

症例報告

## 門脈ガス血症を呈した狭窄型虚血性小腸炎の1例

済生会中和病院外科, 同 病理\*

檜塚 久記 山本 雅敏 西脇 英敏  
細井 孝純 堤 雅弘\* 今川 敦史

症例は84歳の女性で、突然の腹痛のため近医を受診。精査加療目的で当科に入院となった。腹部単純X線写真でイレウス像および腹部CTで肝内門脈と上腸間膜静脈にガス像を認めた。高齢であるが全身状態は改善傾向にあるため、イレウス管を挿入し、保存的治療を行った。第15病日の腹部CTで門脈ガス (hepatic portal venous gas; 以下, HPVG と略記) は消失し、経口摂取を開始したが再度腸閉塞症状となった。第49病日のイレウス管造影検査で回腸に狭窄部を認めため、虚血性小腸炎による腸閉塞と診断し手術を施行した。回腸末端より約45cm口側回腸に約20cmの狭窄部を認め、回腸部分切除術を施行した。HPVGを呈した狭窄型虚血性小腸炎は極めてまれな疾患であり、若干の文献的考察を加えて報告する。

### はじめに

虚血性小腸炎は比較的可まれな疾患であり<sup>1)</sup>、その成因、臨床像および診断基準は確立されておらず、開腹手術後に診断される場合が多い。また、門脈ガス血症 (hepatic portal venous gas; 以下, HPVG と略記) は腸管壊死で認められる病態として重篤かつ予後不良の徴候とされてきた<sup>2)3)</sup>。しかし、最近の報告では腸管壊死に起因しないHPVGも散見され、慎重に対処する必要がある。今回、我々は極めてまれなHPVGを呈した狭窄型虚血性小腸炎の1例を経験し、HPVG症例の治療方針を考えるうえで、貴重な症例と思われたので若干の文献的考察を加えて報告する。

### 症 例

患者: 84歳, 女性

主訴: 腹痛

既往歴: 胆石症。

家族歴: 特記すべきことなし。

現病歴: 平成12年9月昼食後、突然の腹痛が出現したため、近医を受診。精査加療目的で当科に入院となった。

現症: 身長151cm, 体重52kg, 血圧130/68 mmHg, 脈拍72回/分・整, 体温35.8度。腹部は著明に膨隆し、腹部全体に圧痛を認めるが腹膜刺激症状は認めなかった。

入院時検査所見: 白血球数9,600/ $\mu$ l, CRP値0.57mg/dlと軽度の炎症所見を認めた。また、血液ガス分析でBase excess値 $-7.3$ mmol/lとアシドーシスを認める以外、異常を認めなかった (Table 1)。

入院時腹部単純X線検査所見: 著明な小腸ガス像を認めたが、腹腔内遊離ガスは認めなかった (Fig. 1)。

腹部CT所見: 入院時腹部CTでは、著明に拡張した小腸を認める他、樹枝状のガス像を肝被膜直下まで認め、HPVGと診断した (Fig. 2A)。ガス像は脾静脈内には認めず、上腸間膜静脈内に認めることから、上腸間膜静脈由来の可能性が示唆された (Fig. 2B)。さらに、イレウス管を挿入後、HPVGの経時的変化を観察するため、入院3時間後に再度腹部CTを施行した。HPVGは入院時と比較して著明な減少を認め、上腸間膜静脈のガス像は消失していた (Fig. 3)。

以上より、腸管虚血によるHPVGと診断、緊急手術も考慮したが、患者が高齢であること、また

<2006年4月26日受理>別刷請求先: 檜塚 久記  
〒573-8511 大阪府枚方市星丘4丁目8番1号 星ヶ丘厚生年金病院外科

Table 1 Laboratory data on admission

WBC	9,600 / $\mu$ l	TP	6.6 g/dl
RBC	$417 \times 10^4$ / $\mu$ l	Alb	3.9 g/dl
Hb	12.5 g/dl	BUN	17.1 mg/dl
Ht	38.0 %	Cr	0.9 mg/dl
Plt	$23.1 \times 10^4$ / $\mu$ l	CRP	0.57 mg/dl
		Na	135 mEq/l
GOT	21 IU/l	K	4.0 mEq/l
GPT	9 IU/l	Ca	9.1 mEq/l
LDH	325 IU/l	Cl	102 mEq/l
T-Bil	0.3 mg/dl	BE	-7.3 mmol/l

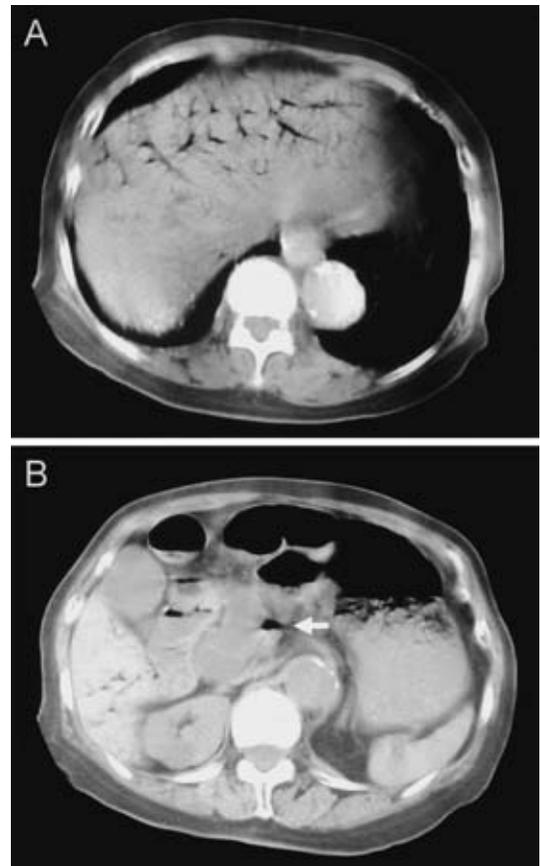
Fig. 1 Abdominal plain X-ray on admission showed dilated loops of the small intestine.



全身状態は改善傾向にあり、腹膜刺激症状を認めず、腹部CTで経時的な悪化所見が認められなかったことから、嚴重に経過観察のもと保存的治療を施行した。その後、イレウス症状は改善し、第15病日の腹部CTでHPVGは完全消失していた。経口摂取を開始したが、イレウス症状を認めたため、イレウス管を再挿入した。

小腸造影X線検査所見(第49病日): イレウス管の先端部に約20cmにわたる著明な管状狭窄を認めた(Fig. 4)。再度、小腸造影X線検査を施行

Fig. 2 Abdominal CT scan showed massive hepatic portal venous gas in bilateral hepatic lobes (A) and superior mesenteric venous gas (arrow) (B).



したが、狭窄部の改善は認められなかった。

以上より、狭窄型虚血性小腸炎によるイレウスと診断し、開腹手術を施行した。

手術所見: 回腸末端より45cm口側に約20cmにわたる全周性の狭窄部を認め、その腸管壁は著明に肥厚していた。また、その口側腸管は著明に拡張していた。手術は狭窄部を中心に小腸部分切除術を施行した。

摘出標本: 約20cmにわたり腸管壁の肥厚を伴った求心性管状狭窄と全周性の潰瘍を認めた(Fig. 5)。

病理組織学的検査所見: 粘膜の再生がみられ、粘膜下から固有筋層にかけて強い線維化があり筋

Fig. 3 Abdominal CT scan 3 hours after admission showed hepatic portal venous gas had decreased.



Fig. 4 X-ray examination of the small intestine using ileus tube showed a segmental stenosis of the ileum (arrow).



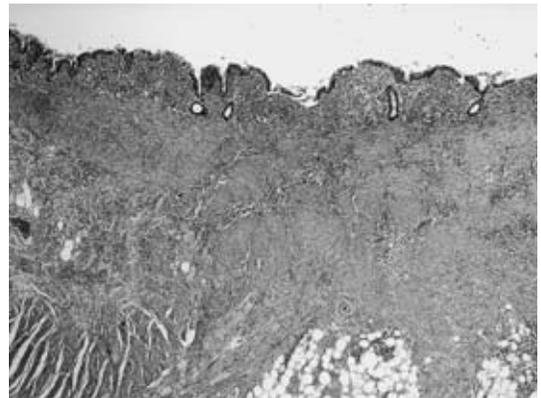
層は粘膜筋板と癒合してひきつれていた。粘膜には炎症細胞浸潤を認めるが、線維化した筋層の炎症は軽度であった。Ul-IIIの潰瘍瘢痕と考えられた (Fig. 6).

以上より、狭窄型虚血性小腸炎と診断された。術後経過：術後、正中創に皮下膿瘍を認め、手

Fig. 5 The resected specimen revealed a whole circumferential stenosis of the ileum about 20 cm in length.



Fig. 6 Histological findings revealed Ul-III widespread ulcer and severe fibrosis in submucosal layer (HE,  $\times 40$ ).



術から退院までに48日を要したが、術後経過は良好であった。

### 考 察

虚血性腸炎としてBoleyら<sup>4)</sup>やMarstonら<sup>5)</sup>が報告して以来、本邦では虚血性大腸炎がよく知られている。しかし、虚血性小腸炎はまれな疾患で、東ら<sup>1)</sup>が本邦報告例72例を集計しているが、その後も症例報告が散見される程度である。虚血性小腸炎がまれである理由として、1)小腸は豊富な側副血行路の存在により虚血性病変が発生しにくい、2)診断基準が臨床的、病理組織学的に確立されていない、3)形態的検査が困難であることなどが挙げられる<sup>6)~8)</sup>。

虚血の成因に関しては、血栓、塞栓、動静脈の狭窄、閉塞などの脈管因子と癒着、便秘、浣腸に

よる腸管内圧の上昇, 腸管蠕動亢進, 腸内細菌などの腸管因子が考えられている. さらに基礎疾患として高血圧, 心疾患, 糖尿病などの合併が多いとされる<sup>9)</sup>. 本症例は胆石術後の癒着性イレウスのため, 癒着小腸で腸管内圧が上昇し, さらに脱水や高齢による動脈硬化などによる腸管壁内の血流障害が複雑に絡み合っ、て, まれな虚血性小腸炎が発症したものと推察された.

虚血性大腸炎は一過性型, 狭窄型および壊死穿孔型の3型に分類されていたが, 現在では壊死穿孔型を除いた前2者を狭義の虚血性大腸炎と呼んでいる. 小腸においても虚血性大腸炎と全く同様の病態が存在し, 急性発症後に一過性に回復する一過性型と慢性経過後に狭窄を呈する狭窄型に分けられるが, これらは虚血程度の差から生じた重症度の違いだけである<sup>10)</sup>. 自験例の狭窄型虚血性小腸炎の発生頻度は小腸良性疾患手術例の0.1%といわれ, まれな疾患と考える<sup>9)</sup>. 発症年齢は平均63.3歳であり, 男性優位である. 急性発症を呈し, 急性期の症状は腹痛, 嘔気・嘔吐, 下痢の頻度が高い<sup>1)</sup>. 本邦において, 初期症状としてHPVGを認める狭窄型虚血性小腸炎の報告例は, 我々が検索した範囲(医学中央雑誌における「門脈ガス血症」かつ「虚血性小腸炎」をキーワードとし, 1983年から2004年の期間)では認められず, 本症例は極めてまれであると考えられる. HPVGは1955年のWolfeら<sup>11)</sup>の小児例, 成人では1960年のSusmanら<sup>12)</sup>による上腸間膜動脈血栓症での報告が最初で, 以降本邦では130例以上の報告が認められる.

HPVGの発生機序として, 1)消化管の粘膜障害による粘膜防御機構の破綻, 2)腸管内圧の亢進, 3)ガス産生菌の関与が推定されている<sup>13)</sup>. 本症例では小腸虚血による粘膜障害に加え, 腸管蠕動亢進, 内容物のうっ帯による一過性の内圧上昇が伴って一時的に門脈系に腸管ガスが移行したものと考えた. したがって, 補液による粘膜血流の改善とイレウス管挿入による腸管内圧の減少により, 入院3時間後の腹部CTでは, HPVGは減少し上腸間膜静脈ガス像が消失したものと推察された. これまで, HPVGは腸管壊死に伴って認められる重篤な合併症あるいは徴候とされ, その死亡

率は90%以上で極めて予後不良であり, 手術の絶対適応と考えられてきたが<sup>13)</sup>, 近年, 保存的治療で軽快した報告例も散見され<sup>14)~16)</sup>, 有賀ら<sup>17)</sup>の検討によると死亡率46.8%, 手術施行率62.8%と保存的治療軽快例が増加傾向にあり, 必ずしも緊急手術の適応でなるわけでない.

保存的治療可能なHPVG症例の原因疾患として, 虚血性腸炎, 急性腸炎, 単純性イレウスや胃拡張などが多く, 腸管内圧亢進, 一過性腸管虚血がHPVG発症の主病態と考えられた. また, 多くの症例で発熱は軽度で, 腹膜刺激症状を認めず, CRP値も比較的低値であった.

金丸ら<sup>18)</sup>も腸管壊死の指標として, CRP値の有用性を報告している. 診断には超音波検査やCTが有用である. 自験例においては, CTが非常に有用で, HPVGに特徴的な樹枝状の透亮像を呈していた. 胆道ガスとの鑑別点として, 胆汁の流れが末梢から肝門部に向かうため, 胆道のガスは肝門部に集中するのに対し, PVGは門脈血流のため肝辺縁に認められやすいとされ, 肝辺縁から2cm以内のガス像はPVGと診断可能である<sup>19)</sup>. これまでの報告から, HPVGの量や消退時期が重症度を必ずしも反映するとはいえず<sup>20)</sup>, 現時点では画像診断のみで治療方針を決めるのは非常に困難であるといえる. HPVG症例の対応としては, 成因が腸管壊死に伴うことが多く, 腹部所見, 全身状態, 画像診断や臨床検査などを十分に考慮し, 緊急手術を視野に入れた治療方針を迅速に判断しなければならない. さらに, 保存的治療を選択した場合でも腸管壊死を完全否定することは難しく, 手術のタイミングを逸さないように厳重な観察が必要である.

また, 狭窄型虚血性小腸炎の急性期症状は数日から3週間で一時的に軽快するが, その後3週から2か月で狭窄症状を呈する慢性期に移行する. 虚血性小腸炎では全周性区域性潰瘍や求心性管状狭窄が特徴的とされ, 虚血性大腸炎のように縦走潰瘍を呈する症例はまれである<sup>21)</sup>. さらに, この狭窄は大腸炎と違い改善傾向がみられず, 進行性で最終的には完全狭窄に陥るとされる<sup>22)</sup>. このため, 約50日を経過して狭窄症状が残存する症例では

保存的治療により改善する可能性は少なく<sup>12)</sup>、本症例のように外科的腸切除が必要となる。最近、腹腔鏡下手術を行った症例が報告されており<sup>1)23)</sup>、今後積極的に行われる可能性が示唆される。

HPVG 症例に対して緊急手術の絶対適応であると短絡的に手術に踏み切るとは危険であり、保存的加療にて治癒しえる症例が含まれることを念頭におき、診断と治療には慎重に判断すべきである。さらに、急性期を保存的加療で軽快した場合でも遅発性の小腸狭窄がありえることから嚴重な経過観察が必要であると考えられた。

### 文 献

- 1) 東 幸宏, 中村利夫, 林 忠毅ほか: 腹腔鏡補助下に切除した狭窄型虚血性小腸炎の1例. 日臨外会誌 65: 1277—1280, 2004
- 2) 福田淑一, 月岡一馬, 川崎史寛ほか: 門脈ガス血症の4救命例. 日消外会誌 29: 1697—1701, 1996
- 3) 大島郁也, 尾崎正彦, 有我隆光ほか: 門脈ガス血症と腸管気腫症を呈した壊死性腸炎の1例. 日臨外会誌 59: 2855—2858, 1998
- 4) Boley SJ, Schwartz S, Lash J et al: Reversible vascular occlusion of the colon. Surg Gynecol Obstet 116: 53—60, 1963
- 5) Marston A, Pheils MT, Thomas ML et al: Ischemic colitis. Gut 7: 1—15, 1966
- 6) 羽田丈記, 河野修三, 織田 豊ほか: 腸管切除および狭窄形成術を施行した虚血性小腸炎の1例. 日消外会誌 33: 1831—1834, 2000
- 7) 鈴木 修, 三村耕作, 小林正史ほか: 小腸虚血性炎(狭窄型, 壊死型)の2例. 日臨外会誌 62: 410—414, 2001
- 8) 飯田三雄, 岩下明德, 松井敏幸ほか: 虚血性小腸炎15例の臨床像およびX線像の分析. 胃と腸 25: 523—535, 1990
- 9) 岩下明德, 八尾隆史, 飯田三雄ほか: 虚血性小腸狭窄(狭窄型虚血性小腸炎)の臨床病理学的検索. 胃と腸 25: 557—569, 1990
- 10) 小林正明, 渡辺英伸, 味岡洋一ほか: 虚血性腸病変の病態形態分類. 胃と腸 28: 913—925, 1993
- 11) Wolfe BJ, Evans WA: Gas in the portal veins of the liver in infants. A roentgenographic demonstration with postmortem anatomical correlation. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 74: 486—489, 1955
- 12) Susman N, Senturia HR: Gas embolization of the portal venous system. Am J Roentgenol Ther Nucl Med 83: 847—850, 1960
- 13) Liebman PR, Patten MT, Manny J et al: Hepatoportal venous gas in adult. Ann Surg 187: 281—287, 1978
- 14) 越川克己, 杉本博行, 金子哲也ほか: 保存的加療にて軽快した腸管気腫症を伴う門脈ガス血症の1例. 日消外会誌 37: 527—532, 2004
- 15) 橋本泰司, 坂下吉弘, 高村通生ほか: 腸管壊死を伴わない門脈ガス血症の2例. 日消外会誌 38: 225—230, 2005
- 16) 佐々木剛志, 道家 充, 中村文隆ほか: 保存的治療にて軽快した腸管ペーチュット病が疑われた門脈ガス血症の1例. 日消外会誌 38: 457—462, 2005
- 17) 有賀浩子, 野池輝匡, 河西 秀ほか: 門脈ガス血症をきたした回腸壊死の1治験例. 日消外会誌 33: 382—385, 2000
- 18) 金丸 仁, 横山日出太郎, 白川元昭ほか: 門脈ガス血症の手術適応—本症12例の経験から—. 日消外会誌 35: 1369—1376, 2002
- 19) Sick PB: Gas in the portal venous system. Radiology 77: 103—107, 1961
- 20) 原田昌和, 花田明香, 白澤文吾ほか: 門脈ガス血症の3例. 日臨外会誌 66: 904—908, 2005
- 21) 西村 理, 松末 智, 小泉俊三ほか: 小腸虚血性狭窄の1例. 日消外会誌 23: 806—809, 1990
- 22) 中村文隆, 道家 充, 成田吉明ほか: 虚血性小腸狭窄の1例. 日臨外会誌 60: 129—133, 1999
- 23) 白石 好, 磯部 潔, 森 俊治ほか: 外傷後の虚血性小腸狭窄に対する腹腔鏡下補助手術の1例. 日臨外会誌 63: 2458—2462, 2002

### **A Case of Stenotic Type Ischemic Enteritis with Hepatic Portal Venous Gas**

Hisanori Kashizuka, Masatoshi Yamamoto, Hidetoshi Nishiwaki,

Takasumi Hosoi, Masahiro Tsutsumi\* and Atsushi Imagawa

Department of Surgery and Department of Pathology\*, Saiseikai Chuwa Hospital

A 84-year-old woman admitted for sudden of abdominal pain onset found in plain abdominal radiography to have dilated loops of the small intestine. Abdominal computed tomography (CT) showed hepatic portal and superior mesenteric venous gas. Physical and laboratory examinations indicated that the pain could be treated conservatively. Fifteen days later, CT showed that hepatic portal venous gas had disappeared, but abdominal pain recurred repeatedly when she began oral intake. X-ray examination of the small intestine using an ileus tube showed segmental stenosis of the ileum. She underwent partial resection of the small intestine due to stenosis 45cm forward the oral side from the ileum end. The definitive was ischemic enteritis. Ischemic enteritis is uncommon in the small intestine and enteritis causing intestinal stenosis with HPVG is even rare.

**Key words** : ischemic enteritis, hepatic portal venous gas

[*Jpn J Gastroenterol Surg* 39 : 1850—1855, 2006]

**Reprint requests** : Hisanori Kashizuka Department of Surgery, Hoshigaoka Koseinenkin Hospital  
4-8-1 Hoshigaoka, Hirakata, 573-8511 JAPAN

**Accepted** : April 26, 2006