

多発腹部内臓動脈瘤で中結腸動脈瘤破裂を生じた1例

豊川市民病院外科

丹羽 篤朗 三井 敬盛 森山 悟
石黒 秀行 柳瀬 周枝 大和 俊信
柴田 和男 佐々木信義 角岡 秀彦

中結腸動脈瘤の破裂により腹腔内出血をきたした症例を報告する。症例は60歳の男性。既往に高血圧。突然の腹痛と背部痛で発症し、疼痛が増強するため当院を受診した。腹部理学所見、血液検査で腹膜炎を疑ったが、超音波検査では大量の腹水を認め、腹腔穿刺にて腹腔内出血と診断した。造影CTでは脾動脈瘤と胃裏面から腸間膜左側に広がる血腫を認めた。緊急手術を施行し、中結腸動脈左枝の破裂による出血で破裂部を切除し止血した。病理組織検査では中膜壊死に伴う解離性動脈瘤と診断された。術後経過は順調で16病日に退院した。術後の血管造影で腹腔動脈起始部は閉塞し、上腸間膜動脈根部、下脛十二指腸動脈、脛十二指腸動脈弓、背側脾動脈、脾動脈、胃十二指腸動脈、中結腸動脈根部に囊状、紡錘状の動脈瘤が多発したきわめてまれな症例であった。術後18か月が経過したが、これらの動脈瘤による症状はない。

Key words: middle colic artery aneurysm, visceral artery aneurysm, celiac artery occlusion

はじめに

腹部内臓血管動脈瘤はまれであり、しかも破裂を来すまで臨床症状を伴わないことが多い疾患である。しかし、いったん破裂し出血を来せば急速に致死の状態に陥ることもある重篤な疾患である。今回、われわれは腹部内臓血管動脈瘤の中でも数少ないとされる中結腸動脈瘤が破裂し、腹腔内出血を来した症例を経験した。術後の腹部血管造影検査で腹腔動脈根部の閉塞と上腸間膜動脈、脛十二指腸動脈、脾動脈などに多発する動脈瘤を認めた極めてまれな症例であった。本論文ではこの症例を報告するとともに本邦での中結腸動脈瘤破裂例を集計し診断、治療、転帰を中心に考察を加えた。

症 例

症例：60歳、男性
主訴：腹痛、背部痛
既往歴：網膜色素変性症、高血圧
家族歴：特記すべきことなし。
飲酒歴：日本酒2～3合/日30年以上飲酒。
現病歴：平成7年6月9日18時頃、自宅での夕食後、突然の腹痛と背部痛が生じた。その後、徐々に疼痛が

増強し21時30分頃には歩行困難となり22時に当院救急外来を受診した。来院時意識は清明で腹部全体の疼痛を訴えた。腹部は軽度に圧痛を認めたが膨隆はなかった。血液検査ではRBC 398万/mm³、Hb 12.6g/dlと貧血を認めず、WBC 16,500/mm³、CRP 1.72mg/dlと増加し腹膜炎を疑われ外科へ紹介となった。

外科紹介時には腹部に軽度に膨満し腹部全体に圧痛と軽い反跳圧痛を認めた。また、眼球結膜は軽度貧血を呈していた。

腹部超音波検査：Morison 窩、肝周囲や脾周囲などの腹腔内に大量の腹水を認めた。直ちに、腹腔穿刺を施行し血液を吸引し腹腔内出血と診断した。この時点で血圧は108/60mmHg、脈拍は66回/分とともに安定していたため、輸液を行いながら腹部 computed tomography (以下、CT) 検査を施行した。

腹部CT検査：超音波検査と同様に肝周囲、脾周囲などに血液と思われるCT値の高い腹水を認めた。造影CTでは脾動脈に10mm大の動脈瘤様の腫瘤性病変を認め (Fig. 1a)、胃裏面から腸間膜根部左側にかけては density の不均一な血腫を認めた (Fig. 1b)。

以上から、脾動脈瘤、もしくは他の動脈瘤の破裂による腹腔内出血を疑い、手術室で気管内挿管による全身麻酔下に血管造影と経カテーテル動脈塞栓術(以下、TAE)を試みた。しかし、動脈硬化や血管の走行異常

Fig. 1 a: Enhanced CT scan at the level of the celiac axis shows a splenic artery aneurysm (arrow) and free peritoneal fluid. b: Enhanced CT scan 2.5cm caudad shows mesenteric hematoma (arrows).

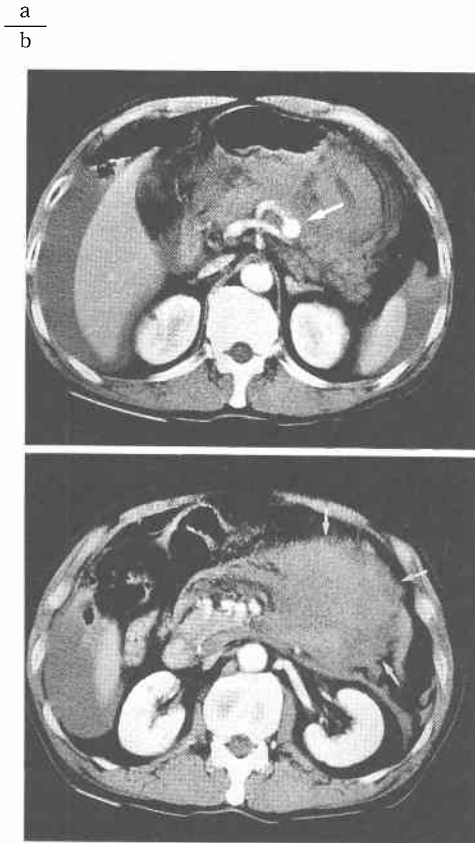
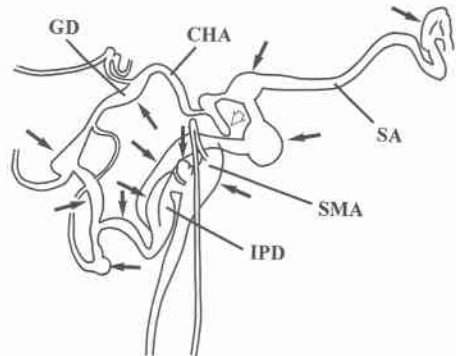
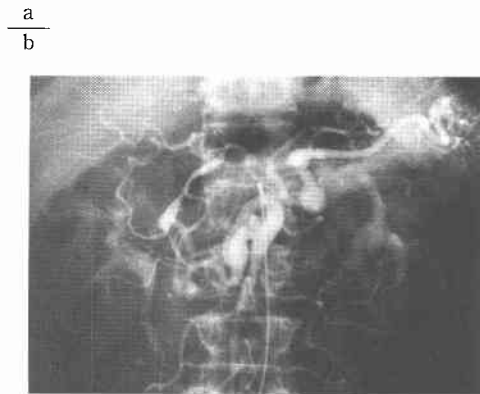


Fig. 2 Pathologic examination shows a dissecting aneurysm due to medial necrosis. Elastica van Gieson stain. ×40



Fig. 3 Selective superior mesenteric arteriography shows an occluded celiac artery (open arrow) and multiple aneurysms involving the superior mesenteric artery, the pancreaticoduodenal artery, the dorsal pancreatic artery, the splenic artery, and the middle colic artery (solid arrows).

GD=Gastroduodenal Artery, CHA=Common Hepatic Artery, IPD=Inferior Pancreaticoduodenal Artery, SA=Splenic Artery, SMA=Superior Mesenteric Artery



から出血部位を同定する間に血行動態が不安定になったため、開腹術に移行した。

手術所見および術式：上腹部正中切開で開腹すると、腹腔内には約4,000ccの血液を認めた。出血源を検索すると横行結腸間膜の左側が血腫となり、血腫の中央部の腹膜が破れ出血していた。血腫を除去すると、中結腸動脈の左枝が縦方向に約1cmにわたり破裂し出血していた。破裂した動脈を周辺組織とともに切除し止血した。

病理組織検査：切除標本で破裂のない動脈部を血管の走行に横軸に切り顕微鏡標本とした。同部では外膜は全周にわたり残っていたが、中膜は2/3周程が壊死に陥りほとんどが欠損していた。また内膜も残存した中膜部で残っているのみで2/3周は断裂欠損していた。さらに、内膜断裂部では中膜の解離が認められた。しか

Table 1 Reported cases of middle colic artery aneurysm in Japan

Author	Year	Age/Sex	Symptom	Treatment	Histology	Multiple	Outcome
Enoshima ⁶	1983	44/M	Epigastric pain	L	Not performed	Yes	Favorable
Yuzawa ⁷	1984	52/M	Diarrhea & Left flank pain	A with RHC	Unknown	Yes	Favorable
Kataoka ⁸	1984	51/M	Abdominal pain	A	False aneurysm	Yes	Favorable
Miyachi ⁹	1985	46/F	Abdominal pain & Diarrhea	A with TC	Congenital	No	Favorable
		56/M	Abdominal pain	A with TC	Mycotic	Yes	Favorable
Sato ¹⁰	1985	59/M	Abdominal pain	A	Dissection	No	Favorable
Matsushita ¹¹	1986	52/M	Abdominal pain	A with RHC	Atherosclerotic	No	Favorable
Asada ¹²	1986	60/F	Abdominal pain	A with TC	Congenital	Yes	Favorable
Matsuyama ¹³	1986	53/M	Abdominal pain & Tumor	A with TC	False aneurysm	Yes	Favorable
Fukumoto ¹⁴	1988	54/M	Back pain & Abdominal pain	L	Medial degeneration	Yes	Favorable
Morita ¹⁵	1988	75/M	Hemoperitoneum	TAE	Not performed	No	Favorable
		61/M	Hemoperitoneum	TAE	Not performed	Yes	Died
Soeda ¹⁶	1989	46/F	Abdominal pain	L	Not performed	No	Favorable
Niwa (this report)	1997	60/M	Back pain & Abdominal pain	A	Medial necrosis	Yes	Favorable

L=Ligation, A=Aneurysmectomy, A with RHC=Aneurysmectomy with right Hemicolectomy, A with TC=Aneurysmectomy with Transverse Colectomy, TAE=Transcatheter Arterial Embolization

し、内膜の肥厚はなく、動脈硬化性的変化も認められなかった (Fig. 2).

術後経過：術後経過は良好で16病日に退院し、手術から48日後の7月26日に腹部血管造影を施行した。

腹部血管造影検査：腹部大動脈造影で腹腔動脈根部が閉塞しており、上腸間膜動脈造影で下痔十二指腸動脈、背側痔動脈を経由し、肝動脈、腹腔動脈、脾動脈が造影された。上腸間膜動脈根部は紡錘状の動脈瘤となり、その分枝である中結腸動脈根部、下痔十二指腸動脈根部、前下痔十二指腸動脈と後下痔十二指腸動脈の動脈弓に嚢状、紡錘状の動脈瘤を認めた。さらに、背側痔動脈と脾動脈にも嚢状の動脈瘤を認めた。手術で切除した中結腸動脈左枝は造影されなかった (Fig. 3a, b)。腹部大動脈、腎動脈、下腸間膜動脈には動脈瘤を認めなかった。

以上より、腹部内臓血管多発動脈瘤と診断した。しかし、これらの多発動脈瘤を外科的に切除することは術死の危険も高いため、患者、家族に informed consent を行い経過観察とした。退院1年後に施行した血管造影では残存している多発動脈瘤の数や大きさは不変で、1年半を経過した現在でも症状はない。

考 察

1971年、Deterling¹⁾は1,424例の腹部内臓血管動脈瘤を集計し報告したが、その中では中結腸動脈瘤は4症例(0.3%)のみしか記載されていなかった。その発表

後24年を経過した現在、われわれはあらためて文献を調べなおしてみたが、中結腸動脈瘤は欧米で19例^{2)~5)}、本邦で13例^{6)~16)}が報告されている (Table 1) だけであり、極めてまれな動脈瘤であった。

本邦の中結腸動脈瘤 (以下、本症) 13例の報告に自験例を加えた14例を検討すると、平均年齢は54.6歳(44~75歳)で40、50歳代に多く、性別では男10例、女4例で男性に多かった。全例が動脈瘤が破裂し腹痛、背部痛、下痢などの症状で発症していた。診断は5例が血管造影で、9例が手術で確定されていた。手術で診断された9例の術前診断は腹腔内出血5例、十二指腸潰瘍穿孔・腹腔内膿瘍・子宮外妊娠破裂・絞扼性イレウスの診断が各1例であった。本症は、いったん動脈瘤が破裂し出血を生じると、腹膜炎やショックなどの緊急に処置を必要とする病態となり、詳しい検査を施行できないままに手術が施行されることが多く、術前診断は困難と思われた。

治療は2例がTAEで、12例が手術で止血が行われていた。術式は動脈瘤切除3例、結紮縫合止血術3例、破裂部とその支配域の虚血腸管切除が6例(横行結腸切除4例、右半結腸切除2例)であった。自験例ではTAEを考え血管造影を行ったが、出血部位を同定する前に vital sign が不安定となり開腹術に踏み切った。自験例のように血管走行の異常や動脈硬化性変化により血管造影が困難な場合や vital sign が不安定な

場合は、時期を失せず手術を行うことが肝要である。

転帰は、TAEを施行された1例が多臓器不全で死亡したが、13例は生存(ただし、1例はその後癌死)しており本症の死亡率は7%と予後は良好であった。一般に腹部内臓血管動脈瘤は破裂すると予後は不良であり、死亡率は脾動脈瘤破裂では25%、肝動脈瘤破裂では35%、膵十二指腸動脈瘤では50%などで高い死亡率となっている¹⁷⁾。しかし、中結腸動脈は脾動脈、肝動脈などにくらべ血流が少ないこと、解剖学的に手術操作がしやすい位置にあることなどの要因で他の動脈瘤に比べ破裂後の予後がよいと思われる。

一方、中結腸動脈瘤の病理診断では仮性、真性、解離性の形態学的な分類と先天性、動脈硬化性や感染性などの原因別の分類とが混同して用いられていた。自験例は中膜壊死に引き続く解離性動脈瘤と診断されたが、他の症例では仮性動脈瘤2例(膵炎1例、原因不明1例)、解離性動脈瘤1例、先天性動脈瘤2例、動脈硬化性1例、中膜変性による動脈瘤1例、真菌性動脈瘤1例で形態、原因ともさまざまであった。

また、腹部内臓動脈瘤の成因のなかで、動脈硬化、中膜異形成、動脈炎、真菌塞栓、結合織異常や先天性の動脈壁構成成分の欠損などの全身的な障害による動脈瘤でしばしば動脈瘤が多発することが知られている⁵⁾。本邦の中結腸動脈瘤においても破裂動脈瘤以外の部位に動脈瘤を認める多発動脈瘤の症例が14例中の9例に認められた。合併した動脈瘤は自験例以外の記載がはっきりしている症例では中結腸動脈、右結腸動脈、左結腸動脈、上腸間膜動脈、下腸間膜動脈などの1本の動脈の領域に1個から複数の動脈瘤が認められていた。その成因として真菌性動脈瘤と膵炎による仮性動脈瘤では感染、炎症に起因して動脈瘤が多発したと考えられたが、成因が明らかでない例もあった。一方、自験例は上腸間膜動脈根部、膵十二指腸動脈、背側膵動脈、脾動脈と中結腸動脈根部などの複数の動脈に多数の動脈瘤を認める点で他症例と異なっていた。また、自験例の多発動脈瘤の成因は全身的には高血圧が、局所的には腹腔動脈の閉塞が指摘できる。特に、膵十二指腸動脈瘤などの膵頭部の動脈瘤では、腹腔動脈根部の閉塞が上腸間膜動脈から膵頭部を介し肝臓や脾臓などの臓器への側副路の血流が増加し、膵十二指腸動脈が拡張・蛇行し動脈瘤を形成する機序が明らかにされており¹⁸⁾¹⁹⁾、自験例の膵頭部の動脈瘤についてもこの機序が重要な因子と考えられる。腹腔動脈閉塞の原因としては横隔膜弓状靭帯の圧迫、腹腔動脈のア

テロームや発生異常が指摘されている¹⁹⁾が、自験例では弓状靭帯部の異常は不明であり、CTでは起始部の石灰化はなく、閉塞の原因は不明であった。

また、動脈瘤が膵臓周囲に限局し膵炎の関連も疑われたが、腹痛などの自覚的な膵炎症状が過去にも現在にもなく、血液検査でもアミラーゼが正常、術後施行した内視鏡的逆行性膵管造影でも主膵管の拡張、結石や蛇行はないことから膵炎の存在は確認できず、膵炎が動脈瘤の原因とは考えられなかった。

最後に、合併した動脈瘤の治療であるが、原則的には小さな動脈瘤でも破裂する可能性があることや破裂による死亡率が高いことから、無症候性であっても積極的な治療を行うべきとされる。しかし、実際には多発動脈瘤を認めた9例中2例のみが手術で動脈瘤が切除されていただけで、他の5例は手術をせず経過観察とされていた(2例は記載がなく不明)。自験例では多発したすべての動脈瘤に外科的処置を行うと過大な侵襲となり、術死の危険性が高いと考え informed consentの上で経過観察とし、1年後の血管造影では動脈瘤の変化は認めていない。したがって、著者らは切除には年齢、高血圧や動脈硬化などの合併症、動脈瘤の部位、手術術式や手術の危険度などの要因を総合的に検討し手術適応を決定すべきと考えている。

文 献

- 1) Deterling RA Jr: Aneurysm of the visceral arteries. *J Cardiovasc Surg* 12: 309-322, 1971
- 2) McNamara MF, Griska LB: Superior mesenteric artery branch aneurysms. *Surgery* 88: 625-630, 1980
- 3) Vaccaro PS, Mandlbaum DM, Smead WL: Postoperative rupture of a middle colic artery aneurysm. *Vasc Surg* 5: 323-326, 1984
- 4) Geelkerken RH, Bockel JH van, de Roos WK et al: Surgical treatment of intestinal artery aneurysms. *Eur J Vasc Surg* 4: 563-567, 1990
- 5) Mitchell MB, McAnena OJ, Rutherford RB: Ruptured mesenteric artery aneurysm in a patient with alpha 1-antitrypsin deficiency: Etiologic implications. *J Vasc Surg* 17: 420-424, 1993
- 6) 槇島敏治, 板東隆文, 豊島 宏ほか: 腸間膜血腫をきたした多発性動脈瘤の破裂と考えられる1例. *日臨外医学会誌* 44: 79-80, 1983
- 7) 湯沢賢治, 更科広実, 名越和夫ほか: 結腸狭窄を合併した腸間膜動脈瘤破裂の1例. *日消外会誌* 17: 2075-2078, 1984
- 8) Kataoka M, Naruse M, Watarai N et al:

- Retroperitoneal bleeding due to a ruptured aneurysm of the middle colic artery. *Jpn J Surg* 14: 150—154, 1984
- 9) 宮地正彦, 蜂須賀喜多男, 山口晃弘ほか: 中結腸動脈瘤破裂の2例—本邦報告例の集計と文献的考察—。臨外 40: 1601—1607, 1985
 - 10) 佐藤達郎, 大場 清, 奥村武夫ほか: 術前診断し得た中結腸動脈瘤の1例。日臨外会誌 46(増): 133, 1985
 - 11) 松下昌裕, 蜂須賀喜多男, 山口晃弘ほか: 中結腸動脈瘤の1例と上腸間膜動脈分枝に発生した動脈瘤本邦報告例の集計。日臨外医会誌 47: 647—653, 1986
 - 12) 朝田農夫雄, 佐々木喜一, 長堀順二ほか: 中結腸動脈瘤破裂による腹腔内出血をきたした1例。消外 9: 1443—1445, 1986
 - 13) Matsuyama T, Kawabori K, Nakatsuka H et al: Mesenteric bleeding due to a ruptured aneurysm of the middle colic artery. *Hiroshima J Med Sci* 35: 293—297, 1986
 - 14) 福本 孝, 白倉外茂夫, 碓井 昌ほか: 上腸間膜動脈の2分枝に発生した多発動脈瘤の1治療例。日外会誌 89: 1920—1923, 1988
 - 15) 森田 穰, 斎藤博哉, 広村忠雄ほか: 腹部内臓器(腎はのぞく)動脈瘤に対する経動脈カテーテル塞栓術。脈管学 28: 61—69, 1988
 - 16) 添田 修, 大江久國, 徳山 昇ほか: 上腸間膜動脈瘤破裂の治療経験。長崎医会誌 64: 175—177, 1989
 - 17) Stanley JC, Wakefield TW, Graham LM et al: Clinical importance and management of splanchnic artery aneurysms. *J Vasc Surg* 3: 836—840, 1986
 - 18) Kadir S, Athanasoulis CA, Yune HY et al: Aneurysms of the pancreaticoduodenal arteries in association with celiac axis occlusion. *Cardiovasc Radiol* 1: 173—177, 1978
 - 19) Quandalle P, Chambon J-P, Marache P et al: Pancreaticoduodenal artery aneurysms associated with celiac axis stenosis: report of two cases and review of the literature. *Ann Vasc Surg* 4: 540—545, 1990

Ruptured Middle Colic Artery Aneurysm in a Patient with Multiple Visceral Artery Aneurysms

Atsuro Niwa, Takamaori Mitsui, Satoru Moriyama, Hideyuki Ishiguro,
Hiroe Yanase, Toshinobu Oowa, Kazuo Shibata,
Shingi Sasaki and Hidehiko Tsunooka
Department of Surgery, Toyokawa City Hospital

A case of ruptured middle colic artery aneurysm in a patient with multiple visceral artery aneurysms is reported. A 60-year-old man with a history of hypertension was admitted to our hospital with severe abdominal pain and back pain of sudden onset. On the initial examination, he was found to have moderate abdominal tenderness and laboratory studies showed leukocytosis. Ultrasonography revealed a fluid collection in the abdominal cavity, and abdominal paracentesis revealed free blood. CT scan showed hemoperitoneum, mesenteric hematoma and a splenic artery aneurysm. A tentative diagnosis of massive hemorrhage probably arising from a ruptured aneurysm of the splenic artery or an adjacent artery was made. Emergency operation was performed, and massive bleeding from a ruptured aneurysm of the left branch of the middle colic artery was identified. The affected vessel was ligated proximally and distally, and removed. Pathologic examination revealed a dissecting aneurysm due to medical necrosis. The postoperative course was uneventful, and the patient was discharged on the 16th postoperative day. Postoperative arteriography showed an occluded celiac artery and multiple aneurysms involving the superior mesenteric artery, the pancreaticoduodenal artery, the dorsal pancreatic artery, the splenic artery, the gastroduodenal artery, and the middle colic artery. No symptoms or signs attributable to the residual aneurysms occurred during the 18-month period following discharge.

Reprint requests: Atsuro Niwa Department of Surgery, Toyokawa City Hospital
1-19 Koumei-cho, Toyokawa, 442 JAPAN