

## 医原性下腸間膜動静脈瘻の1治療例

岩 崎 友 視 井 上 芳 徳 菅 野 範 英  
 広 川 雅 之 岩 井 武 尚

要 旨：医原性と考えられる下腸間膜動静脈瘻の1例を経験したので報告する。症例は74歳男性。15年前にS状結腸癌でS状結腸切除術，1年前に前立腺癌で前立腺全摘術を施行されている。腹部超音波，CTにて下腸間膜静脈の拡張を指摘され，血管撮影にて下腸間膜動静脈瘻と診断した。明らかな門脈圧亢進症・心不全の所見はなかったが，下部食道に静脈瘤を認め，手術を施行した。開腹下に下腸間膜静脈を切開し瘻孔を直接閉鎖した。術後経過は良好で2カ月後の血管撮影で動静脈瘻の消失を確認した。下腸間膜動静脈瘻は稀な疾患で成因として医原性が多くみられ，虚血性腸炎，門脈圧亢進症をきたす。個々の症例で手術適応を検討し，手術あるいは血管内外科治療 (endovascular treatment) にて治療すべきである。(日血外会誌 14 : 597-600, 2005)

索引用語：下腸間膜動静脈瘻，外科治療，門脈圧亢進

## はじめに

腸間膜動静脈瘻，とくに下腸間膜動静脈瘻は稀な疾患であり，成因は後天性が多く，後天性の多くは医原性もしくは外傷である。今回われわれはS状結腸癌手術後15年後に偶然発見され，医原性と考えられた下腸間膜動静脈瘻の1手術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：74歳，男性。

主 訴：とくになし。

既往歴：59歳時S状結腸癌にてS状結腸切除術，73歳時前立腺癌にて前立腺全摘術。

家族歴：妹，子宮癌。

現病歴：前立腺癌術後の経過観察で2002年6月腹部超音波検査を受け腹部拍動性腫瘍を指摘され，腹部CT

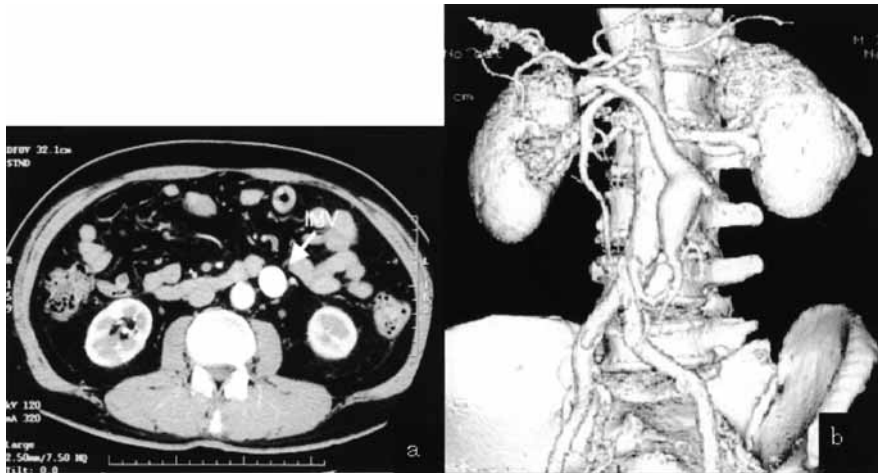
にて下腸間膜静脈 (inferior mesenteric vein: IMV) の拡張と早期の造影を認めた (Fig. 1)。拡張したIMVが脾静脈に合流し，下腸間膜動脈 (inferior mesenteric artery: IMA) から分岐する左結腸動脈 (left colic artery: LCA) がIMVと接していた。脾腫，腹水等は認められなかった。腸間膜動静脈瘻の疑いで当科紹介となった。

受診時現症・検査所見：頭頸部・胸部に異常はなく，腹部は平坦・軟，腹部腫瘍は触れず血管雑音は聴取されなかった。肝炎ウイルス陰性で，軽度の肝機能障害 (AST 38U/l, ALT 28U/l,  $\gamma$ -GTP 136U/l) と高脂血症 (TG 207mg/dl) を認めた。心拡大はなく，心電図，心エコーでは異常はなかった。上部消化管内視鏡では下部食道に静脈瘤：Fi, RC sign(-) を認めた。

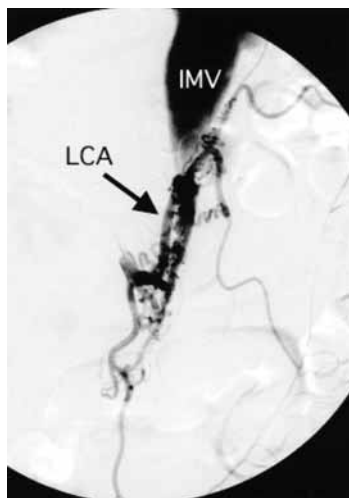
術前血管撮影検査：IMA撮影 (Fig. 2) では，IMAはS状結腸動脈第一枝の分岐直後で途絶し，LCAを介してIMVが造影された。上腸間膜動脈，腹腔動脈撮影では異常は認められず，上腸間膜動脈撮影門脈相ではIMV血流の脾静脈への逆流や側副血行路はみられなかった。

以上より下腸間膜動静脈瘻と診断し，肝機能障害・食道静脈瘤があり門脈圧亢進症が進行しつつあることから手術適応とした。

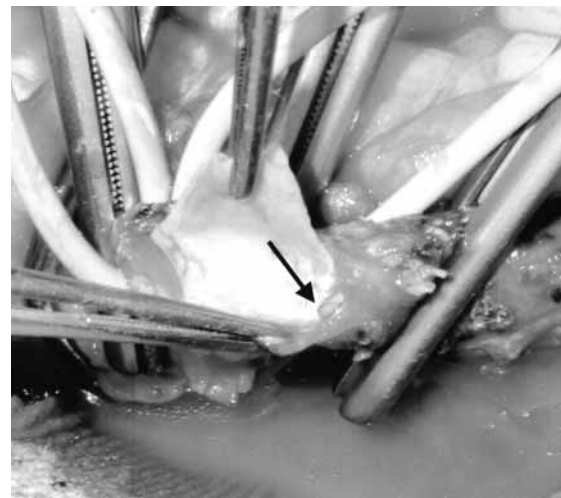
東京医科歯科大学医学部外科・血管外科 (Tel: 03-5803-5255)  
 〒113-8519 東京都文京区湯島 1-5-45  
 受付：2004年4月30日  
 受理：2005年3月29日



**Fig. 1** a) Preoperative contrast-enhanced abdominal computed tomography showed dilatation of the inferior mesenteric vein (IMV), which was enhanced as the same density as the aorta and mesenteric arteries in artery-phase (white arrow).  
b) Three dimensional abdominal computed tomography showed dilatation of the IMV and splenic vein, and suggested a connection between the left colic artery and IMV.



**Fig. 2** Preoperative intra-arterial digital subtraction angiography. The dilated inferior mesenteric vein (IMV) was fed immediately from the bifurcation of the left colic artery (LCA).



**Fig. 3** Intraoperative photograph of the arteriovenous fistula through the opened inferior mesenteric vein. The arrow pointed to the fistula.

手術・経過：全麻下開腹にて下腸間膜動静脈を露出し、IMVを縦切開しLCA分岐部直前に1mmのpin hole状の瘻孔を確認し (Fig. 3), これを静脈側から縫合閉鎖した。術後は肝機能は改善し、順調に経過した。術後第9病日退院し、とくに問題なく経過した。2カ月後の血管撮影ではIMVの早期描出はみられず動静脈瘻の遺残は認めなかった。

## 考 察

腸間膜動静脈瘻は先天性は稀で、後天性では医原性、外傷後に発生するものがほとんどであり、特発性はごく稀である<sup>1-5)</sup>。Pietriらの腹部内臓動静脈瘻の報告では、12例中先天性は2例、後天性は10例(うち7例は医原性)で、9例は腹腔動脈、3例は上腸間膜動脈、2例

が下腸間膜動脈領域であり<sup>6)</sup>、医原性が多く下腸間膜動脈領域は少なかった。医原性は外科手術後・血管撮影後などにみられ、術後では上腸間膜動脈瘻では小腸切除後<sup>2,7-10)</sup>、下腸間膜動静脈瘻はS状結腸切除後に生じた報告が多くみられる<sup>11,12)</sup>。腸間膜動静脈瘻の報告例も上腸間膜動静脈瘻が多く、下腸間膜動静脈瘻は少なく<sup>7,13)</sup>、当症例は稀な疾患と考えられる。術後動静脈瘻の原因としてRossiらは、術中の動静脈損傷、動静脈の集束結紮・貫通結紮、仮性動脈瘤形成を伴う血管壁の感染や壊死をあげている<sup>2)</sup>。本症例では瘻の部位がS状結腸切除部に伴う動脈結紮部に一致し、動静脈の集束結紮あるいは術中操作に伴う損傷が原因となっていると考えられた。

瘻が形成されると静脈系の拡張・高血圧、盗血現象による末梢側の血流低下が生じるが、腸間膜動静脈瘻では心不全に至る症例は少ないとされる<sup>1)</sup>。Stoneらによると瘻が形成された直後1年は腹痛・下痢などを訴えるものの、側副血行路ができる2~3年は症状がなくなり、4年以降は門脈圧亢進症の症状が出現してくるといわれている<sup>3)</sup>。門脈圧亢進をきたす症例は23~43%にみられると報告されている<sup>14)</sup>が、瘻の部位にかかわらず門脈圧亢進症が進行していくといわれている<sup>14)</sup>。症状の進行速度は、瘻孔の大きさ・部位、動静脈瘻形成からの期間に関係しているとされ<sup>15)</sup>、シャント量が少ないと症状が出るのに時間がかかり、シャント量が多いと症状が早期に出現する。本症例では術後15年が経過しているが症状がみられなかったが、瘻孔が小さくシャント量が少なかったこと、経過が弛緩なため側副血行の発達がよかったためと考えられる。ほかにも術後時間が経って発症した症例<sup>9,13)</sup>の報告例も散見される。盗血現象による腸管の虚血や門脈圧亢進症による腸管うっ血を伴うことが多く、これを契機に発見されることが多い。動静脈瘻に伴う腸管虚血あるいは門脈圧亢進症の診断には下部内視鏡が有効であり<sup>16)</sup>、本症例では行わなかったが所見があれば手術適応の一助となったかもしれない。

自然治癒例はほとんどないが、治療されたものは90%以上が経過良好である<sup>6,15)</sup>。しかし、放置すればいずれ門脈圧亢進症、腸管虚血をきたす可能性がある<sup>6,11)</sup>。経過が急な症例もあり、大量の消化管出血による死亡例が報告されている<sup>17)</sup>。消化管出血、腸管虚血、腹水、食道静脈瘤があれば早急な治療の対象となると考

える。本症例では食道静脈瘤がみられたこと、血管撮影でIMVから門脈にかけて拡張がみられたことから、将来的に門脈圧亢進が進行することが懸念され、手術を施行した。

治療としては、手術のほかに最近ではendovascular techniqueによる治療の報告が多くみられる。Steel coil, fibrin glueによる経カテーテル塞栓術やdetachable balloonによる塞栓術の成功例が報告されている<sup>5,7,18)</sup>。進行が速い症例、合併症等のため手術が困難である症例で、瘻の部位が特定でき技術的に可能な場合には、低侵襲であるカテーテル塞栓術を治療法として考慮してよいと考えられる。本症例では血管撮影で瘻孔部位が正確に同定できず、カテーテル塞栓術では塞栓物が瘻孔より門脈あるいは末梢動脈に飛んでしまう危険があること、瘻孔が複数あった場合にすべて塞ぐことが困難と予想されることから、より確実な外科的治療を選択し、患者の同意の上、手術を行うこととした。

腸間膜動静脈瘻は稀な疾患であるが、繰り返される原因不明の消化管出血、肝機能正常なままの門脈圧亢進症をきたす症例で、腹部の手術歴、外傷歴があれば疑うべき疾患の一つである。個々の症例では血管外科医と放射線医で十分に検討し治療方針を決める必要がある。

## 結 語

比較的稀な下腸間膜動静脈瘻の手術症例を経験した。成因は医原性が多く、虚血性腸炎、門脈圧亢進症をきたす可能性があるため、外科的治療あるいはendovascular techniqueの適応を検討すべきである。

## 文 献

- 1) 岩井武尚：動静脈瘻，新外科学体系20B．東京，1991，中山書店，pp.103-120．
- 2) Rossi, P., Carillo, F. J., Alfidi, R. J., et al.: Iatrogenic arteriovenous fistulas. *Radiology*, **111**: 47-51, 1974.
- 3) Stone, H. H., Jordan, W. D., Acker, J. J., et al.: Portal arteriovenous fistulas: Review and case report. *Am. J. Surg.*, **109**: 191-196, 1965.
- 4) 土師誠二，中本光春，杉原順一：絞扼性イレウス手術後に生じ、急速な増大をきたした医原性上腸間膜動静脈瘻の1例．*日臨外会誌*，**60**：2751-2755，1999．
- 5) Nagino, M., Hayakawa, N., Kitagawa, S., et al.: Interventional embolization with fibrin glue for a large inferior mesenteric-caval shunt. *Surgery*, **111**: 580-584, 1992.
- 6) Pietri, J., Remond, A., Reix, T., et al.: Arterioportal fistulas:

- twelve cases. *Ann. Vasc. Surg.*, **4**: 533-539, 1990.
- 7) Capron, J. -P., Gineston, J. -L., Remond, A., et al.: Inferior mesenteric arteriovenous fistula associated with portal hypertension and acute ischemic colitis. Successful occlusion by intraarterial embolization with steel coils. *Gastroenterology*, **86**: 351-355, 1984.
- 8) Patil, H., Weiler, K., Jachec, M., et al.: Mesenteric arteriovenous fistula causing jejunal varices and recurrent GI bleeding. *Am. J. Gastroenterol.*, **96**: 265-267, 2001.
- 9) Chen, Y. C., Tan, G. A., Lin, B. M., et al.: Superior mesenteric arteriovenous fistula presenting 10 years after extensive small bowel resection. *Aust. N. Z. J. Surg.*, **70**: 822-823, 2000.
- 10) Mick, S. L., Bush, H. L., Jr. and Barie, P. S.: Superior mesenteric arteriovenous fistula causing massive hematemesis. *Surgery*, **134**: 102-104, 2003.
- 11) Oyama, K., Hayashi, S., Kogure, T., et al.: Inferior mesenteric arteriovenous fistula—Report of a case and review of the literature. *Nippon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi*, **40**: 944-950, 1980.
- 12) Sabatier, J. C., Bruneton, J. N., Drouillard, J., et al.: Inferior mesenteric arteriovenous fistula of congenital origin. A report on one case and review of the published literature (author's transl). *J. Radiol. Electrol. Med. Nucl.*, **59**: 727-729, 1978.
- 13) Okada, K., Furusyo, N., Sawayama, Y., et al.: Inferior mesenteric arteriovenous fistula eight years after sigmoidectomy. *Intern. Med.*, **41**: 543-548, 2002.
- 14) Van Way, C. W. III, Crane, J. M., Riddell, D. H., et al.: Arteriovenous fistula in the portal circulation. *Surgery*, **70**: 876-890, 1971.
- 15) Riles, T. S., Rosen, R. J. and Berenstein, A.: *Vascular Surgery 4th Ed.*, Chapter 88, Philadelphia, 2000, W.B. Saunders Company, pp.1211-1218.
- 16) 蔡 鴻飛：門脈圧亢進症における大腸血管病変についての内視鏡的検討。日消外会誌，**24**：1242-1250，1991。
- 17) Peer, A., Slutzki, S., Witz, E., et al.: Transcatheter occlusion of inferior mesenteric arteriovenous fistula: A case report. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*, **12**: 35-37, 1989.
- 18) 大仁田賢，谷岡 一，原口増穂，他：上腸間膜動静脈瘻により急速に門脈圧亢進症をきたしたと思われる1剖検例。日消誌，**96**：1165-1168，1999。

## A Case of Iatrogenic Inferior Mesenteric Arteriovenous Fistula

Tomomi Iwasaki, Yoshinori Inoue, Norihide Sugano, Masayuki Hirokawa and Takehisa Iwai

Department of Vascular and Applied Surgery, Tokyo Medical and Dental University

**Key words:** Inferior mesenteric arteriovenous fistula, Surgical therapy, Portal hypertension

A 74 year-old man had a history of sigmoidectomy due to sigmoid colon cancer 15 years previously and total prostatectomy one year previously. Abdominal ultrasound examination and computed tomography showed dilatation of the inferior mesenteric vein (IMV), and angiography revealed inferior mesenteric arteriovenous fistula (IMAVF). Although there were no obvious findings of portal hypertension or congestive heart failure, we decided to perform surgery because of lower esophageal varices. Under laparotomy the fistula was sutured directly after the IMV was opened. IMAVF is a rare disease, most commonly being iatrogenic, induces ischemic colitis and portal hypertension, consequently surgery or endovascular treatment must be performed. ( *Jpn. J. Vasc. Surg.*, **14**: 597-600, 2005 )