

門脈ガス血症を伴った急性上腸間膜動脈閉塞症の1救命例

名古屋市立大学第2外科, 同 第3内科*

桑原 義之 片岡 誠 佐藤 篤司 吳山 泰進
川村 弘之 三谷 真巳 岩田 宏 坂上 充志
加島 健利 篠田 憲幸 服部 浩次 神谷 武*
正岡 昭

症例は心疾患, 脳梗塞症の既往をもつ54歳の男性で, 突然の腹痛にて発症した。腹部 computed tomography, 腹部超音波断層像にて門脈内ガス像を認め, 腹部血管造影にて, 急性上腸間膜動脈閉塞症と診断した。手術所見ではトライツ靭帯より約60cm から80cm までの部分(1)と145cm から上行結腸中央部までの部分(2)の腸管が壊死した状態であった。また, 壊死腸管の marginal vein 内には, 多数の気泡が認められた。手術は(1)と(2)の壊死腸管を別々に切除し, それぞれ端々吻合した。残存小腸は約120cm であった。切除標本では, 壊死腸管の粘膜内に径1mm 前後の小気泡が多数存在し, pneumatosis intestinalis の状態と考えられた。術後経過は, 比較的良好で, 術後第35病日に軽快退院した。門脈ガス血症を伴う上腸間膜動脈閉塞症の救命例は本邦にはなく, 欧米においても, 現在までに2例の報告をみるのみで, 自験例はまれな症例と思われた。

Key words: superior mesenteric arterial occlusion, portal venous gas in the liver

はじめに

急性上腸間膜動脈閉塞症 (SMAO) は現在においても, 予後不良な疾患である¹⁾。とくに, 門脈ガス血症を認める場合は, 腸管壊死の進展した状態とされ, 救命は困難とされている²⁾。今回, われわれは門脈ガス血症を伴った, 急性上腸間膜動脈閉塞症の1救命例を経験したので報告する。

症 例

患者: 54歳, 男性。

主訴: 腹部疝痛。

既往症: 昭和58年より, 心房細動, 大動脈弁閉鎖不全兼狭窄症, 僧帽弁狭窄症。平成3年1月より, 小脳梗塞にて左半身不完全麻痺。

現病歴: 平成3年6月19日, 午後8時頃, 入浴中突然, 腹痛, 胸痛出現。疼痛軽快しないため, 同日深夜になり本院内科受診し, 経過観察のため入院となった。入院後も腹痛続き, 発熱も出現したため, 翌日, 当科受診となった。また, 入院後, 中等量の排便を認め, 潜血は強陽性であった。

入院時現症: 顔面は苦悶状で蒼白。血圧170/80

mmHg, 脈拍82回/分, 不整。心電図所見では, 心房細動を認めた。胸部は心雑音を聴取する以外は, 異常を認めず。腹部は平坦, 軟で, 右上腹部にごく軽度の圧痛を認めるも, 筋性防御, 反跳疼痛はなかった。腹部腸雑音は減弱していた。

血液検査所見: 術前の血液検査所見では, 白血球数は20,700/ μ l と上昇し, base excess は-13.3mEq/l と著明な代謝性アシドーシスを呈していた。また, 血糖値, Alp, LDH, 凝固系に軽度の異常値を認めたものの, CPK, CPK アイソザイム, LDH アイソザイム, を含め, 他はほぼ正常範囲内であった (Table 1)。

腹部単純 X 線所見: 腸管の軽度拡張と, 腸管内ガスの著明な増加を認めた。また, 造影 computed tomography (CT) 施行後のため, 拡張した右腎盂が描出されており, その尿管側には結石陰影を認めた (Fig. 1)。

腹部 CT 所見: 肝左葉の門脈内に樹枝状に広がる air density area を認めた。また, 腹水は認められず, 一部の腸管は軽度拡張するも, 壁の肥厚などはなかった。上腸間膜動脈内の血栓は明らかでなかった (Fig. 2)。

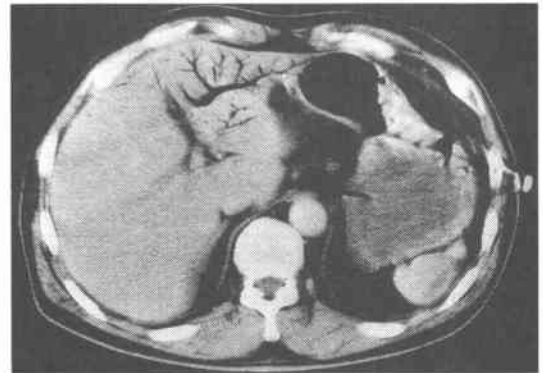
腹部超音波検査 (ultrasonography: US) 所見: 肝左葉内に多数の点状の high echoic area を認め, CT 上の門脈ガス像と一致した。上腸間膜動脈は腸管ガス

<1992年7月6日受理> 別刷請求先: 桑原 義之
〒467 名古屋市瑞穂区瑞穂町字川澄1 名古屋市立
大学医学部第2外科

Table 1 Laboratory data

WBC	20,700(H)/ μ l	Amy	261	U/l
RBC	493×10^4	Glu	188(H)	mg/dl
Hb	15.8	Fib	282.5(H)	mg/dl
Ht	45.8	PT	50.0(L)	%
Plt	29.9×10^4	APTT	72.8(L)	%
Na	145	FDP	266(H)	ng/dl
K	4.3	LDH isozyme		
Cl	100	LDH1	18	%
Ca	10.1	LDH2	23	%
P	5.9(H)	LDH3	22	%
BUN	18	LDH4	15	%
Cre	1.8	LDH5	22	%
TP	7.8	CPK isozyme		
Alb	4.7	BB	1	%
T. Bili	0.4	MB	3	%
D. Bili	0.1	MM	92	%
Alp	160	Arterial blood gas analysis		
Cho-E	379	(room air)		
GOT	27	PH	7.26(L)	
GPT	15	Pco2	27.7(L)	mmHg
LDH	297(H)	Po2	97.2	mmHg
CPK	60	BE	-13.3(L)	mEq/l

(H): High, (L): Low

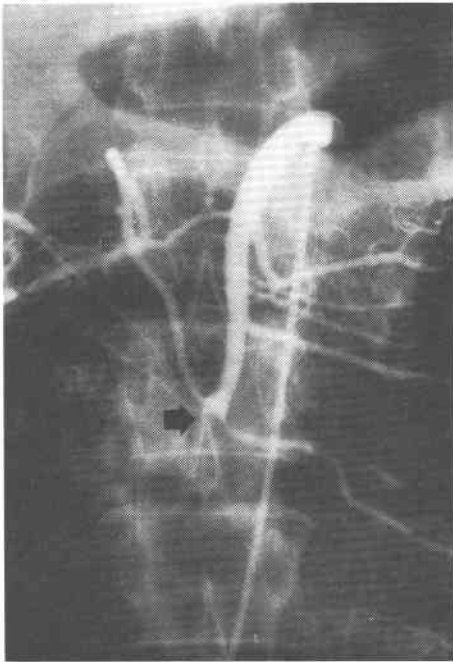
Fig. 1 Plain abdominal X-ray taken after contrasted computed tomography show numerous dilated loops of intestine, right ureteral stone and dilated pelvis of the right kidney filled with contrast.**Fig. 2** Computed tomography show gas in the left hepatic portal venous system, extending to periphery of the liver.**Fig. 3** Abdominal ultrasonogram demonstrate high echogenic particles (\leftrightarrow) in the left lobe of the liver.

のため、描出できなかった (Fig. 3).

腹部血管造影所見：上腸間膜動脈は中結腸動脈分岐直後で途絶していた。腹腔動脈、下腸間膜動脈には異常所見を認めなかった (Fig. 4).

以上より、門脈ガス血症を伴う、急性上腸間膜動脈閉塞症と診断し、発症より約18時間目に手術施行した。

Fig. 4 Abdominal angiography demonstrate complete occlusion of the main trunk of the superior mesenteric artery (→), just beyond the middle colic artery.

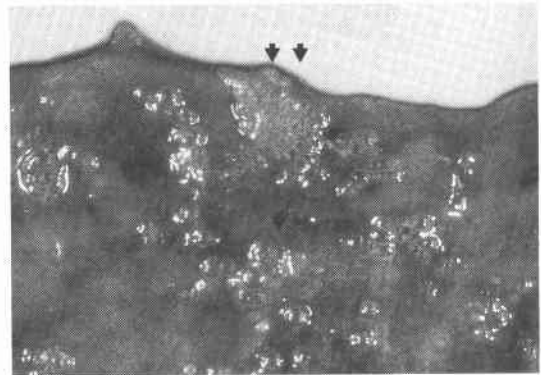


手術所見：腹部正中切開にて開腹した。暗血性の腹水を少量認めた。腸管はトライツ靱帯より約60cmから80cmまでの部分(1)と145cmから上行結腸中央部までの部分(2)が、暗赤色に変色し、腸管壊死の状態であった。(1)と(2)の間の腸管は正常色で、その辺縁動脈の拍動も良好であった。また、一部の壊死腸管の辺縁静脈内には、多数の小気泡が数珠状に透視された。小気泡は圧迫にて容易に移動するが、血流は停止した状態であった。手術は、血栓の形成が広範囲のため血栓除去術は施行せず、(1)と(2)部分の腸管を別個に切除摘出し、それぞれを端々吻合した。残存小腸は約120cmであった。

切除標本：腸管は壊死により暗赤色に変色し、粘膜は変性の強い部分では脱落し、筋層が露出した状態であった。また、粘膜が残存する一部の壊死腸管粘膜下に径1mm前後の気泡が多数認められ、pneumatosis intestinalisの状態であった (Fig. 5)。

術後経過：集中治療室での管理下に抗生剤の多剤併用と血栓の進展防止と腸管血行保全のため、メチル酸ガベキサートと、プロスタグランジン E2の投与を行っ

Fig. 5 Resected specimen of the necrotic intestine show the presence of many bubbles of sub-mucosal gas (←).



た。術後経過は比較的順調で、第35病日には、低脂肪食にて、下痢は1日4回から5回程度と落ちつき、血液検査所見、X線所見も良好となったため退院とした。

考 察

門脈ガス血症の報告は、1955年の Wolfe & Evans³⁾の小児例の報告が最初で、成人例としては、1960年、Susman & Senturia⁴⁾によつてはじめてなされている。本症はまれな病態で、われわれが調べたかぎりでは、成人例の報告は欧米で約120例、本邦では18例のみであった。

本症の基礎疾患としては、Liebmann⁵⁾は成人例64例を集計し、壊死腸管 (72%)、潰瘍性大腸炎 (8%)、腹腔内膿瘍 (6%)、イレウス (3%)、胃潰瘍 (3%) であったと報告している。われわれは、1980年以降に報告された成人における門脈ガス血症68例を集計し検討した。基礎疾患は、多岐に渡るが、消化管疾患に多く、炎症性腸疾患を原因とする例では、注腸造影などの検査中に発症したとする報告が多いのが特徴的であった。また、肝臓、胆道、膵臓に関与した症例や、まれではあるが、呼吸器疾患による症例も見られた (Table 2)。

門脈ガス血症の発生機序に関して、さまざまな説が報告されている。Liebmann⁵⁾は、腸管粘膜の損傷 (mucosal damage)、腸管内圧の上昇 (bowel distention)、敗血症 (sepsis) を3大要因として挙げている。報告されている諸説を大別すると、腸管内のガスが直接移行したとする説⁶⁾と、ガス発生菌の感染 (敗血症) によるとする説⁷⁾の2つに分けられる。山口ら⁸⁾は、実

Table 2 Patients with portal venous gas in the world literature from 1980 to 1991

Diseases	Cases(Ope.)	Prognosis		
		S	D	M
Necrotic Bowel	21(15)	5	5	75.0%
SMAO	9(7)	1	8	
SMAO susp.	3(0)	0	3	
Strangulation Ileus	2(2)	2	0	
Other	7(6)(?1)	2	4(?1)	
Crohn's Disease	7(1)	7	0	0
Spontaneous	3(1)	3	0	
Barium Enema	3(0)	3	0	
Colonoscopy	1(0)	1	0	
Ulcerative Colitis	5(0)	5	0	0
Barium Enema	3(0)	3	0	
Colonoscopy	2(0)	2	0	
Diverticulum(S-colon)	7(5)	7	0	0
Perforation & Abscess	6(5)(?1)	6	0	
Barium Enema	1(0)	1	0	
Stomach	6(3)	5	1	16.7%
Ulcer Perforation	3(3)	3	0	
Dilatation	3(0)	2	1	
Duodenum(Ulcer Perforation)	1(1)	1	0	
Liver & Pancreas & Cholecyst	13(2)	5	1	16.7%
Liver Transplantation	7(No prognostic significant)			
Liver Embolization	2(1)	1	1	
PTD(Abscess Drainage)	1(1)	1	0	
ERCP+Sphincterotomy	2(1)	2	0	
Cholecystitis	1(1)	1	0	
Lung(Empyema, Bronchopneumonia)	2(0)	0	2	100.0%
Others	6(2)	4	2	33.3%
Total	68(29)	39	21	35.0%

SMAO: superior mesenteric arterial occlusion, PTD: percutaneous transhepatic drainage, ERCP: endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Ope: operative cases, S: survived cases, D: dead cases, M: mortality.

験的検討から、門脈ガス血症は腸管内圧上昇時に、腸管内のガスが、粘膜損傷部の細静脈より直接流入することにより発生すると報告している。炎症性腸疾患で、colonoscopy, barium enema 施行中に発生した症例⁹⁾などは、山口らの説で説明可能で、sepsis の関与は否定的である。また、報告例を検討すると、ほとんどの症例が粘膜損傷（腸管壊死、潰瘍など）と、腸管内圧の上昇所見（腹満、X 線上の消化管の拡張など）を伴っており、sepsis のみとする報告はごく少数であった¹⁰⁾。確かに、報告例には Liebmman の言う sepsis source（壊死腸管、膿瘍など）を伴い、経過中に sepsis

の状態を呈する例が多く認められる。しかし、消化管粘膜防御機構が障害された場合、腸管内のガスと共に、腸管内細菌、エンドトキシンが血中へ流入しても不思議ではない。自験例においても、腹部単純 X 線上、多量の腸管内ガスを認め、切除標本では、壊死腸管は pneumatosis intestinalis の状態を呈しており、また、その組織内には細菌増殖を認めなかったことから、門脈ガス血症は、腸管内のガスの流入に起因するものと考えられた。本症の発症機序は、いまだ明解な結論は得られていないが、多くの症例で、粘膜損傷と内圧の上昇が大きく関与しているものと考えられた。

予後に関しては、一般に門脈ガス血症は極めて予後不良な兆候と考えられており、Liebmann⁹⁾は全体で75%の死亡率であったと報告している。しかし、1980年以降の報告を検討すると、Crohn病、Ulcerative colitis、S状結腸憩室穿孔、胃潰瘍による門脈ガス血症は、約20例報告されているが、死亡例は報告されておらず、特別な治療も受けず、経過観察のみで軽快している例も散見される (Table 2)。また、死亡率でも、腸管壊死以外を原因とする疾患では、死亡率: 14.6% (6/35例)と比較的良好であった。しかし、これらとは対照的に、腸管壊死に伴う場合は高い死亡率(死亡率: 75.0%, 15/20例)を有しており、とくにSMAOに伴う門脈内ガス血症の生存例の報告は本邦にはなく、欧米でも、Kranendonkら(1983)¹¹⁾、Tomchickら(1970)¹²⁾の2例の報告をみるのみであった。

文 献

- 1) 三島好雄: 血管病変. 外科治療 55: 763-768, 1986
- 2) 林 四郎, 荻原道彦, 沼田 稔ほか: 腸管の循環障害—その病態と修復過程(臨床的, 実験的研究). 脈管研究 3: 7-16, 1978
- 3) Wolfe JN, Evans WA: Gas in the portal vein of the liver in infant. AJR 74: 486-489, 1955
- 4) Susmann N, Senturia HR: Gas embolization of portal venous system. AJR 83: 847-850, 1960
- 5) Liebmann PB, Patten MT, Manny J et al: Hepatic venous gas in adults. Ann Surg 187: 281-287, 1978
- 6) 山口敏郎: 門脈ガス血症の発生機序に関する実験的研究. 日消外会誌 13: 1260-1270, 1980
- 7) Wiot JF, Felson B: Gas in the portal venous system. Am J Roentgenol 86: 920-929, 1961
- 8) Christensen MA, Lu CH: Gas in the portal vein after air contrast barium enema in a patient with inflammatory colitis. South Med J 75: 1291-1292, 1982
- 9) Huycke A, Moeller DD: Hepatic portal venous gas after colonoscopy in granulomatous colitis. Am J Gastroenterol 80: 637-638, 1985
- 10) Jones B: Massive gas embolism in E. coli septicemia. Gastroenterol Radiol 6: 161-163, 1981
- 11) Kranendonk SE, Bruining HA, Urk H: Survival after portal venous gas due to mesenteric vascular occlusion. Br J Surg 70: 183-184, 1983
- 12) Tomchick FS, Wittenberg J, Ottinger LW: The roentgenographic spectrum of bowel infarction. Radiology 96: 249-251, 1970

A Survived Case of Acute Mesenteric Arterial Occlusion with Gas in the Portal Vein in the Liver

Yoshiyuki Kuwabara, Makoto Kataoka, Atsushi Sato, Yasuyuki Kureyama, Hiroyuki Kawamura,
Masami Mitani, Hiroshi Iwata, Mitsushi Sakagami, Taketoshi Kashima,
Noriyuki Sinoda, Kohji Hattori, Takeshi Kamiya*
and Akira Masaoka

Second Department of Surgery and Third Department of Internal Medicine*,
Nagoya City University Medical School

A 54-year-old man who had a past history of heart disease and cerebral infarction, suddenly experienced severe abdominal pain. Abdominal ultrasonography and computed tomography revealed hepatic portal venous gas, and abdominal angiography revealed acute mesenteric arterial occlusion. An abdominal operation revealed extensive intestinal necrosis, from 60 cm to 80 cm below the Treitz's ligament and from 145 cm below the Treitz's ligament to ascending colon, and many gas bubbles in the marginal veins of the mesentery. Each necrosed intestine was resected and end-to-end anastomosis was made respectively. The length of the survived small intestine was only 120 cm. In the resected specimen, many submucosal gas bubbles (1 mm) were observed in the necrotic intestine, and this state was considered to be pneumatoisis intestinalis. Postoperatively the patient did relatively well, and was discharged on the 35th day after surgery. Up to now, no patient surviving mesenteric vascular occlusion with hepatic venous gas has been reported in Japan, and only 2 cases have been reported world wide. Therefore our case is considered a very rare one.

Reprint requests: Yoshiyuki Kuwabara The Second Department of Surgery, Nagoya City University Medical School

1 Kawasumi, Mizuho-cho, Mizuho-ku, Nagoya City, 467 JAPAN