日消外会誌　40（4）：433～437，2007年

症例報告

門脈ガス血症を伴った急性胃粘膜病変および急性穿孔性壊死性胆嚢炎の1例

大崎市民病院外科

三井　一浩　　並木　健二　　松本　　宏　　今野　文博

吉田　龍一　　高橋　雄大　　小ヶ口恭介

症例は87歳の男性で，高血圧症の既往あり．突然の右上腹部痛，コーヒー残渣様嘔吐にて当院へ搬送された．右上腹部に圧痛，筋性防御を認め，白血球23,700/μl，CRP 22.28mg/dlと高度上昇を認めた．腹部単純X線検査では，胃拡張および小腸の拡張を認めた．腹部CTでは，広範囲の肝内門脈に著明なガス像を認め，胃壁内，胃辺縁静脈内，脾静脈，上腸間膜静脈にもガス像を認めた．また，胆嚢は緊満し，周囲に炎症によると思われる浮腫像，液体貯留像を認めた．消化管壊死，急性胆嚢炎の疑いにて緊急腹腔鏡検査を施行した．急性穿孔性壊死性胆嚢炎の術中診断にて腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行した．術後の上部内視鏡検査では，潰瘍を伴う胃粘膜病変が存在した．術後経過は良好で第16病日退院となった．本症例は，急性胃粘膜病変とこれに伴う胃拡張により広範な門脈ガス血症を合併した急性穿孔性壊死性胆嚢炎と思われた．

はじめに

門脈ガス血症（portal venous gas；以下，PVGと略記）は，腸管壊死などの重篤な疾患の際に認められる比較的まれな病態で，予後不良の徴候とされている．その多くは，緊急の外科的処置が必要な疾患である．しかし近年，画像診断の進歩や臨床像から，多彩な原因や病態が報告されており，必ずしもPVGは予後不良の病態との認識ではなくなってきた．今回，我々は胃拡張を伴う急性胃粘膜病変および急性穿孔性壊死性胆嚢炎を合併した高度なPVGの1例を経験したので報告する．

症　例

症例：87歳，男性

主訴：右上腹部痛，黒色吐物

既往歴：高血圧症にて近医加療中．

現病歴：2003年10月早朝に右上腹部痛，コーヒー残渣様嘔吐にて近医受診し，急性腹症の診断にて当院救急センター搬送となった．

現症：身長156cm，体重43kg，血圧125/75 mmHg，脈拍111回/分，体温37℃．右上腹部に圧痛，筋性防御を認めた．

来院時検査成績：白血球23,700/μl，CRP 22.28 mg/dl，Alp 642IU/*l*と高度な上昇を認めた．LDH 251IU/*l*と軽度な上昇を認めたが，アミラーゼ，CPKは正常範囲であった．また，BUN 41.3mg/dl，CRE 1.4mg/dlと上昇していた．動脈血ガス分析では，アシドーシスは認めなかった（**Table 1**）．

腹部単純X線検査：ガス貯留により胃の緊満．小腸の拡張像を認めた（**Fig. 1**）．

腹部CT：広範囲の肝内門脈に著明なガス像を認めた（**Fig. 2a**）．また，肺野条件では，胃壁内および胃辺縁静脈内にもガス像を認めた（**Fig. 2b**）．脾静脈，上腸間膜静脈にもガス像を認めた．胆嚢は緊満し，周囲に炎症による浮腫像，液体貯留を認めたが，結石は存在せず，気腫像も認めなかった（**Fig. 3**）．骨盤腔内に拡張した小腸を認めたが，有意な腹水貯留はなく，遊離ガス像も認めなかった．腎機能障害があり，造影CTはできなかったが，広範なPVGを呈し，小腸の拡張も認めたため，まず絞扼性イレウスや虚血性腸疾患に伴う消化管壊死を第1に疑った．しかし，白血球やCRP

＜2006年10月25日受理＞別刷請求先：三井　一浩
〒989-6183　大崎市古川千手寺2―3―10　大崎市民病院外科

Table 1　Laboratory data on admission

WBC	23,700 /μl	ALP	642 IU/*l*
RBC	433×10^4 /μl	LDH	251 IU/*l*
Hb	13.2 g/dl	Amy	126 IU/*l*
Ht	38.8 %	pH	7.512
Plt	31.8×10^4 /μl	pCO_2	29.5 mmHg
BUN	41.3 mg/dl	pO_2	73.0 mmHg
CRE	1.4 mg/dl	HCO_3	23.1 mmol/*l*
CPK	23 IU/*l*	BE	1.1 mmol/*l*
T-Bil	1.22 mg/dl		
GOT	38 IU/*l*		
GPT	41 IU/*l*		

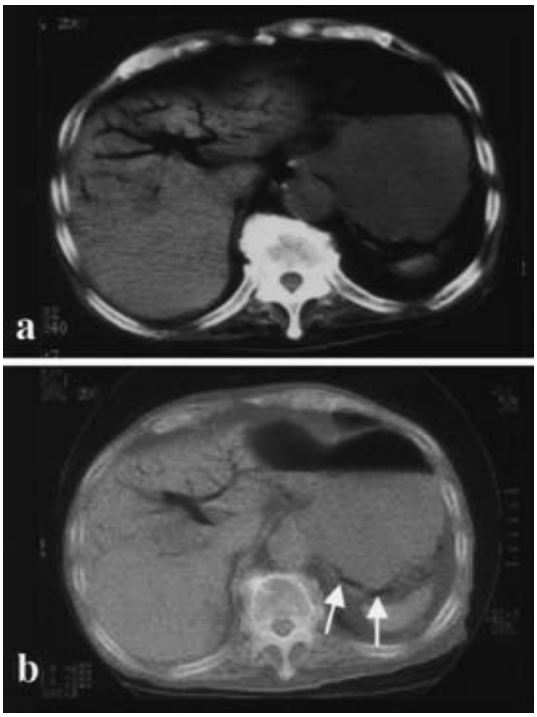
Fig. 1　Plain abdomimal X-ray on admission showed distension of the stomach

の上昇に比べLDHやCPKの上昇はなく，代謝性アシドーシスもなかった．CT上，胆嚢に明らかな炎症所見を認め，腹部所見でも右上腹部に限局する圧痛，筋性防御を認めるため，急性胆嚢炎は明らかであった．

以上の所見より，上記いずれの病態も考慮し，緊急試験腹腔鏡を施行した．

手術所見：Open法にて臍上部より10mmトラカールを挿入し，8mmHgで気腹し，腹腔鏡を挿入し観察したところ，肝周囲，肝十二指腸靭帯周囲に胆汁様腹水を認めた．さらに，臍高位の左右に5mmポートを追加し，まず小腸，大腸を観察したところ，腸管壊死を疑わせる所見はなかった．胃壁は蒼白であったが，壊死，穿孔などの所見はなく，十二指腸球部も正常であった．穿孔性胆嚢炎

Fig. 2　a：Abdominal CT scan on admission showed that air filled the intrahepatic portal vein. b：CT on lung window showed gastric wall and portal venous gas in gastric border vein（allows）.



を考慮し，腹腔鏡下胆嚢摘出術を施行する目的に剣状突起下，右側腹部にさらに2本のポートを追加した．胆嚢は全体に壊死に陥っており，頸部で穿孔を起こしていた（**Fig. 4**）．三管合流部を展開し，胆嚢管より術中造影を施行し，胆道に異常のないことを確認した．壊死胆嚢を摘出し腹腔内を洗浄後，ドレーンを留置し手術を終了した．胆嚢壁は壊死に伴い非常に脆弱であった．胆石は存在しなかった．術中の胆汁培養では，*E. coli* が検出された．

病理組織学的検査結果：胆嚢上皮は広範囲に脱落し，壁全層性に壊死に陥っていた．急性壊疽性胆嚢炎に相当する組織像であった．胆嚢壁内に気腫像はなかった（**Fig. 5a, b**）．

術後経過：術直後，経鼻胃管からコーヒー様残渣の流出が続くため，上部内視鏡検査を施行したところ，胃噴門直下に浅い潰瘍を認め，噴門部から前庭部にかけて広範囲に粘膜の発赤・糜爛，虚

Fig. 3 Abdominal CT scan on admission showed distension of the stomach and severe cholecystitis of the gallbladder and gas within the splenic vein and superior mesenteric vein (allows). GB : Gallbladder

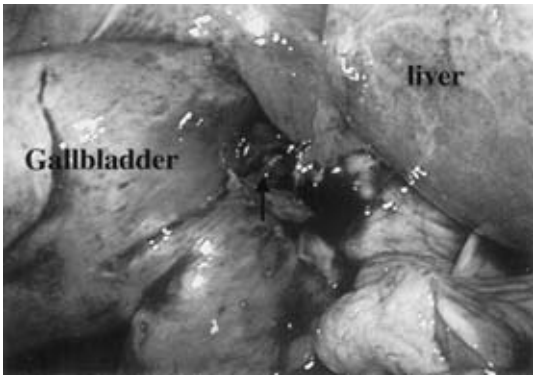
血性変化を認めた（**Fig. 6**）．術前より使用していたH2ブロッカーの投与を続けた．術後第3病日に再検したところ，粘膜病変は著明に改善しており，水分を開始した．第6病日より食事を開始し，H2ブロッカーおよび粘膜保護剤を経口投与とした．第12病日に術後CTを施行したが，PVGは完全に消失していた．第16病日に軽快退院となった．

考　察

PVGは，1955年にWolfeら[1]による腸管壊死を伴う新生児での剖検例の報告が最初である．原因としては，1）消化管壁に原因があるもの（胃・腸管壊死，虚血性変化，炎症，潰瘍，腫瘍など），2）ガス産生菌による全身性の敗血症，3）腹部外傷，4）肝内炎症性病変，5）胆管炎，6）薬剤，7）医原性，8）不明，に分類されている[2)3)]．

PVGは，以前は進行した腸管壊死症例などに出現する予後不良の徴候とされていたが，最近の報告では虚血性腸疾患に起因しないPVGの報告もある．Kinoshitaら[4]の182例の報告によれば，死亡率は39%，原因の43%が腸管壊死で，腸管壊死症例では死亡率は75%であったという．逆に，消化管の内圧上昇により生じた予後良好なPVG症例も12%存在していた．その一つに粘膜障害を伴った胃拡張症例に発生したPVGの報告があった[5)~7)]．山口[8]は，実験的に潰瘍病変を伴う腸管の内圧上昇によりPVGが発生することを確認し，ガスの移行は拡散によるものではなく，管腔内にopenとなった細静脈へ直接流入すると述べている．

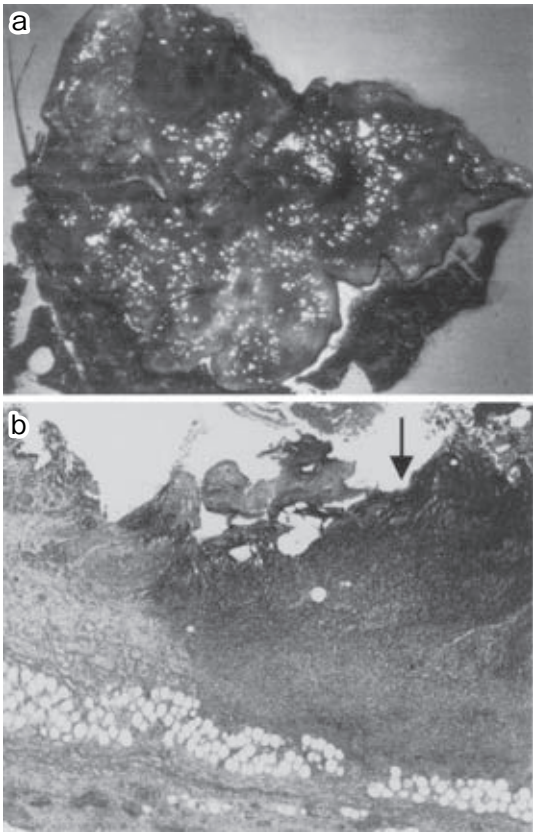
Fig. 4 Laparoscopic findings showed perforation point of gallbladder neck（allow).



胆道系疾患にてPVGを合併した疾患の報告例は少なく，本邦では気腫性胆嚢炎の4例[9)~12)]と急性閉塞性化膿性胆管炎の1例[13)]，本例を含めた胆汁性腹膜炎の2例[14)]のみであった．上記7例のうち胆汁培養の結果が判明している5例のうち3例は*Clostridium perfrigens*で2例（本例を含め）が*E. coli*で，いずれもガス産生菌であった．

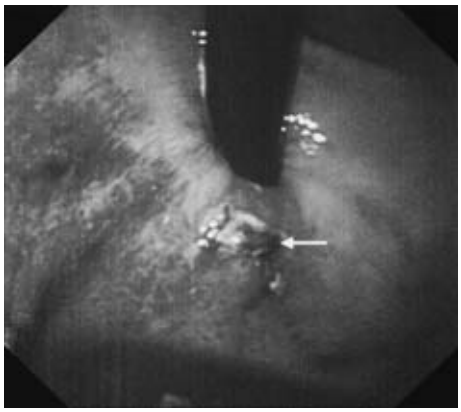
本例は，術後上部消化管内視鏡検査で胃に潰瘍を合併した広範な粘膜障害を認めた．さらにCT上，胃壁および胃辺縁静脈，脾静脈にガス像が認められた．術前，胃の拡張も著明であったことから推察すると，急性壊死性穿孔性胆嚢炎による胆汁内の*E. coli*を原因としたPVG，あるいは既存の胃粘膜病変があり，腹膜炎の発症とともに，消化管の蠕動低下や痛みによる過換気，空気嚥下が胃拡張を誘発し，胃壁を通して門脈系にガスが侵入したかのいずれかあるいは両者の合併が考慮された．しかし，胆嚢内，胆嚢周囲および胆管内にガス像はなく，胃壁内および胃辺縁および脾静脈系に有意なガス像が存在することから推測すると，PVGの原因は，ガスによる胃拡張により胃粘膜病変を介し胃壁を通して門脈系にガスが侵入したことが最も支持できるものではないかと思われた[5)~8)]．

Fig. 5　a：Macroscopic findings of the resected specimen of the Gallbladder. b：Microscopic findings of the resected specimen of the Gallbladder showing marked widespread Gallbladder wall necrosis(allow). Histological diagnosis was acute gangrenous cholecystitis.（HE stain ×20).



CT 上，胆嚢炎は明らかであったが，広範囲にPVG を認め，小腸の拡張像もあり，消化管の壊死は否定できず，緊急手術を施行した．腹腔鏡検査所見では小腸の拡張像は認められたが，虚血や壊死を考慮させる腸管はなく，急性穿孔性壊死性胆嚢炎のみであった．今回，広範な PVG があるにも関わらず我々が腹腔鏡手術を選択した理由は，理学所見は急性胆嚢炎であり，検査所見では，高度な炎症所見を認めるにもかかわらず，CPK や LDH の上昇を認めず，また血液ガス分析においてもアシドーシスを認めなかった．また CT 上，イレウスの所見が軽度で有意な腹水の貯留もなく，腸管壊死は否定できなかったが，胆嚢炎は確実であったため，まず試験腹腔鏡にての腹腔内観察を行った．気腹操作により，PVG に加えさらなる門脈血流の低下や術後の肝機能障害[15]は考慮されたが，術前の肝機能障害は軽度であり，CT 上硬変肝ではない，また腸管壊死を否定するためには，つり上げ法では観察は難しく，腹部の大切開が必要になると考えられ 8mmHg の気腹法を選択した．結果として胆嚢摘出術と胆道造影のみで手術を終了できた．PVG でも自然軽快するものや試験開腹のみで終了した症例の報告も散見される[16)~18)]．しかし，PVG は判断を誤れば致死的病態に陥る可能性が高いことを考慮すれば，判断に迷った場合には，試験腹腔鏡により診断をつけることが有用と思われる．

Fig. 6　A gastro-duodenoscopy after immediately operation showed multiple erosion with ulcer in subcardia（allow） of the stomach.



なお，文献は医学中央雑誌にてキーワードを「門脈ガス血症」「気腫性胆嚢炎」として，MEDLINE にて「hepatic portal gas」として 1990～2005 年までの期間で検索し，さらに検索文献より引用文献を検索した．

文　献

1) Wolfe JN, Evans WA：Gas in the portal veins of the liver in infants. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med **74**：486―489, 1955
2) Liebman PR, Patten MT, Manny J et al：Hepatic-portal venous gas in adults. Ann Surg **187**：281―287, 1978
3) 塩見正哉，蜂須賀喜多男，山口晃弘ほか：門脈ガス血症を呈した非閉塞性腸管梗塞症による限局

性腸管壊死の1例．日臨外医会誌 51：2702―2707, 1990
4) Kinoshita H, Shinozaki M, Tanimura H et al：Clinical features and management of hepatic portal venous gas：four cases reports and cumulative review of the literature. Arch Surg 136：1410―1414, 2001
5) 高橋 均，岡村良邦，橋本祥恪ほか：急性胃拡張を伴う胃潰瘍に併発した門脈ガス血症の1例．日消誌 88：82―86, 1991
6) 水野泰行，松尾吉郎，広岡大司：保存的治療で軽快した門脈ガス血症の4例．日臨救急医会誌 5：442―446, 2002
7) 大森浩明，旭 博史，井上義博：急性胃拡張に併発した肝内門脈ガス血症．日臨外会誌 64：1720―1724, 2003
8) 山口敏朗：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, 1995
9) 落海健彦，寺面和史，立田繁比古ほか：経皮経肝胆嚢ドレナージにて軽快した門脈ガス血症を合併した気腫性胆嚢炎の1例．広島医 54：498―501, 2001
10) 赤羽康彦，佐藤 篤：肝臓内ガス像を認めた急性気腫性胆嚢炎の2例．日臨外会誌 65：1027―1030, 2004
11) 阪尾 淳，小関萬里，中場寛行ほか：門脈ガス及び腹腔内遊離ガスを認めた気腫性胆嚢炎の1例．日腹部救急医会誌 21：1061, 2001
12) 蔵田さつき，川野博章，山崎隆弘ほか：門脈ガスを合併した急性気腫性胆嚢炎の1例．日消誌 90：1526―1529, 1993
13) 青木智宏，山根成之，沢田 隆ほか：急性閉塞性化膿性胆管炎，急性膵炎を伴った門脈ガス血症の1救命例．鳥取医 28：140―143, 2000
14) 古屋 大，宗本義則，梶田剛司ほか：門脈ガス像を認めた胆汁性腹膜炎の1例．北陸外科会誌 18：77, 1999
15) 高木純人，金子弘真，田村 晃ほか：肝硬変患者における炭酸ガス気腹の門脈血流に及ぼす影響．日消外会誌 34：75―82, 2001
16) 高濱 靖，上山直人，吉川雅章ほか：腸管壊死を伴わないイレウスによる門脈ガス血症の1例．日臨外会誌 62：3008―3011, 2001
17) 新関浩人，中村文隆，道家 充ほか：麻痺性イレウスが原因と考えられた門脈ガス血症の1例．日臨外会誌 65：164―167, 2004
18) 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

A Case of Acute Gastric Mucosal Lesion and Acute Perforated Necrotic Cholecystitis that combined Portal Venous Gas

Kazuhiro Mitsui, Kenji Namiki, Hiroshi Matsumoto, Fumihiro Konno, Ryuuichi Yoshida, Takehiro Takahashi and Kyosuke Kokaguchi
Department of the Surgery, Osaki Citizen Hospital

A 87-year-old man seen in an emergency for sudden onset upper right quadrant pain, coffee-ground vomiting and a medical history of hypertension was found to have tenderness and muscle guarding in the upper right quadrant. Laboratory data showed WBC 23,700/μl, CRP 22.28mg/dl, and severe inflammation. Plain abdominal X-ray showed marked gastric dilation. Abdominal computed tomography showed widespread hepatic portal venous gas in the liver and portal venous gas in the gastric border vein, splenic vein, and superior mesenteric vein, and gas imaging in the gastric wall. The gallbladder was distended and edematous and showed fluid collection around the gallbladder. We conducted emergency laparoscopic exploration for gastrointestinal necrosis or possible acute cholecystitis, then laparoscopic cholecystectomy under an intraoperative diagnosis of acute perforated necrotic cholecystitis. Postoperative gastroduodenal endoscopy showed multiple erosions with an ulcer in the gastric subcardia and antrum of the stomach. The man was definitively diagnosed with acute perforated necrotic cholecystitis combining broad portal venous gas due to an acute gastric mucosal lesion and gastric dilation and discharged on postoperative day 16.

Key words：portal venous gas, laparoscopic exploration, acute perforated necrotic cholecystitis

〔Jpn J Gastroenterol Surg 40：433―437, 2007〕

Reprint requests：Kazuhiro Mitsui Department of Surgery, Osaki Citizen Hospital
2-3-10 Furukawa-Senjyuji, Osaki, 989-6183 JAPAN

Accepted：October 25, 2006

©2007 The Japanese Society of Gastroenterological Surgery Journal Web Site：http://www.jsgs.or.jp/journal/