

症例報告

Ball valve 症候群を来した胃体部進行胃癌の1例

名古屋第一赤十字病院一般消化器外科

林 友樹 宮田 完志 湯浅 典博 竹内 英司
後藤 康友 三宅 秀夫 長澤 圭一 大森 健治
高橋 崇真 小林陽一郎

症例は63歳の男性で、主訴は腹痛。当院内科に糖尿病で通院中、腹痛があり、貧血・便潜血陽性を指摘された。内視鏡検査で胃体中部大彎に亜有茎性腫瘍を認め、生検にて高分化型腺癌と診断された。上部消化管造影検査、CTで胃体中部の径6cmの結節状腫瘍が十二指腸球部にはまり込んでいるのが確認された。超音波内視鏡検査で固有筋層以深の深達度と診断され、幽門側胃切除、D2リンパ節郭清を施行した。病理組織学的に中分化型管状腺癌、pT2(SS), lyl, v1, pN2と診断された。本邦報告例の検討ではball valve症候群を伴う胃腫瘍は平均61mmと比較的大きく、病理組織学的に癌、筋原性腫瘍、gastrointestinal stromal tumorが多く、癌は高分化型癌、乳頭腺癌が多い。本邦報告例では本症を呈した胃癌15例中5例が進行癌で、亜有茎性腫瘍であっても内視鏡的切除、縮小切除の適応は慎重であるべきである。

はじめに

Ball valve 症候群は1946年にHobbsら¹⁾が最初に報告した、胃内の腫瘍が十二指腸球部に脱出し、腹痛、嘔吐などを来す病態である。胃癌あるいはgastrointestinal stromal tumor (以下、GIST)によるものが多いと報告されているが、進行癌による本症の報告は少ない^{2)~5)}。我々は胃体部の1型進行胃癌により本症を呈した症例を経験したので、十二指腸に脱出を認めた胃腫瘍100例を集計しball valve 症候群の有無から本邦報告例を検討したので報告する。

症 例

患者：63歳、男性

主訴：貧血、腹痛

既往歴：糖尿病、平成18年に細菌性髄膜炎。

現病歴：平成19年1月、髄膜炎、糖尿病のフォローアップのため当院神経内科に通院中、腹痛があり、貧血・便潜血陽性を指摘されたため消化器内科に紹介された。

現症：身長168cm、体重76kg。腹部は平坦、軟で圧痛を認めない。眼瞼結膜に貧血を認めた。

血液検査所見：Hb 6.6mg/dlと低下を認める他には明らかな異常所見を認めなかった。

上部消化管内視鏡検査所見：胃体部大彎から粘膜がひきつれ、幽門輪の肛門側へ連続していた。内視鏡操作により亜有茎性の表面不整な結節状の腫瘍が胃内へと還納された。生検にてGroup 4高分化腺癌の疑いと診断された (Fig. 1)。

上部消化管造影検査所見：胃体部のひきつれと、胃長軸の短縮、十二指腸球部に径6cmの腫瘍像を認めた (Fig. 2)。

腹部造影CT所見：十二指腸球部から第3部に径6cmの腫瘍を認めた (Fig. 3)。

超音波内視鏡検査所見：胃壁の第4層が腫瘍の茎までひきこまれて筋層が不連続となり、腫瘍の固有筋層への浸潤により第4層がつり上がったものと考え、胃癌の深達度は固有筋層以深と診断した (Fig. 4)。

以上より、腫瘍は胃体中部大彎側の1型進行胃癌で、胃内から十二指腸へ脱出・還納を繰り返し、これが腹痛をひき起こしball valve 症候群を呈し

<2008年11月19日受理>別刷請求先：林 友樹
〒453-8511 名古屋市中村区道下町3-35 名古屋第一赤十字病院一般消化器外科

Fig. 1 Endoscopy showing a semi-pedunculated nodular tumor on the greater curvature of the gastric body, which was retrieved from the duodenum into the stomach by endoscopic manipulation.

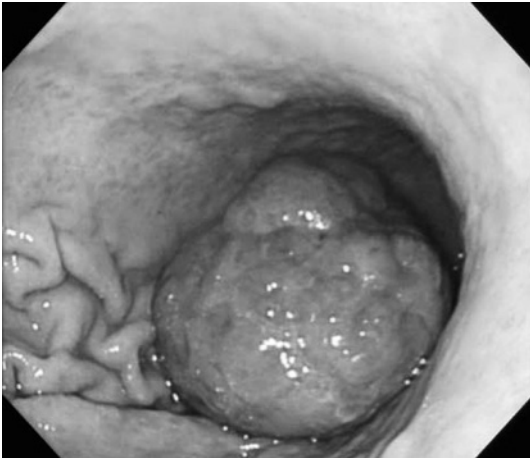
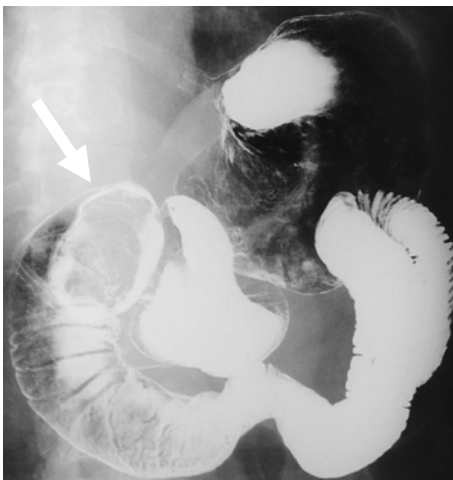


Fig. 2 Gastrography revealing twisted and short gastric body and a 6cm nodular tumor in the duodenal bulb.



たと診断した。平成 19 年 3 月に幽門側胃切除, D2 リンパ節郭清, Billroth-I 法再建を施行した。開腹所見では肝転移, 腹膜播種は認めなかった。

切除標本肉眼検査所見: 胃体中部大彎に 6×4 cm の 1 型腫瘍を認めた (Fig. 5)。

病理組織学的検査所見: 腫瘍は中分化型管状腺癌で, 直接浸潤は粘膜下層にとどまっていたが,

Fig. 3 Computed tomography demonstrating a tumor trapped in the duodenal bulb.

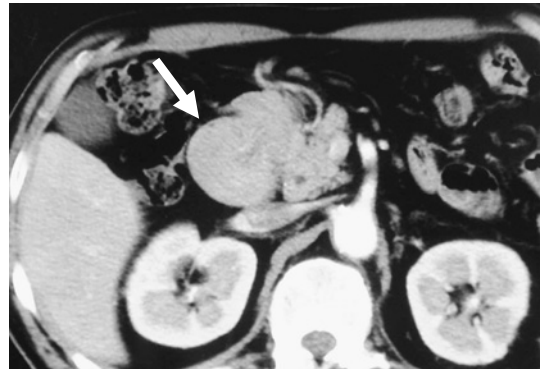
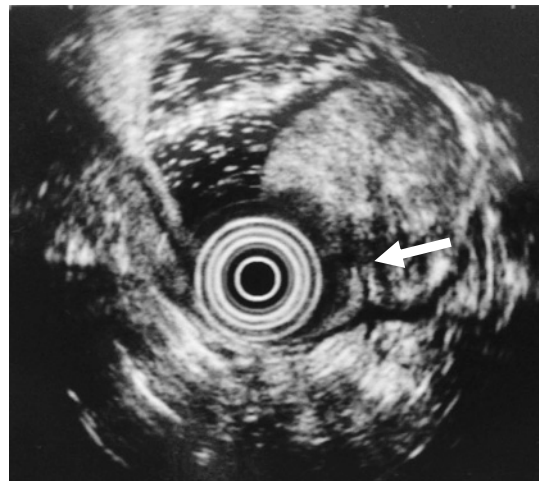


Fig. 4 Endoscopic ultrasonography showing the extension of the fourth-layer of the gastric wall into the tumor stalk, and the discontinuity of muscular layer.



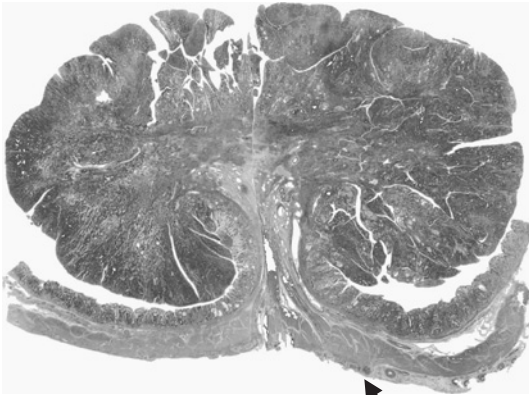
主病巣と不連続性に散在性の固有筋層, 漿膜下層への間質浸潤を認めた (Fig. 6, 7)。術前の超音波内視鏡検査で認めた胃壁の第 4 層が腫瘍の茎までひきこまれていた所見は粘膜下層の繊維化であった。病理組織学的に, 中分化型管状腺癌, pT2(SS), ly1, v1, pN2(No. 3, 4d, 7: 計 5 個, 5/27), Stage IIIA と診断された。

術後経過: 術後経過は良好で術後 10 日目に退院した。術後 15 か月が経過した現在, 再発の徴候は認めない。

Fig. 5 Macroscopic view of the resected specimen demonstrating a type I tumor 6cm in diameter on the greater curvature, posterior wall of the gastric body.



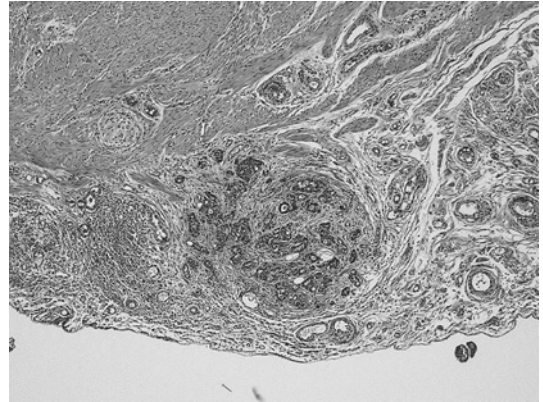
Fig. 6 Microscopic view of the resected specimen showed that a nodular semi-pedunculated tumor was composed of moderately differentiated tubular adenocarcinoma invading the submucosal layer and was associated with scarce deeper invasion into the proper muscle and subserosal layer (arrow).



考 察

Ball valve 症候群は胃内の腫瘍が十二指腸球部に脱出し、腹痛、嘔吐などを来す病態である¹⁾。堀ら⁶⁾は本邦報告 143 例の検討から、症状は心窩部痛、悪心・嘔吐、腹部膨満が多く、脱出する腫瘍の組織診断は早期癌、平滑筋腫に多いと報告している。本症候群は特徴的な画像検査所見を呈するため、比較的診断は容易である。消化管造影検査

Fig. 7 Microscopic findings of cancer invasion into the subserosal layer (H and E, $\times 40$).



では胃幽門側の短縮と狭小化、幽門もしくは十二指腸へ向かう胃粘膜ひだの収束、幽門輪の開大、十二指腸の陰影欠損とそれを取り囲むコイル状の十二指腸の粘膜ひだを示す⁷⁾。内視鏡検査では胃粘膜が引きつれ、十二指腸へはまり込むスカーフリング徴候で診断される⁸⁾。また、腹部 CT では十二指腸内で腫瘍がターゲットサインを形成する⁹⁾。

医学中央雑誌 (1983~2007 年) で「Ball valve 症候群」「胃腫瘍」「十二指腸脱出」をキーワードに検索を行い、十二指腸に脱出を認めた胃腫瘍 99 例を集計しえた。これに自験例を加え 100 例を臨床的に検討した (Table 1)。十二指腸に脱出を来した胃腫瘍は癌、筋原性腫瘍、GIST、過形成ポリープ、脂肪腫が多く、70 歳代に多く男女比は 59:41 であった。Ball valve 症候群を伴う症例は伴わない症例に比較して腫瘍径が大きく (51mm vs. 44 mm)、腫瘍の部位がより胃の近位側 (体部、穹窿部) に多い。また、粘膜下腫瘍の形態をとるものが多い。十二指腸に脱出を来す胃癌は隆起型腫瘍がほとんどで、高分化型管状腺癌、乳頭腺癌が多い (Table 2)。粘膜癌、粘膜下層浸潤癌、進行癌はそれぞれ 31 例、14 例、7 例であった。隆起型胃癌の深達度診断には、一般に、くびれの有無、大きさ、隆起に向かう周辺粘膜のひきつれ、隆起性病変内部の陥凹成分の有無などが指標となるが、くびれの明らかな垂有茎性病変は早期癌のことが多い。一方で、大きさが 4.1cm 以上の隆起型胃癌の

Table 1 Clinical findings of patients with a gastric tumor prolapsing into the duodenum with or without ball valve syndrome

		Ball valve syndrome	
		Present (n=40)	Absent (n=60)
Pathologic diagnosis	cancer	15	37
	myogenic tumor	9	4
	GIST	7	3
	hyperplastic polyp	5	5
	lipoma	3	5
	others	1	6
Age		71 ± 13	71 ± 12
Sex	male	20	39
	female	20	21
Tumor size (mm)		51 ± 19	44 ± 16
Tumor location	antrum	19	44
	body	15	13
	fornix	6	3
Macroscopic type	protruding tumor	20	45
	submucosal tumor	20	15

Table 2 Pathological findings of patients with a gastric cancer prolapsing into the duodenum with or without ball valve syndrome

		Ball valve syndrome	
		Present (n=15)	Absent (n=37)
Pathological diagnosis	papillary adenocarcinoma	3	10
	well diff. adenocarcinoma	10	24
	mod. diff. adenocarcinoma	1	2
	poorly diff. adenocarcinoma	0	1
	signet-ring cell carcinoma	1	0
Depth of invasion	mucous layer	7	24
	submucosal layer	3	11
	deeper than submucosal layer	5	2

56% が進行癌であり¹⁰⁾、十二指腸に脱出を来した胃癌の本邦報告 52 例の検討で、ball valve 症候群を伴う症例は伴わない症例に比較して進行癌である率が高い (Table 2, 33% vs. 5%) 事実には注意すべきである。

胃腫瘍の十二指腸への脱出には、腫瘍が隆起型腫瘍あるいは粘膜下腫瘍で、腫瘍を十二指腸へ排出する蠕動運動や幽門輪の十分な弛緩が必要である。十二指腸に脱出を認めた胃腫瘍は 70 歳以上に多く、加齢により胃の固定がゆるみ腫瘍の可動性が増すことが一因と考えられる。また、上述したように、ball valve 症候群を伴う症例は伴わない症

例に比較して腫瘍径が大きく、腫瘍の部位がより胃の近位側に多く、癌では進行癌が多いことは、腫瘍が幽門輪に嵌頓しやすく、胃壁全体が十二指腸内に引き込まれ、胃の変形を伴いやすいことを示唆し、腹痛、嘔吐などの ball valve 症候群を引き起こしやすいと考えられる。

自験例では超音波内視鏡検査で進行癌と診断したので D2 リンパ節郭清を伴う胃切除を治療として選択した。結果的に超音波内視鏡診断は粘膜下層の繊維化を筋層の引きつれと誤っていた。本邦報告例の検討では、ball valve 症候群を伴う胃癌の 1/3 (15 例中 5 例) は進行癌で、自験例のように重

有茎性であっても固有筋層以深に浸潤していることがあり、内視鏡的切除、縮小切除の適応は慎重であるべきである。

文 献

- 1) Hobbs WH, Cohen SE : Gastroduodenal invagination due to a submucous lipoma of the stomach. *Am J Surg* **71** : 505—518, 1946
- 2) 工藤通明, 長町幸雄, 田中尊臣ほか : 十二指腸球部に脱出・嵌頓し吐血を伴った Borrmann I 型胃癌の 1 例. *臨外* **51** : 1351—1354, 1996
- 3) 島貫公義, 佐竹賢仰, 目黒浩昭 : 進行胃癌十二指腸嵌入を認めた在宅酸素療法患者の 1 例. *日臨外会誌* **60** : 2405—2409, 1999
- 4) 石川 泰, 京極高久, 高峰義和ほか : 十二指腸内に嵌入した進行胃癌の 1 例. *日臨外会誌* **64** : 2153—2156, 2003
- 5) 毛利紀章, 深谷俊介, 安田 顕ほか : 十二指腸へ嵌入した肝転移を伴う進行胃癌の 1 例. *日臨外会誌* **65** : 83—86, 2004
- 6) 堀 智英, 岡田喜克, 町支秀樹ほか : 十二指腸球部に脱出し ball valve syndrome をきたした胃穹窿部 GANT の 1 例. *日消誌* **100** : 673—679, 2003
- 7) Kleinhaus U, Weich YL, Maoz S : Gastroduodenal intussusception secondary to prolapsing gastric tumors. *Gastrointest Radiol* **11** : 229—232, 1986
- 8) Yazumi S, Nakase H, Matsushima Y et al : The “scarf-ring sign” of ball valve syndrome. *Gastrointest Endosc* **55** : 560, 2002
- 9) Ha HK, Shinn KS, Kim IC et al : Gastroduodenal intussusception due to a prolapsed gastric adenoma. *Am J Roentgenol* **159** : 432, 1992
- 10) 谷口春生 : 進行胃癌の肉眼分類と組織型. 城所 仿編. *胃癌の臨床*. へるす出版, 東京, 1983, p91—108

A Case of an advanced Cancer of the Gastric Body complicated with Ball Valve Syndrome

Yuki Hayashi, Kanji Miyata, Norihiro Yuasa, Eiji Takeuchi,
Yasutomo Gotoh, Hideo Miyake, Keiichi Nagasawa, Kenji Omori,
Masataka Takahashi and Yoichiro Kobayashi
Department of Surgery, Japanese Red Cross Nagoya First Hospital

A 63-year-old man had abdominal pain. His doctor pointed out anemia and positive fecal occult blood during follow-up. Upper gastrointestinal endoscopy showed a semipedunculated tumor on the greater curvature of the gastric body, and biopsy indicated well-differentiated adenocarcinoma. Gastrography and computed tomography showed a 6cm nodular gastric tumor prolapsing into the duodenum. Endoscopic ultrasonography indicated the cancer invading the muscularis propria or deeper. Therefore, distal gastrectomy with D2 lymph node dissection was performed. Results of pathological examination were as follows : moderately differentiated tubular adenocarcinoma, pT2 (SS), ly1, v1, and pN2. We reviewed gastric tumors prolapsing into the duodenum in Japanese literature. Tumors with ball valve syndrome are large (mean diameter : 61mm), and frequently composed of cancer, myogenic tumor or gastrointestinal stromal tumor. Gastric cancers complicated with this syndrome are predominantly well-differentiated adenocarcinoma or papillary adenocarcinoma. Five of 15 cancers with this syndrome invade the muscularis propria or deeper, therefore, endoscopic resection or limited surgical resection should prudently be indicated even if a semipedunculated tumor.

Key words : ball valve syndrome, gastric cancer, abdominal pain

[*Jpn J Gastroenterol Surg* **42** : 478—482, 2009]

Reprint requests : Yuki Hayashi Department of Surgery, Japanese Red Cross Nagoya First Hospital
3-35 Michishita-cho, Nakamura-ku, Nagoya, 453-8511 JAPAN

Accepted : November 19, 2008