな疾患で、1947年にBauerfield¹⁾が初めて報告して以来、文献的に数十例の報告があるのみである。その多くは中年男性に発症し²⁾、症状は無症状でたまたま別の理由で撮影したCTで発見されるものから急性腹症を呈し、ショック状態となるものまでさまざまである。最近では画像診断の発展に伴い、その症例報告数が増加している³⁾。その治療方針は確立されたものはない。今回、我々は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症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例：42歳、男性

主訴：食後の腹部激痛

既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：当院搬送約10日前より食後の腹痛を

自覚していた。当院搬送前日に激しい食後の腹痛を自覚し、前医受診、腹部CTにて上腸間膜動脈解離が認められ加療目的に当院搬送となった。

入院時現症：身長167cm、体重62kg、血圧150/101mmHg、脈拍94回/分、体温36.9℃。腹部全体に圧痛を認めたが、筋性防御や反跳痛などの腹膜刺激所見は軽度であった。

入院時検査所見：血液ガスではアシドーシスの進行は認められなかったが、WBC 20,260/mm³と白血球が著増し、CPKが512IU/Lと上昇していることから腸管虚血が進行していることが示唆された (Table 1)。

前医による腹部造影CT：上腸間膜動脈起始部より3cm末梢に解離が認められ、そこから末梢動脈の造影が不良であった (Fig. 1)。中結腸動脈および下脛十二指腸動脈も指摘不能であった。

術前診断：以上より、特発性上腸間膜動脈解離による腸管虚血と診断し、緊急手術を行うこととなった。

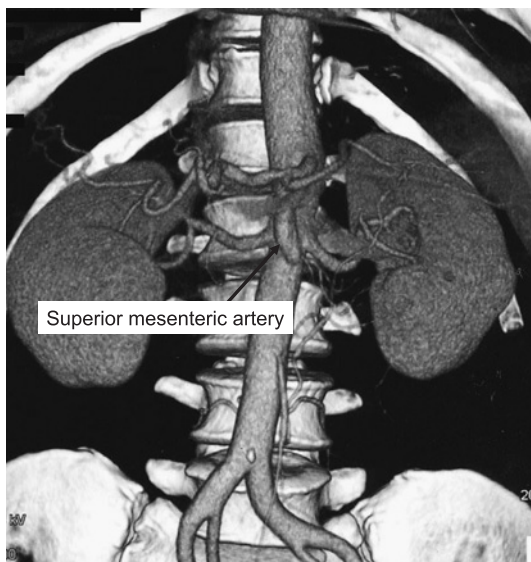
術中所見：臍を中心とする腹部正中切開で開腹した。小腸は壊死に陥っていなかったが、色調は

<2008年5月21日受理>別刷請求先：内山 秀昭
〒810-0001 福岡市中央区天神1-3-46 済生会福岡総合病院外科

Table 1 Laboratory data on admission

pH	7.336	PLT	$45.5 \times 10^4 / \text{mm}^3$
pCO ₂	44.2 mmHg	AST	30 IU/L
pO ₂	85.4 mmHg	ALT	16 IU/L
HCO ₃	23.2 mmol/l	LDH	325 IU/L
BE	- 2.9 mmol/l	CPK	512 IU/L
WBC	20,260 /mm ³	T-Bil	0.6 mg/dl
Neut	93.2 %	AMY	142 IU/L
Hb	15.4 g/dl	CRP	0.3 mg/dl
Ht	43.8 %		

Fig. 1 CT angiography on admission shows a dissected aneurysm of the superior mesenteric artery. The distal mesenteric arterial blood circulation was very poor on this CT angiography.



極めて不良で、腸間膜の動脈性拍動は触知不能であった。上腸間膜動脈以外の腹腔内の動脈は硬化なく正常であった。動脈周囲の漿膜を剥離し上腸間膜動脈を露出したところ、解離を認め末梢の分枝にまで及んでいた (Fig. 2)。回結腸動脈および中結腸動脈にも解離が進んでおり、これら動脈の拍動も触知不能であったが、おそらく左結腸動脈の辺縁動脈を介する血流により結腸の色調は保たれていた。動脈再建を行うにしても健全な動脈が上腸間膜動脈の末梢分枝しかなく、複数あるすべての上腸間膜動脈分枝を再建することは不可能で

Fig. 2 The intraoperative photograph shows the superior mesenteric artery dissection extending into the small branches of the intestine. The small intestine was not necrotic but its color was very dark, which indicated that the mesenteric arterial blood circulation was very poor.

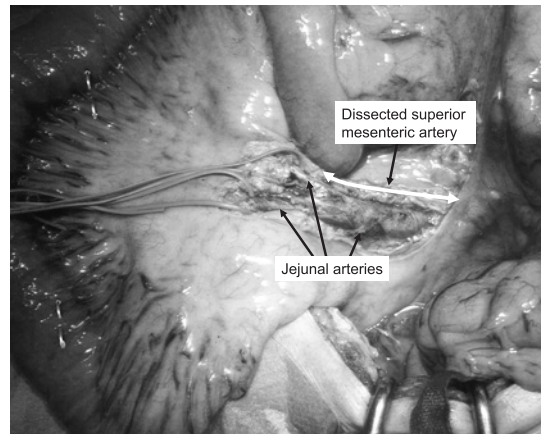
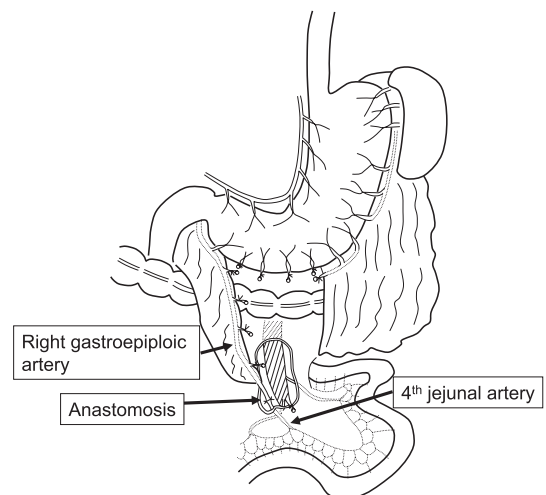
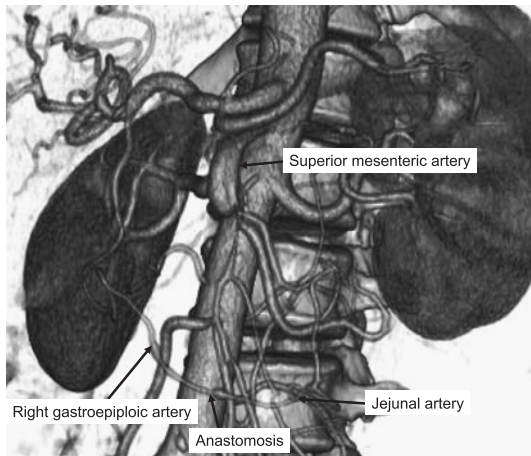


Fig. 3 The diagram shows that the right gastroepiploic artery was anastomosed to the 4th jejunal artery to restore the arterial blood circulation of the dark-colored small intestine.



あると考えられた。そこで、広範囲小腸壊死を回避すべく、右胃大網動脈を胃の大彎より遊離し、第4空腸動脈と考えられる空腸分枝を結紮切離し、この末梢健全部と右胃大網動脈を吻合した (Fig. 3)。血流再開後は腸間膜の動脈拍動が確認さ

Fig. 4 CT angiography two months after the operation shows that the arterial blood flow of the jejunum was well maintained by the right gastroepiploic artery via the anastomosis. The true lumen of the dissecting superior mesenteric artery was partially recanalized.



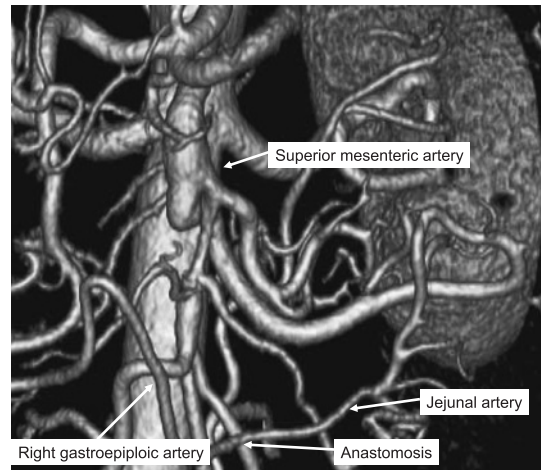
れ、また辺縁動脈を介して全小腸の腸間膜動脈の拍動が認められた。小腸の色調は良好となった。

術後はまずヘパリンによる抗凝固療法を行い、ワーファリンに変更した。術後は特に合併症を認めず経過し、術後10日目より食事摂取を再開した。食事摂取再開後も腹痛なく経過し、術後20日目で軽快退院した。退院後もワーファリンを継続しPT INRを2.0を目標として維持した。術後2か月目のCTでは右胃大網動脈と空腸動脈の吻合部は開存しており、小腸の血流は良好に確認された。また、解離した上腸間膜動脈の真腔は狭いながらも再開通していた (Fig. 4)。術後5か月までワーファリンによる抗凝固療法を行い、中止後1か月目にCT再検を行ったところ吻合部の開存とともに真腔の開大を認めた (Fig. 5)。現在のところ術後約1年の経過であるが、食後の腹痛は皆無で良好に経過している。

考 察

特発性上腸間膜動脈解離は、特に既往のない中年男性に好発し²⁾、その詳細な原因は現在のところその多くが不明である。今回、我々が医学中央雑誌 (1983~2007年) で「上腸間膜動脈」、「解離」を

Fig. 5 CT angiography six months after the operation shows that the anastomosis between the right gastroepiploic artery and the 4th jejunal artery was kept open. Further recanalization of the dissecting superior mesenteric artery was confirmed on the CT angiography.



キーワードとし検索しえた原著論文による上腸間膜動脈解離の本邦報告例は自験例を含め38例であった。上腸間膜動脈の解離はその起始部より2~3cmに好発し、解離の範囲は症例ごとに異なる。診断は造影CTが最も感度が高いと考えられ、真腔、偽腔の範囲が確認される⁴⁾。近年、multidetector row CTの出現によりさらにその診断能が向上しており、侵襲的な血管造影検査を行う必要性が低下していると思われる。上腸間膜動脈解離はまれな疾患であるが、腸管壊死などの非常に重篤な状態に進行する可能性があるため、食後腹痛を呈する症例では常にこの疾患を疑い、腹部造影CTを行うことが重要と考えられる。

治療は症例により、抗凝固療法による保存的治療²⁾⁵⁾⁶⁾、ステント挿入^{7)~10)}、外科的血管再建^{11)~14)}などさまざまである。抗凝固療法による保存的治療は腸管壊死を示唆する所見がない場合に適応とされ、この治療のみで改善する報告もある反面、結果的に外科手術を要することもある²⁾⁵⁾⁶⁾。ステント挿入も腸管壊死を示唆する所見がない場合が適応で、観血的治療であるが優れた治療効果が報告されている^{7)~10)}。しかしながら、解離の範囲などか

ら適応が制限されることもある。外科的血行再建は侵襲が大きいが、血行再建による腸管の viability の改善を直接肉眼的に確認できる利点を持ち、いくつかの有効であった血行再建法が報告されている^{11)~14)}。解離の範囲、症状、腹部所見、血液検査所見などから、どの治療を選択するか総合的に判断しなければならない。腸管壊死が少しでも疑われる場合には手術治療を選択すべきである。今回の症例では、腹部所見、白血球数の著増、CPKの上昇から腸管虚血の進行が示唆され、開腹手術を選択した。外科的血行再建には右胃大網動脈を大伏在静脈を介して上腸間膜動脈に吻合する方法¹¹⁾、解離した上腸間膜動脈を浅大腿動脈で置換する方法¹²⁾、人工血管を使用して大動脈と上腸間膜動脈健常部を吻合する方法¹³⁾、橈骨動脈グラフトを利用して大動脈と上腸間膜動脈を吻合する方法¹⁴⁾、などがこれまでに報告されている。解離の範囲、どれだけの末梢動脈血流が障害されているかを考慮して、外科的血行再建をどのように行うか決定しなければならない。今回の症例では上腸間膜動脈解離が広範囲であり、その末梢分枝まで解離が及んでいたために多数あるすべての分枝の健常部での血行再建は不可能であった。手術時には腸管は完全壊死に陥っていなかったが解離の進行による腸管壊死が危ぐされた。そこで、少なくとも近位小腸を救うべく、第4空腸動脈と考えられる上腸間膜動脈分枝の健常部と右胃大網動脈を吻合した。結果的にはこの動脈再建が辺縁動脈を介して全小腸の血流回復につながった。上腸間膜動脈解離が広範囲で、複数のその末梢分枝にまで解離が及び、腸管血流障害が存在するが明らかな壊死に陥っていない場合、あえて血行再建は行わず抗凝固療法のみで経過観察を行うのも一つの選択肢と考えられる。しかしながら、この選択をした場合、経過観察期間中、常に腸管壊死の危険があり、腸管血流障害による食後の腹痛は避けられないと思われる。今回の症例では、術後10日目に食事を再開し、食後腹痛なく経過し、術後20日目に軽快退院した。抗凝固療法のみで軽快することもあるが、摂食可能となり退院するまではかなりの日数を要するものと思われる²⁾。右胃大網動脈を空

腸動脈と吻合する方法は微小血管吻合の手技を必要とするが、すべての操作が腹腔内で済み、また吻合が1か所で完了する。特発性上腸間膜動脈解離の血行再建を行う場合、一考すべき方法であると考えられた。

文 献

- 1) Bauerfield SR : Dissecting aneurysm of the aorta : a presentation of fifteen cases and a review of the recent literature. *Ann Intern Med* **26** : 873—889, 1947
- 2) Nagai T, Torishima R, Uchida A et al : Spontaneous dissection of the superior mesenteric artery in four cases treated with anticoagulation therapy. *Intern Med* **43** : 473—478, 2004
- 3) Okada M, Ishiguchi T, Itoh H : Management of spontaneous dissection of the superior mesenteric artery. *Intern Med* **43** : 451—452, 2004
- 4) Sagiuchi T, Asano Y, Yanaiharu H et al : Three-dimensional CT in isolated dissecting aneurysm of the superior mesenteric artery : a case report. *Radiat Med* **19** : 271—273, 2001
- 5) Takayama H, Takeda S, Saitoh SK et al : Spontaneous isolated dissection of the superior mesenteric artery. *Intern Med* **41** : 713—716, 2002
- 6) Lamprecht G, Trabold T, Gregor M et al : Spontaneous, self-limited, non-atherosclerotic dissection of the superior mesenteric artery. *Eur J Gastroenterol Hepatol* **15** : 437—439, 2003
- 7) 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* **47** : 197—200, 2008
- 8) Miyamoto N, Sakurai Y, Hirokami M et al : Endovascular stent placement for isolated spontaneous dissection of the superior mesenteric artery : report of a case. *Radiat Med* **23** : 520—524, 2005
- 9) Yoon YW, Choi D, Cho SY et al : Successful treatment of isolated spontaneous superior mesenteric artery dissection with stent placement. *Cardiovasc Intervent Radiol* **26** : 475—478, 2003
- 10) Leung DA, Schneider E, Kubik-Huch R et al : Acute mesenteric ischemia caused by spontaneous isolated dissection of the superior mesenteric artery : treatment by percutaneous stent placement. *Eur Radiol* **10** : 1916—1919, 2000
- 11) Oda T, Ono H, Muranaka H et al : The right gastroepiploic artery as an alternative inflow source in acute mesenteric ischemia. *J Vasc Surg* **41** : 1061—1064, 2005
- 12) Picquet J, Abilez O, Pénard J et al : Superficial femoral artery transposition repair for isolated

- superior mesenteric artery dissection. *J Vasc Surg* **42** : 788—791, 2005
- 13) Gouëffic Y, Costargent A, Dupas B et al : Superior mesenteric artery dissection : case report. *J Vasc Surg* **35** : 1003—1005, 2002
- 14) Hirai S, Hamanaka Y, Mitsui N et al : Spontaneous and isolated dissection of the main trunk of the superior mesenteric artery. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* **8** : 236—240, 2002

Jejunal Artery Reconstruction using Right Gastroepiploic Artery in a Patient with Spontaneous Superior Mesenteric Artery Dissection and Severe Postprandial Mesenteric Angina

Hideaki Uchiyama, Masazumi Kume, Hiroshi Matsuura,
Atsushi Fukuda, Kenichiro Okadome and Yoshihiko Maehara*

Department of Surgery, Saiseikai Fukuoka General Hospital
Department of Surgery and Science, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University*

Spontaneous superior mesenteric artery (SMA) dissections are rare events. We report successful jejunal artery reconstruction using the right gastroepiploic artery in a patient with spontaneous SMA dissection and severe postprandial mesenteric angina. A 42-year-old man seen for severe postprandial abdominal pain and diagnosed with mesenteric angina due to spontaneous SMA dissection was found in computed tomography to have dissected SMA 3cm distal from its origin, necessitating emergency surgery to avoid necrotic change in the small intestine if at all possible due to its high mortality. Laparotomy showed the small intestine to not be necrotic but had a dark color due to poor blood flow. The dissection extended into the origin of the small branches to the jejunum, ileum, ascending colon, and transverse colon, suggesting potential necrosis, if dissection progressed. Although restoration of blood flow to the small intestine was recommended, it was not possible to reconstruct all small SMA branches, so the fourth jejunal artery was reconstructed using the right gastroepiploic artery to avoid total necrosis of the small intestine. The whole intestinal blood flow was restored via the marginal artery as a result of this reconstruction. The man was treated for postoperative anticoagulation using heparin followed by warfarin. The postoperative course was uneventful and postprandial abdominal pain completely disappeared.

Key words : superior mesenteric artery, dissection, vascular reconstruction

[*Jpn J Gastroenterol Surg* **41** : 2064—2068, 2008]

Reprint requests : Hideaki Uchiyama Department of Surgery, Saiseikai Fukuoka General Hospital
1-3-46 Tenjin, Chuo-ku, Fukuoka, 810-0001 JAPAN

Accepted : May 21, 2008