

術前腹部 CT 検査で腸間膜血管内ガス像を 認めた腸間膜動脈閉塞症の 1 例

相澤病院外科, 同 放射線科*

有賀 浩子 河西 秀 野池 輝匡
小池 秀夫 伊藤 敦子*

症例は 73 歳の男性。脳梗塞，不整脈と肺癌手術の既往あり。2000 年 1 月 16 日に突然腹痛と嘔吐が出現し急性腹症として内科緊急入院となり，翌日腹膜刺激症状が出現したため外科紹介とされた。疼痛のため顔面は苦悶状，腹部はやや膨隆していたが柔らかく下腹部中心に強い圧痛と自発痛があるが腹膜刺激症状は軽度であった。入院時に撮影した腹部 CT 検査で腸間膜血管内に樹枝状のガス像を認めたため，門脈内にガス像はなかったが門脈ガス血症と同様の状態であると判断し，既往歴および現症から腸間膜動脈閉塞症による腸管壊死と判断し，緊急手術を施行した。開腹すると腹腔内に膿性腹水を中等量認め，腸管はトライツ靱帯 50cm 肛門側空腸からパウヒン弁の 10cm 口側回腸まで壊死していたため，壊死部切除とドレナージを施行した。術前推測しえた腸間膜動脈閉塞症による小腸壊死の 1 例を経験したので報告する。

はじめに

門脈ガス血症は福島ら¹⁾の報告以来 腸管壊死を伴う虚血性腸疾患の状態では出現すると予後不良の徴候であるとされている。今回 私達は発症早期に CT で腸間膜血管内ガス像をとらえ腸管壊死の術前診断で手術をした症例を経験したので報告する。

症 例

患者：73 歳，男性

主訴：腹痛，嘔吐

既往歴：1996 年から脳梗塞のため塩酸チクロピジンの内服治療を継続，心房細動も同時に指摘された。1999 年 11 月肺癌のため左肺下葉切除術を前医で受け，その際，内服薬を中止とされた。

現病歴：2000 年 1 月 16 日夕食後に突然の腹痛と嘔吐が出現し，症状が改善しないため内科受診，急性腹症のため緊急入院となったが，翌日腹膜刺激症状が出現したため外科紹介とされた。

転科時現症：疼痛のため顔面は苦悶状を呈し不穏状態であった。血圧 180/110，脈拍 130/分 で不整，体温 35。腹部はやや膨隆していたが柔らかく，下腹部を中心に圧痛と強い自発痛を認めた。下血はなく腹膜刺激

Table 1 Laboratory findings

Peripheral blood		Blood chemistry	
WBC	199,600 / μ l	T. P	7.8 g/dl
RBC	567×10^4 / μ l	alb	4.5 g/dl
Hb	18.6 g/dl	T-Bil	0.7 mg/dl
Ht	54.3 %	GOT	69 IU/L
Plt	21.7×10^4 / dl	GPT	27 IU/L
Coagulation test		ALP	321 IU/L
PT	82 %	LDH	580 IU/L
PT	14.1 sec	γ -GTP	40 IU/L
APTT	31.6 sec	Amy	342 IU/L
fib	454 mg/dl	CK	296 IU/L
Serological test		BUN	22.6 mg/dl
CRP	2.2 mg/dl	Cr	1.2 mg/dl
endotoxin	5.0 pg/ml	Na	143 mEq/L
Blood gas analysis		K	3.3 mEq/L
pH	7.365	Cl	102 mEq/L
PaCO ₂	23.3 mmHg	glu	385 mg/dl
PaO ₂	90.8 mmHg		
BE	-10.1 mEq/l		
SaO ₂	96.9 %		

症状は軽度で腸雑音は減弱していた。

血液生化学検査：入院時は白血球と胆道系酵素や CK・アミラーゼ値の軽度上昇がみられ，翌日にはさらに上昇し Hb も高値となり脱水の状態であると思われる。

< 2001 年 9 月 19 日受理 > 別刷請求先：有賀 浩子
〒390 0814 松本市本庄 2 5 1 相澤病院外科

Fig. 1 Abdominal X-ray showing dilated loops of the small intestine and niveau.



Fig. 2 Abdominal CT scan showing gas (arrow head) in the mesenteric vessels.



Fig. 3 Abdominal CT scan showing not any gas in the portal vein.

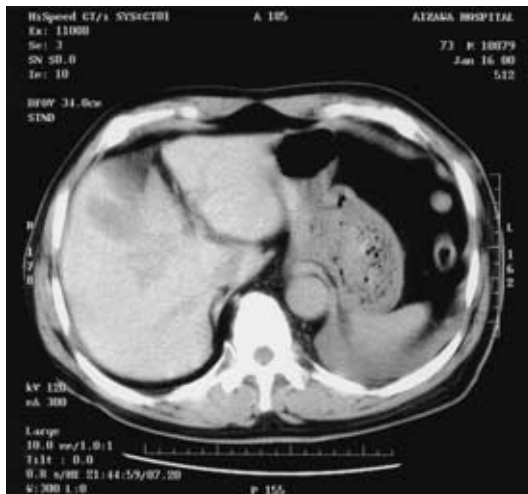
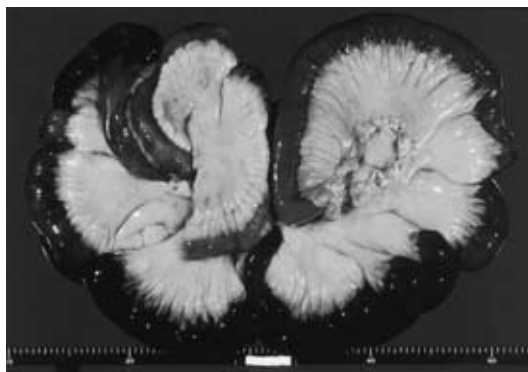


Fig. 4 Resected specimen showing widespread ischemia and necrosis of the small intestine.



た。血液ガス分析は、代謝性アシドーシスを認めた (Table 1)。

腹部単純 X 線検査 (左側臥位) : 入院時には小腸ガスがわずかにみられるのみであったが、翌日には小腸の著しい拡張像とニポーがみられイレウスの所見を示していたが、肝臓部分にガス像はみられなかった (Fig. 1)。

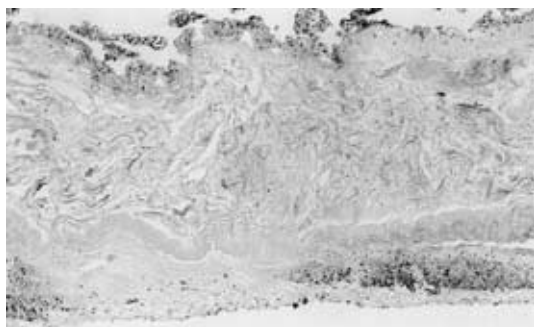
入院時腹部 CT 検査 : 腹水および free air はみられなかったが、連続したスライスで、かつ消化管との連

続性のない部分に樹枝状の air density 領域を認めた (Fig. 2)。門脈内にガス像はみられなかったが、その形状および解剖学的連続性から腸間膜血管内ガス像であると推測し、門脈ガス血症と同様の状態であると判断した (Fig. 3)。

術前超音波検査 : 消化管ガスが多く呼吸停止も不十分であり門脈内のガス像は認められなかった。

既往歴および現病歴と検査所見から門脈ガス血症の原因疾患として多いとされる腸間膜動脈閉塞症による小腸壊死と判断し、発症から 17 時間後に緊急手術を行った。

Fig. 5 Microscopic findings showing necrosis of the small intestine due to superior mesenteric artery thrombosis(H.E. ×6)



手術所見：腹部正中切開にて開腹した。腹腔内に膿性腹水を中等量認め、Treiz 靱帯の 50cm 肛門側空腸からパウヒン弁の 10cm 口側回腸まで広範囲に壊死しており、空腸回腸の壊死部をすべて切除し端々吻合として腹腔内洗浄、ドレナージを施行した。腸間膜動脈分枝は血栓で閉塞していた。

切除標本肉眼所見：小腸広範囲に虚血と腸管の壊死を認めた (Fig. 4)。

病理組織所見：粘膜上皮の壊死のみで筋層は保たれている部位もみられたが、ほとんどの小腸は全層性に壊死に陥っていた (Fig. 5)。腸管気腫症の所見はみられなかった。

術後経過：手術中より血圧が低下し循環動態不全となり、血液培養および腹水培養では細菌は検出されなかったがエンドトキシン値は 25pg/ml と上昇し血小板数は $11.3 \times 10^4/\mu\text{l}$ 、FDP が 13.91mcg/ml となり DIC とエンドトキシン血症を併発した。エンドトキシン吸着療法と点滴治療を継続して施行し症状と所見は改善した。短小腸症候群となったが 1 日に 4~5 回の水様性下痢のみで中心静脈栄養から経口摂取への切り替えも比較的スムーズで内服治療と食事療法を行い、術後 47 日目に退院となった。現在、外来において脂肪乳剤、ビタミン剤、微量元素を経静脈的に投与しているが血液検査での異常値および退院後の体重減少はみられていない。

考 察

本症例は、入院時腹部 CT 検査で腸間膜血管内のガス像の存在が診断および治療方針の決定に有用であり、Federle ら²⁾は本疾患で腸間膜血管内ガス像が 42.9% (3/7 例) に認められたと報告している。同時撮影し

Table 2 Diagnosis in 111 patients with portal venous gas

	N(Alive)
Ischemic enteropathy	63(33)
Superior mesenteric artery thrombosis	23(10)
Strangulated ileus	11(7)
Non-occlusive mesenteric infarction	4(4)
Necrotizing or ischemic enterocolitis	21(11)
Neonatal necrotizing enterocolitis	2(1)
Torsion of colon	1(0)
Necrosis of rectum(Leric syndrome)	1(0)
Other gastroenteropathy	26(24)
Phlegmonous gastritis, necrosis	1(1)
Gastric or duodenal ulcer, perforation	6(5)
Dilatation of the stomach	1(1)
Ileus	3(3)
Leakage after anastomotic operation	1(1)
Acute enteritis	3(3)
Ulcerative colitis with endoscopy	1(1)
Perforation or invasion of tumor	4(3)
Gangrenous appendicitis with abscess	1(1)
Meteorism	1(1)
Pneumatosis coli	1(1)
Parasitic disease	2(2)
diverticulum, perforation	1(0)
Other disease	6(2)
Liver abscess	1(0)
Splenic abscess	1(1)
Acute emphysematous pancreatitis	1(0)
Acute emphysematous cholecystitis	1(1)
Gas gangrene	1(0)
Pneumonia	1(0)
Unknown etiology(including DOA)	16(2)
Total	111(61)

た腹部単純 X 線検査ではガス像は同定されなかったが、X 線では読影困難なガス量が少ない症例であっても CT では検出可能とされている^{3,4)}。門脈内にガス像は検出されなかったが、本症例は門脈ガス血症と同様の状態と考えている。門脈ガス血症は比較的古まれな疾患で、我々が検索しえた限りでは 1974 年の福島¹⁾の報告以来本症例を含めず 111 例である。原因疾患として虚血性腸疾患が最も多く医学中央雑誌を含め検索した限りでも 58.6% と半数を占め、それ以外に炎症性消化管疾患・潰瘍性疾患、腸閉塞、腹腔内膿瘍、感染症があげられている⁵⁾ (Table 2)。発生要因は Liebmman ら⁶⁾によって①消化管粘膜の損傷②ガスの貯留による消化管内圧の上昇③ガス産生菌による敗血症、があげられ、本症例の発生機序としては、腸間膜動脈血栓に

より腸管潰瘍が発生し、損傷した毛細血管から細静脈へ腸管内のガスが流入し腸間膜血管内ガス像として捉えられたと考えている。また、実験的に門脈ガスを発生させた報告⁷⁾では、機械的損傷による潰瘍作成の group では 58% と比較的高率に門脈ガスの発生を認めるが、制癌剤投与による腸管潰瘍の group では 15% の発生であったとされている。後者の group の標本では腸管壁の出血や壊死が主体であり、腸管壁各層の毛細血管や細静脈が閉塞し循環不全となると腸管内のガスが門脈系へ逆流しがたいと推測されており、本症例の状態も、17 時間後の開腹時には CT で検出されたガスは血流にのってすでに門脈へ trap されており、腸管壁の毛細血管や細静脈が閉塞し新たに腸間膜血管内へのガスの流入および腸管気腫症はみられなかったと考えている。門脈ガスの発生は一過性であることが多いとの報告⁸⁾もあるが、本症例に関しても経過をおって証明していないため、ガスの発生が一過性であることの原因は推測の域にとどまる。門脈ガス血症が腸管壊死に伴う場合は予後不良の徴候とされているが、我々の経験した症例は発症直後に腸間膜ガス像が認められたため、この時点で外科紹介され開腹手術を施行していればと悔まれるが、この所見により早期診断も可能

である症例も存在すると思われた。

文 献

- 1) 福島恒男, 阿部哲夫, 鬼頭文彦ほか: 門脈ガス血症 腸間膜血行不全との関連について 臨外 29: 1123 1126, 1974
- 2) Federle MP, Chun G, Jeffrey RB et al: Computed tomographic findings in bowel infarction. Am J Roentgenol 142: 91 95, 1984
- 3) Hoddick W, Jeffrey B, Federle MP: CT differentiation of portal venous air from biliary tract air. J Comput Assist Tomogr 6: 633 634, 1982
- 4) 杜若幸子, 杜若陽祐, 渡邊克司ほか: 腸管気腫を伴った門脈ガスの 1 例 CT 検査の有用性について 臨放線 37: 511 514, 1992
- 5) 中村達也, 村尾佳則, 西村 章ほか: 肝門脈内ガス血症を呈した広範囲腸管壊死の 2 例 臨外 55: 2859 2864, 1994
- 6) Liebman PR, Patten MT, Manny J et al: Hepatic portal venous gas in adults. Ann Surg 187: 281 287, 1987
- 7) 山口敏朗: 門脈ガスの発生機序に関する実験的研究. 日消外会誌 13: 1260 1270, 1980
- 8) 坂東隆文, 豊島 宏, 太中 弘: Hepatic Portal Vein Gas, 日臨外医会誌 36: 716 720, 1975

A Case of Preoperative Diagnosis of Mesenteric Artery Thrombosis Revealed Gas in the Mesenteric Vessels

Hiroko Aruga, Hide Kasai, Terumasa Noike, Hideo Koike and Atsuko Itou*
Department of Surgery and Department of Radiology*, Aizawa Hospital

A 73-year-old man brought to our hospital with a severe abdominal pain and vomiting of sudden onset had a history of apoplexy, arrhythmia, and surgery for lung cancer. The next day, he was referred to our department with progressive abdominal pain and muscular defense. He was in agony with slight bulging, severe tenderness, and spontaneous pain and muscular defense in the abdomen. Abdominal Xray film taken laterally revealed dilation of the small intestine and niveau. Computed tomography (CT) of the abdomen revealed gas in the mesenteric vessels but not in the hepatic portal vein. Nevertheless, we suspected hepatic portal venous gas and operated immediately. He had purulent ascites and necrosis of the duodenum on the oral side and jejunum on the anal side, so we resected the necrotic intestine and instituted drainage. CT thus proved useful in preoperative diagnosis of bowel necrosis.

Key words: hepatic portal venous gas, superior mesenteric artery thrombosis, bowel necrosis

[Jpn J Gastroenterol Surg 35: 88 91, 2002]

Reprint requests: Hiroko Aruga Department of Surgery, Aizawa Hospital
2 5 1 Honjyou, Matsumoto, 390 0814, JAPAN