症例報告

Segmental arterial mediolysis が原因と考えられた左胃大網動脈瘤破裂に伴う
腹腔内出血に対し経カテーテル的動脈塞栓療法を行った 1 例

浅田 崇洋¹⁾ 越川 克己¹⁾ 澤木 康一¹⁾ 米山 哲司¹⁾
 福岡 伴樹¹⁾ 佐野 正明¹⁾ 山村 義孝¹⁾ 新畑 昌滋²⁾

¹⁾名古屋記念病院外科

²⁾名古屋記念病院放射線科

症例は 51 歳の男性で、左下腹部痛および意識消失を主訴に受診された。腹部 CT で血性腹水を認め入院となった。Dynamic CT で左胃大網動脈の多発動脈瘤と周囲の血腫を認め動脈瘤破裂による腹腔内出血と診断された。動脈瘤の成因は臨床的に segmental arterial mediolysis（以下、SAM と略記）と診断した。待機的に腹部血管造影検査および経カテーテル的動脈塞栓術（以下、TAE と略記）を行った。術後 6 か月の腹部 CT では塞栓していない動脈瘤の自然消失を認めた。胃大網動脈瘤は非常にまれな疾患で、その成因の一つとして SAM が挙げられる。SAM は破裂による腹腔内出血で発症することが多く、開腹手術が行われてきたが、TAE の報告例が増えてきている。本症例では破裂動脈瘤に対し、安全・低侵襲に TAE を行えた。また、未破裂動脈瘤の自然消失を認め、今後の治療戦略構築の一助となると考えた。

キーワード：胃大網動脈瘤，segmental arterial mediolysis（SAM），経カテーテル塞栓術

はじめに

腹部内臓動脈瘤はまれな疾患であり、その中でも胃大網動脈瘤は 0.4% と非常にまれである¹⁾。また、その成因として近年では segmental arterial mediolysis（以下、SAM と略記）が成因の一つとして注目されている。SAM は 1976 年に Slavin ら²⁾によって提唱された概念で、非炎症性、非動脈硬化性の変性疾患とされる。中高年者の腹部大動脈分枝の内臓動脈に好発し、中膜融解により動脈瘤を形成し、多くの場合破裂し腹腔内出血を来す急性疾患である。今回、我々は SAM が原因と考えられた左胃動脈瘤破裂に対し経カテーテル的動脈塞栓療法で治療を行い、その後の経過観察で残存動脈瘤の消失をみた 1 例を経験したため文献的考察を加えて報告する。

症 例

症例：51 歳，男性

主訴：左下腹部痛，意識消失

既往歴：急性膵炎

現病歴：左下腹部痛および血圧低下・意識消失にて他院に救急搬送された。CT を施行され腹水を認めるも原因は明らかでなく経過観察となった。その後 38℃ 台の発熱を認め 2 日後に精査を希望され当院受診された。

Fig. 1 CT scan upon admission. A: CT scan shows intra-abdominal hemorrhage (arrowheads). B: Hematoma is observed between the greater omentum (arrow).

Fig. 2 Dynamic CT scan on day 3. A: Dynamic CT shows the aneurysm of the left gastroepiploic artery in the hematoma. B: 3D-CT shows a ruptured aneurysm (arrowhead) and two unruptured aneurysms located proximal to the ruptured aneurysm (arrows).

現症：血圧 137/80 mmHg，脈拍 70 回/分，体温 37.7°C，眼瞼結膜に貧血を認めず。腹部は平坦・軟，下腹部および左側腹部に軽度圧痛を認めた。反跳痛を認めたが筋性防御は認めなかった。

入院時血液検査所見：末梢血では RBC $411 \times 10^4/\text{mm}^3$ ，Hb 13.6 g/dl，血小板 $13.9 \times 10^4/\text{mm}^3$ と赤血球数，ヘモグロビン値，血小板数の軽度低下を認めた。生化学検査では CRP 2.26 mg/dl と CRP 値の軽度上昇を認めた。

CT 所見：骨盤内に CT 値の高い腹水を認め血性腹水が疑われた。左胃大網動脈周囲に沿って軟部濃度影が目立ち，同部からの出血が疑われた (Fig. 1A, B)。

入院後経過：入院後安静，補液および止血剤の投与で経過観察したが貧血の進行，腹痛の増悪は認めなかった。入院 3 日目に dynamic CT を施行したところ，左胃大網動脈に紡錘状の拡張を認め (Fig. 2A, B) 左胃大網動脈瘤破裂に伴う腹腔内出血と診断した。症状は改善傾向だったが，早期の再出血の可能性を考慮し，診断および治療を兼ねて入院 7 日目に腹部血管造影検査を施行した。腹腔動脈造影・脾動脈造影を行い，大網動脈を確認した。大網動脈中枢側に 2 か所の瘤状拡張部位を認め，末梢側に紡錘状の動脈瘤を認めた。CT 所見と合わせて末梢側の動脈瘤が出血源と判断し末梢側の紡錘状動脈瘤の遠位部および近位部にトルネードマイクロコイルを挿入し塞栓を行った (Fig. 3)。その後の経過は良好で第 9 病日に退院となった。退院時血液検査所見では CRP 値は 0.10 mg/dl で正常範囲内だった。6 か月後に CT を再検したところ，中枢側の動脈瘤は同定できなかった (Fig. 4)。

Fig. 3 Left gastroepiploic arteriogram. A: Angiogram shows a spindle-shaped aneurysm of the left gastroepiploic artery. B, C: Successful embolization with microcoils of the left gastroepiploic artery proximal and distal to the aneurysm.

Fig. 4 3D-CT (6 months later). Proximal unruptured aneurysms are undetectable.

考 察

腹部内臓動脈瘤はまれな疾患であり，その中でも胃大網動脈瘤は少ない．Stanley ら¹⁾の報告によると，発生部位は脾動脈 60%，肝動脈 20%，上腸間膜動脈 5.5%，腹腔動脈 4%，胃動脈および胃大網動脈 3%であった．特に胃大網動脈に限るとその頻度は 0.4%であった．本邦では松下ら³⁾が 117 例の腹部内臓動脈破裂例を検討しており，脾動脈 31.6%，肝動脈 24.8%，小腸粘膜下動脈 12.8%，脾十二指腸動脈 12.8%，上腸間膜動脈 6.8%，胃動脈（左右胃動脈，左右胃大網動脈，胃粘膜下動脈を含む）6.0%，結腸動脈 6.0%，腹腔動脈 1.7%，下腸間膜動脈 1.7%と報告されている．

内臓動脈瘤の成因は動脈硬化，先天性（神経線維腫症 I 型，Ehlers-Danlos 症候群），感染性，外傷，医原

性、炎症、膠原病（多発性血管炎、高安病、ベーチェット症候群、アレルギー性紫斑病）、線維筋性異形成などが報告されている。近年では SAM が成因の一つとして注目されている。

SAM は 1976 年に Slavin ら²⁾によって提唱された概念である。その特徴は腹部大動脈から分岐する臓器動脈およびその分枝の動脈瘤で、しばしば多発し高率に破裂する。発生機序は動脈壁に分節性の中膜融解が起こり解離性動脈瘤を形成するためとしている。病理組織学的検査所見では、動脈瘤壁中膜の島状残存 (medial island)、拡張を認める外膜が保たれる一方で内膜の破綻を認めること (medial gap)、壁内炎症所見・粥状硬化所見を認めないことが特徴的である。近年この概念の認知度が上がってきており、報告例も増えているが、稲田ら⁴⁾は過去の内臓動脈瘤破裂例、特に解離性のものの中にも SAM を原因とするものがかなりの割合で存在すると述べている。

病理組織学的検査所見で確認できない場合は臨床所見から診断する試みがなされている。Michael ら⁵⁾、Kalva ら⁶⁾、Baker-Lepain ら⁷⁾は年齢、性別、理学所見、臨床症状、血液検査所見などを用い、他疾患を除外することと画像診断を併せて診断が可能であると報告している。本邦では内山ら⁸⁾が 1. 中高年の患者、2. 炎症性変化や動脈硬化性病変などの基礎疾患がないこと、3. 突然の腹腔内出血で発症すること、4. 血管造影にて血管の数珠状の不整な拡張と狭小化を認めることを満たすものを臨床的 SAM と判断するという基準を提唱している。

本症例は、動脈硬化性と考えするにはやや若年で、喫煙歴・高血圧・糖尿病などのリスクファクターは認められず、動脈壁の石灰化は CT では明らかでなかった。先天性疾患を疑うような皮膚異常などの理学所見異常は認めなかった。感染、膠原病については、入院時には血液検査で軽度 CRP 高値だったが、退院時には正常化しており出血に伴う一過性の上昇であったと考え、慢性的な炎症所見ではないと考えた。線維筋性異形成については好発部位である腎動脈に病変を認めず、また年齢、性別も好発群ではないため除外した。問診で外傷、医原性は除外できた。以上より、他疾患の可能性は低いと診断した。また、CT、angiography 所見では動脈瘤は紡錘状形態を示しこれらを併せて臨床的に SAM と診断した。内山ら⁸⁾の基準に照らし合わせても 1, 3, 4 を満たしており、脾炎の既往があるものの脾頭部に限局した軽症脾炎であったため、炎症の波及が動脈瘤部に及んだとは考えにくく 2 の条件も満たしていた。また、SAM はしばしば多発するとされるが、本症例でも左胃大網動脈に複数個の紡錘状拡張を認めた。また、頭蓋内、冠血管は検索していないが、頸部から胸腹部には SAM を疑わせる所見は認めなかった。

動脈瘤破裂に伴う症状は、腹痛、ショック、意識消失、吐血が多い。近年では他疾患の精査中に未破裂の状態で見られるものも散見される^{9)~16)}。診断は腹部 CT、腹部血管造影検査、超音波検査などで行われる。近年 MDCT の普及により dynamic CT による CT angiography にて確定診断された症例が多く報告されている^{11)~30)}。治療適応は破裂・症候性動脈瘤、仮性動脈瘤、急速な瘤径の増大、瘤径 2 cm 以上、脾十二指腸・胃十二指腸・上腸間膜動脈瘤などが挙げられている³¹⁾。治療は手術（開腹・腹腔鏡）あるいは経カテーテルの動脈塞栓療法（以下、TAE と略記）にて行われている。多くが破裂による症状にて治療が行われるため、緊急開腹手術が選択されてきたが、未破裂の待機例だけでなく破裂動脈瘤に対しても診断を兼ねた腹部血管造影検査に続けて TAE を行った報告^{12) 22) 25) ~ 28) 32) ~ 35)}や腹腔鏡下手術による切除の報告^{9) 11) 15) 16) 29) 36)}も増えてきている。手術療法は迅速な対応が可能で、胃大網動脈瘤は切除が可能であることが多いため切除標本が得られ、成因を病理学的に検索できるが侵襲は大きい。一方 TAE は診断からそのまま治療に移れる点や、全身麻酔を要さず低侵襲である点が利点であるが、止血までには時間を要し循環動態が不安定な場合には行いにくく、また側副血行のない部位では末梢側の虚血が問題となる¹²⁾。本症例は破裂による症状が出現したものの、循環動態が安定していたため待機的に腹部血管造影検査を行い、カテーテルによる治療にて低侵襲に治療が行えた。また、大網動脈は虚血が問題とならない部位でありこの点からもよい適応であった。

未破裂瘤に対する治療方針は先述の通りで、急速な瘤径の増大、瘤径 2 cm 以上、脾十二指腸・胃十二指

Table 1 Gastroepiploic artery aneurysms reported in Japan

Case No.	Author	Year	Age	Gender	Past history	Symptom	Location	Rupture	Diagnostic modality	Treatment	Size of aneurysm (mm)	Classification	Etiology	Outcome
1	Hatano ⁽⁸⁾	1980	68	M	Hematemesis	Abdominal Pain	Right	(-)	Angiography	Resection	10	Unknown	SAM	Alive
2	Sakigara ⁽⁹⁾	1989	52	M	Liver cirrhosis, Esophageal Varix	Epigastralgia	Right	(-)	Angiography	Embolization	20	Pseudo	Operation	Alive
3	Yamaguchi ⁽¹¹⁾	1990	52	F	Systemic lupus erythematosus	Epigastralgia	Right	(-)	US	Distal Gastrectomy	7	Dissecting	SAM	Alive
4	Menjou ⁽²⁾	1991	55	F	Hypertension, Hyperlipidemia	Abdominal Pain	Right	(+)	Angiography	Resection	Unknown	Pseudo	Inflammation	Alive
5	Ueno ⁽⁴³⁾	1992	70	F	Duodenal ulcer	Abdominal Pain, Shock	Right	(+)	Angiography	Resection	40	Dissecting	SAM	Alive
6	Bandon ⁽⁴⁴⁾	1992	64	M	Lung tuberculosis, Hypertension	Epigastralgia	Left	(+)	Angiography	Resection	55	Pseudo	Inflammation	Alive
7	Shimada ⁽⁵⁾	1993	49	M	None	LOC, Abdominal Pain, Shock	Left	(+)	Angiography	Resection	20	Unknown	Unknown	Alive
8	Uchikoshi ⁽⁹⁾	1993	55	F	Trauma	None	Right	(-)	Angiography	Resection (Laparoscopic)	40	Unknown	Unknown	Alive
9	Sato ⁽⁴⁶⁾	1995	64	M	Hypertension, Chronic Renal Failure	Abdominal Pain, Shock	Right	(+)	Laparotomy	Resection	10	Dissecting	SAM	Alive
10	Hiei ⁽⁶⁾	1996	84	M	Cecum Cancer	None	Right	(-)	Angiography	Resection	8	Unknown	Arteriosclerosis	Alive
11	Sugiyama ⁽¹⁸⁾	1997	52	F	Systemic lupus erythematosus	Abdominal Pain, Shock	Right	(+)	CT	Resection	Unknown	Dissecting	Vasculitis	Alive
12	Funahashi ⁽¹⁷⁾	1997	67	F	Trauma	Abdominal Pain	Right	(-)	CT	Resection	75	Unknown	Trauma, Arteriosclerosis	Alive
13	Kawai ⁽⁴⁷⁾	1998	60	F	Myoma Uteri, von Recklinghausen Disease	Abdominal Pain	Right	(+)	Angiography	Resection	Unknown	Unknown	Neurofibromatosis	Alive
14	Yamane ⁽¹¹⁾	2000	51	M	None	None	Right	(-)	CT	Resection (Laparoscopic)	10	Unknown	Unknown	Alive
15	Matsuo ⁽¹⁹⁾	2001	74	F	Hypertension	Abdominal Pain	Right	(+)	CT	Resection	40	Pseudo	Unknown	Alive
16	Iguchi ⁽²⁾	2002	71	F	Unknown	Abdominal Pain, Mass	Right	(+)	Angiography	IVR	15	Unknown	Unknown	Alive
17	Naria ⁽⁴⁸⁾	2002	55	F	Rheumatoid Arthritis	Abdominal Pain	Right	(+)	Angiography	Resection	Unknown	Dissecting	SAM	Alive
18	Yamabuki ⁽¹⁶⁾	2003	75	F	None	Abdominal Mass	Right	(-)	US	Resection (Laparoscopic)	60	True	Unknown	Alive
19	Nakamura ⁽²⁰⁾	2003	76	F	Hypertension, Hepatitis C, Dissecting aortic aneurysm	Abdominal Pain	Right	(-)	CT	Resection	Unknown	Dissecting	SAM	Alive
20	Nagaba ⁽⁴⁹⁾	2005	64	M	Autosomal-dominant polycystic kidney disease	LOC, Abdominal Pain	Right, Left	(+)	Angiography	IVR	Unknown	Dissecting	ADPKD	Dead
21	Yasuda ⁽²¹⁾	2006	84	M	Hypertension, Gastric ulcer, Arrhythmia	Abdominal Pain	Right	(+)	CT	Resection	Unknown	Dissecting	Unknown	Alive
22	Ichikawa ⁽²²⁾	2007	68	F	Bronchial asthma, ANCA-associated vasculitis, Cerebral infarction	Abdominal Pain	Right	(+)	CT	IVR	20	Unknown	Unknown	Alive
23	Nabeshima ⁽²³⁾	2007	53	M	Gastric ulcer	Epigastralgia	Left	(+)	CT	Resection	20	Pseudo	Operation	Alive
24	Ooya ⁽²⁶⁾	2008	70s	F	Headache	Epigastralgia	Right	(+)	CT	Resection	Unknown	Dissecting	SAM	Alive
25	Noda ⁽²⁵⁾	2008	69	M	Hypertension, Transient ischemic attack	Abdominal Pain	Right	(+)	CT	IVR	20	Unknown	Unknown	Alive
26	Yasuda ⁽⁹⁾	2008	58	M	Hypertension	Abdominal Pain	Left	(+)	Angiography	IVR and Resection	10	Dissecting	SAM	Alive
27	Wada ⁽³⁶⁾	2009	68	M	None	Melena	Right	(+)	Angiography	IVR	30	Unknown	Unknown	Alive
28	Araki ⁽²⁶⁾	2009	57	F	Subarachnoid hemorrhage	Blood pressure reductions	Right	(+)	CT	IVR	Unknown	Dissecting	SAM	Alive
29	Kinoshita ⁽¹²⁾	2009	49	M	Appendicitis, Inguinal hernia, gallstone	None	Right	(-)	CT	IVR	7	Unknown	Unknown	Alive
30	Hosokawa ⁽³³⁾	2009	51	M	Hypertension, Hyperuricemia	Epigastralgia	Left	(-)	Angiography	IVR	9	Unknown	Unknown	Alive
31	Kado ⁽²⁷⁾	2010	70s	M	None	Abdominal Pain	Right	(+)	CT	IVR	2	Unknown	SAM	Alive
32	Nishida ⁽¹⁵⁾	2011	56	F	Hypertension	Abdominal Pain	Right	(-)	CT	Resection (Laparoscopic)	35	Dissecting	SAM	Alive
33	Shimada ⁽¹⁵⁾	2011	72	F	Hypertension	None	Right	(-)	CT	Resection	10	Unknown	Arteriosclerosis	Alive
34	Kobayashi ⁽¹⁶⁾	2011	35	F	None	Abdominal Mass	Right	(-)	CT	Resection	50	Dissecting	SAM	Alive
35	Nakamura ⁽⁶⁾	2012	61	F	Appendicitis	None	Right	(-)	CT	Resection (Laparoscopic)	7	Pseudo	Unknown	Alive
36	Kikuchi ⁽²⁹⁾	2012	76	F	Atrial fibrillation, Heart failure, Hypertension, Cerebral infarction, Valvular disease	LOC	Left	(+)	CT	Resection (Laparoscopic)	10	True	Unknown	Alive
37	Takahashi ⁽²⁸⁾	2012	27	M	None	Abdominal Pain	Left	(+)	CT	IVR	Unknown	Unknown	Unknown	Alive
38	Maeda ⁽³⁰⁾	2013	77	F	Hypertension, Cerebral infarction, Parkinson syndrome	Hematemesis	Left	(+)	CT	Resection	40	Pseudo	Unknown	Alive
39	Kimura ⁽³⁵⁾	2013	77	F	Hypertension	LOC, CPA	Left	(+)	Angiography	IVR	Unknown	Dissecting	Unknown	Alive
40	Our case		51	M	Acute pancreatitis	LOC, Abdominal Pain	Left	(+)	CT	IVR	5	Dissecting	SAM	Alive

ANCA: anti-neutrophil cytoplasmic autoantibody, LOC: loss of consciousness, CPA: cardiopulmonary arrest, IVR: interventional radiology, ADPKD: autosomal-dominant polycystic kidney disease

腸・上腸間膜動脈瘤に対しては積極的治療が望ましいが、一方で SAM と診断されたのちに治療部位以外の動脈瘤の自然治癒が見られた報告³⁷⁾³⁸⁾や臨床的に SAM と診断された患者の 20% に改善あるいは治癒が見られた⁶⁾との報告もあり、SAM と診断された未破裂動脈瘤の治療方針の確立のためにさらなる症例の蓄積が望まれる。

本邦では、医学中央雑誌で 1983 年から 2013 年までの期間を対象に「胃大網動脈瘤」、「腹部内臓動脈瘤」のキーワードを用いて、また PubMed で 1950 年から 2013 年までの期間を対象に「gastroepiploic artery aneurysm」のキーワードを用いて検索を行ったところ、39 例^{9)~30)32)~36)39)~50)}（会議録は除く）が報告されていた。その内訳を Table 1 に示した。

年齢は中央値で 63 歳（27~84）、局在は 30:11 で右に多く見られた。初診時破裂を認めた症例は 26 例（65%）であった。診断は過去には血管造影で行われていたが、近年は MDCT で行われることが多くなっていた。動脈瘤分類としては解離性が最も多く、成因がはっきりしているものの中では SAM が最も多く見られた。治療は手術による切除が最も多かったが 2001 年以降は TAE での治療報告が多く、切除でも腹腔鏡手術を用いた報告が散見された。死亡例は 1 例のみであった。

本例のように多発する脾動脈・肝動脈以外の基礎疾患のない内臓動脈瘤を見たときには、SAM を鑑別疾患に挙げる必要がある。診断は血管造影が基本であるが、MDCT を用いた CT angiography も存在診断としては十分な診断能を有する。治療の選択肢は手術あるいは TAE だが、低侵襲な後者が選択されることが増えてきており、手術に関しても今後さらに腹腔鏡手術の報告が増えてくると考えられた。SAM の場合、未破裂の場合自然治癒する例も見られ、未破裂の場合の対処を含めた、治療方針・臨床診断基準のさらなる充実が望まれる。

利益相反：なし

文献

- 1) Stanley JC, Zelenock GB. Splanchnic artery aneurysms. Vascular Surgery 5th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 1124-39.
- 2) Slavin RE, Gonzalez-Vitale JC. Segmental mediolytic arteritis: a clinical pathologic study. Lab Invest. 1976;35(1):23-9.
- 3) 松下 昌裕, 蜂須賀 喜多男, 山口 晃弘, 磯谷 正敏, 加藤 純爾, 神田 裕, ほか. 腹部内臓動脈瘤破裂例 6 例の検討. 日本臨床外科医学会雑誌. 1989;50(1):25-33.
- 4) 稲田 潔, 池田 庸子, 前多 松喜, 水島 睦枝, 小島原 将保, 下川 邦泰. 胃動脈瘤及び中結腸動脈瘤の病理 segmental arterial mediolysis. 病理と臨床. 1999;17(8):835-42.
- 5) Michael M, Widmer U, Wildermuth S, Barghorn A, Duestell S, Pfammatter T. Segmental arterial mediolysis: CTA findings at presentation and follow-up. AJR Am J Roentgenol. 2006;187(6):1463-9.
- 6) Kalva SP, Somarouthu B, Jaff MR, Wicky S. Segmental arterial mediolysis: clinical and imaging features at presentation and during follow-up. J Vasc Interv Radiol. 2011;22(10):1380-7.
- 7) Baker-LePain JC, Stone DH, Mattis AN, Nakamura MC, Fye KH. Clinical diagnosis of segmental arterial mediolysis: differentiation from vasculitis and other mimics. Arthritis Care Res (Hoboken). 2010;62(11):1655-60.
- 8) 内山 大治, 小金丸 雅道, 安陪 等思, 富田 直史, 野々下 政昭, 檜垣 賢作, ほか. 原因に segmental mediolytic arteriopathy が疑われた腹腔内出血症例に対し塞栓術が有用であった 1 例. IVR: Interventional Radiology. 2005;20(3):278-81.
- 9) Uchikoshi F, Sakamoto T, Imabunn S, Lee S, Taniguchi E, Kai Y, et al. Aneurysm of the right gastroepiploic artery: a case report of laparoscopic resection. Cardiovasc Surg. 1993;1(5):550-1.
- 10) 日江井 賢, 松崎 安孝, 弥政 晋輔, 弥政 晋輔, 坂口 博美, 河合 正巳, ほか. 右胃大網動脈瘤の 1 例. 日本臨床外科医学会雑誌. 1996;57(11):2719-22.
- 11) 山根 正修, 三谷 英信, 宇高 徹総, 辻 和宏, 安藤 隆史, 堀 堅造. 腹腔鏡下に切除した未破裂右胃大網動脈瘤の 1 例. 日本臨床外科医学会雑誌. 2000;61(2):391-4.
- 12) 木下 和郎, 井関 康仁, 池谷 哲郎, 櫻井 元子, 壺阪 真子, 岸田 修, ほか. 検診エコーで発見されコイル塞栓術を施行した未破裂右胃大網動脈瘤の 1 例. 消化器科. 2009;49(3):296-300.
- 13) 島田 晃治, 名村 理. 多発内臓動脈瘤の 1 手術例. 日本血管外科学会雑誌. 2011;20(4):733-6.
- 14) 小林 正史, 阿部 徹, 村上 恭紀, 日向 理, 山根 徹, 藤井 秀樹. 腹腔動脈領域の非破裂 segmental arterial mediolysis の 1 例. 日本臨床外科医学会雑誌. 2011;72(1):32-6.
- 15) 西田 保則, 三澤 賢治, 三島 修, 田内 克典, 樋口 佳代子. 腹腔鏡下に治療した segmental arterial mediolysis による

- 未破裂右胃大網動脈瘤の1例. 日本臨床外科学会雑誌. 2011;72(2):351-4.
- 16) 中村 秀俊, 木村 豊, 谷口 博一, 東野 健, 門田 卓士, 今岡 真義. 当院にて経験した内臓動脈瘤の4例. 手術. 2012;66(10):1515-9.
 - 17) Funahashi S, Yukizane T, Yano K, Yamaga H, Muto Y, Ikeda T, et al. An aneurysm of the right gastroepiploic artery. J Cardiovasc Surg (Torino). 1997;38(4):385-8.
 - 18) 杉山 宏, 西垣 洋一, 柴田 明彦, 塚田 英裕, 坂東 哲朗, 上松 貞彦. 胃大網動脈瘤破裂をきたした全身性エリテマトーデスの1例. 診断と治療. 1997;85(8):1315-8.
 - 19) Matsuo S, Yamaguchi S, Miyamoto S, Ishii T, Tsuneoka N, Obata S, et al. Ruptured aneurysm of the visceral artery: report of two cases. Surg Today. 2001;31(7):660-4.
 - 20) 中村 敏夫, 八木 誠, 久原 毅, 児嶋 恵美子, 谷木 利勝, 福井 康雄, ほか. 大量消化管出血をきたした多発性内臓動脈瘤と解離性大動脈瘤を伴う十二指腸動脈瘤破裂の1手術例. 日本消化器外科学会雑誌. 2003;36(12):1671-6.
 - 21) 安田 祥浩, 高木 真人, 尾形 高士, 李 正植, 鈴木 芳明, 加藤 文昭, ほか. 右胃大網動脈瘤破裂の1例. 日本消化器外科学会雑誌. 2006;39(6):649-52.
 - 22) 市川 仁美, 成田 真, 大谷 宣人, 溝口 直人, 遠山 卓, 石井 美砂子, ほか. 診断に難渋した胃大網動脈瘤の一例. 東三医学会誌. 2007;29:18-22.
 - 23) 鍋島 一仁, 生越 喬二, 岡本 祐一, 中村 健司, 添田 仁一, 幕内 博康. 左胃大網動脈瘤の1例. 日本臨床外科学会雑誌. 2007;68(5):1118-22.
 - 24) 大屋 久晴, 永田 二郎, 間瀬 隆弘, 橋本 昌司, 川崎 晋吾. 右胃大網動脈瘤破裂による大網出血・腹腔内出血の1例. 手術. 2008;62(9):1345-8.
 - 25) 野田 一成, 藤原 昌平, 藤川 智章, 松崎 博行, 木下 隆広. コイル塞栓術が有用であった右胃大網動脈瘤破裂の1例. 日本救急医学会雑誌. 2008;19(3):156-9.
 - 26) 荒木 久寿, 安藤 慎司, 湯浅 貢司, 黒田 寛, 児玉 光史, 安井 清. SAM (Segmental arterial mediolysis) の1例. 島根県立中央病院医学雑誌. 2010;34:21-3.
 - 27) 門 輝, 助川 晋作, 郡 隆之, 中島 弘樹, 関原 正夫, 安藤 哲, ほか. SAM (segmental arterial mediolysis) による右胃大網動脈瘤破裂の1例. 救急医学. 2010;34(9):1109-12.
 - 28) Takahashi M, Matsuoka Y, Yasutake T, Abe H, Sugiyama K, Oyama K. Spontaneous rupture of the omental artery treated by transcatheter arterial embolization. Case Rep Radiol. 2012;2012:273027.
 - 29) 菊池 聡, 渡部 祐司, 佐藤 公一, 西山 隆, 馬越 健介, 大坪 里織, ほか. 腹腔鏡下動脈瘤切除術を施行した大網動脈瘤破裂の1例. 日本救急医学会雑誌. 2012;23(4):170-4.
 - 30) 前田 文, 荒井 邦佳, 安藤 昌之, 長浜 雄志, 福田 晃, 鴈野 秀明, ほか. 急速に形成され破裂に至った左胃大網動脈瘤の1例. 日本臨床外科学会雑誌. 2013;74(2):557-63.
 - 31) 高橋 直子, 布川 雅雄, 今村 健太郎, 細井 温, 須藤 憲一, 増田 裕, ほか. 腹部内臓動脈瘤の治療検討. 日本血管外科学会雑誌. 2010;19(3):487-93.
 - 32) 井口 博善, 松本 隆裕, 小亀 雅広, 米田 和英, 伏伏 理津子, 三原 正朋, ほか. 胃粘膜下腫瘍との鑑別を要した胃大網動脈瘤破裂の1例. 臨床放射線. 2002;47(12):1735-9.
 - 33) 細川 洋, 種村 宏之, 佐藤 宗勝. 腹腔内出血に対してCT angiography で診断し, 動脈塞栓術を行った左胃大網動脈瘤破裂の1例. 日本臨床外科学会雑誌. 2009;70(9):2844-8.
 - 34) 和田 大樹, 岩瀬 和裕, 西川 和宏, 島田 和典, 田中 康博, 川本 誠一. 十二指腸穿破をきたした右胃大網動脈瘤破裂の1例. 外科. 2009;71(13):1596-9.
 - 35) 木村 豊, 山本 守敏, 園野 克樹, 巽 信之, 金子 晃, 久保 光彦, ほか. 上部消化管内視鏡後に腹腔内出血をきたした左胃大網動脈瘤の1例. Gastroenterological Endoscopy. 2013;55(4):1473-7.
 - 36) Yamabuki T, Kojima T, Shimizu T, Kitashiro S, Konishi K, Katoh T, et al. Successful laparoscopic right gastroepiploic aneurysmectomy: report of a case. Surg Today. 2003;33(12):932-6.
 - 37) Sakano T, Morita K, Imaki M, Ueno H. Segmental arterial mediolysis studied by repeated angiography. Br J Radiol. 1997;70(834):656-8.
 - 38) 稲田 潔, 池田 庸子. Segmental arterial mediolysis (SAM) 52 例の検討 2, 3 の問題点について. 病理と臨床. 2008;26(2):185-94.
 - 39) Hatano R, Iwai T, Goseki N, Kudo G, Hiranuma S, Kojima S, et al. Multiple aneurysms of the visceral arteries with migrating vascular bruit on postural change: a case report. Jpn J Surg. 1980;10(1):48-54.
 - 40) 鋤柄 稔, 松田 高明, 朝野 晴彦, 小山 勇, 尾本 良三, 亀田 千里, ほか. 経食道カラードップラー法により術後の仮性右胃大網動脈瘤内の血流を経時的に観察しえた1例. Progress of Digestive Endoscopy (消化器内視鏡の進歩). 1989;34:244-6.
 - 41) Yamaguchi M, Kumada K, Sugiyama H, Okamoto E, Ozawa K. Hemoperitoneum due to a ruptured gastroepiploic artery aneurysm in systemic lupus erythematosus. A case report and literature review. J Clin Gastroenterol. 1990;12(3):344-6.
 - 42) 毛受 雅文, 豊田 澄男, 松崎 安孝, 鍵本 紀久雄, 河原田 晴道, 吉富 久吉, ほか. 右胃大網動脈瘤破裂による腹腔内出血の1例. 日本消化器外科学会雑誌. 1991;24(4):1056-60.
 - 43) 上野 恵子, 磯部 義憲, 竹並 和之, 渡辺 和義, 五十嵐 達紀, 高崎 健, ほか. 右胃大網動脈瘤, 右結腸動脈瘤破裂の2治療例. 腹部救急診療の進歩. 1992;12(1):117-21.
 - 44) 板東 隆文, 八巻 隆, 磯山 徹, 豊島 宏, 古川 隆. 脾仮性嚢胞内に出血した左胃大網動脈仮性動脈瘤の1例. 胆と脾. 1992;13(3):329-34.
 - 45) 島田 英雄, 青木 明人, 岡芹 繁夫, 金井 歳雄, 小野 崇典. 左胃大網動脈瘤破裂による腹腔内出血の1例. 日本臨床外科医学会雑誌. 1993;54(12):3051-5.

- 46) 佐藤 典宏, 上田 祐滋, 豊田 清一, 林 透. 緊急手術により救命し得た右胃大網動脈瘤破裂の 1 例. 日本臨床外科医学雑誌. 1995;56(8):1619-23.
- 47) 川合 正行, 佐橋 清美, 秋田 幸彦, 岸田 喜彦, 住田 啓, 川村 憲市. von Recklinghausen 病合併右胃大網動脈瘤破裂の 1 例. 臨床外科. 1998;53(13):1627-9.
- 48) 成田 洋, 伊藤 誠, 中村 善則, 福井 拓治, 加藤 克己, 中村 明茂, ほか. 右胃大網動脈瘤破裂にて発症した segmental arterial mediolysis (SAM) の 1 例. 日本臨床外科医学雑誌. 2002;63(10):2428-32.
- 49) Nagaba Y, Nishimaki H, Ichinoe M, Okuwaki Y, Hamura M, Makino T, et al. Spontaneous rupture of a left gastroepiploic artery aneurysm in a patient with autosomal-dominant polycystic kidney disease. Clin Nephrol. 2005;63(2):163-6.
- 50) 安岡 利恵, 西野 小百合, 荻野 史朗, 園山 宜延, 藤木 博, 森田 修司, ほか. Segmental arterial mediolysis により大網出血を来した 1 症例. 日本消化器外科学会雑誌. 2008;41(1):46-51.

CASE REPORT

Successful Transcatheter Arterial Embolization of a Ruptured Left Gastroepiploic Artery Aneurysm Caused by Segmental Arterial Mediolysis

Takahiro Asada¹⁾, Katsumi Koshikawa¹⁾, Koichi Sawaki¹⁾, Tetsuji Yoneyama¹⁾,
Tomoki Fukuoka¹⁾, Masaaki Sano¹⁾, Yoshitaka Yamamura¹⁾ and Masashige Arahata²⁾

¹⁾Department of Surgery, Nagoya Memorial Hospital

²⁾Department of Radiology, Nagoya Memorial Hospital

We report a case of a ruptured aneurysm of the left gastroepiploic artery caused by segmental arterial mediolysis (SAM) and treated by transcatheter arterial embolization (TAE). A 51-year-old man was admitted because of left lower abdominal pain. Abdominal CT showed intra-abdominal hemorrhage. Dynamic CT showed multiple spindle-shaped aneurysms of the left gastroepiploic artery and hematoma. We attributed these findings to SAM clinically, and performed elective angiography and embolization successfully. Residual aneurysms were undetectable in the follow-up CT performed 6 months later. Gastroepiploic artery aneurysm is a rare disease, and SAM is considered to be one of the contributing factors in the etiology. Because SAM often causes intra-abdominal hemorrhage, surgery was the first choice in previous treatments. However, reports of TAE to treat SAM have recently increased. In our case, TAE was performed safely and less-invasively, and the unruptured aneurysms healed without treatment.

Key Words: gastroepiploic artery aneurysm, segmental arterial mediolysis, transcatheter arterial embolization

[Jpn J Gastroenterol Surg. 2015;48(3):255-263]

Reprint requests: Takahiro Asada Department of Surgery, Nagoya Memorial Hospital
4-305 Hirabari, Tenpaku-ku, Nagoya, 468-0011 JAPAN

Accepted: October 15, 2014