症 例

複数の腹腔内奇形を伴う部分内臓逆位症に併存した進行性胃癌の1例

獨協医科大学第2外科

田 中 元 樹 阿 部 曉 人 多 胡 和 馬 窪 田 敬 一

症例は68歳，男性．前医で上部消化管内視鏡検査にて胃癌を指摘され，当科へ紹介となった．術前検査にて部分内臓逆位症，右側肝門索，腸回転異常症，十二指腸前門脈，遊走胆嚢，副脾が指摘された．本症例に対して胃全摘術，2群リンパ節郭清（D2），胆嚢摘出，脾臓摘出，Roux-en-Y法再建を施行した．術前に詳細な画像診断により通常の胃全摘術と同様に安全な手術を行うことができた．文献的な考察を加えて報告する．

索引用語：内臓逆位症，胃癌，腸回転異常症

緒 言

内臓逆位症は3,000～10,000人に一人の割合で存在し，心血管系・腸管・脾・胆道系の合併奇形が多く認められる．今回，右側肝門索と十二指腸前門脈，腸回転異常症，遊走胆嚢，副脾を伴う部分内臓逆位症に発生した進行性胃癌の1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する．

症 例

患者：68歳，男性．

主訴：胃癌精査・治療．

既往歴：ヘリコバクター・ピロリ感染性胃炎（除菌済み），糖尿病，高血圧症，高脂血症．

家族歴：特記事項なし．

現病歴：糖尿病，高血圧，高脂血症にて近医にかかりつけ．定期検査にて貧血を認めたため上部消化管内視鏡検査施行したところ，胃体中部後壁に肉眼型分類3型病変を確認した．生検にてGroup Vと診断されたため，手術目的に平成24年8月，当科紹介受診となった．

入院時現症：眼瞼結膜に貧血なく，眼球結膜に黄疸は認めなかった．腹部は平坦・軟であり圧痛認めず，反跳痛や板状硬も認めなかった．全身表在リンパ節も触知しなかった．

血液検査所見：Hb 12.0g/dl，Hct 36.0%と軽度の貧血を認めた．腫瘍マーカーはCEA 1.1ng/ml，CA19-9 2.0 U/mlであり正常であった（Table 1）．

胸部部X線写真：心臓・肺は正常位であり，腹部に異常ガス像は認めなかった．

上部消化管内視鏡：胃は左右対称に逆転しており，内臓逆位症が示唆された．胃体中部後壁に3型病変を認め，生検にてGroup V（adenocarcinoma, por2 > sig > tub2）を確認した（Fig. 1a, b）．

腫瘍部にマーキングクリップを施行した．その他，前壁のひだ集中を伴う潰瘍瘢痕を認めた．

上部消化管造影検査：マーキングクリップ部に病変部と思われるニッシュを認めた．十二指腸に流れたバリウムは右下腹部のみに流れていき腸回転異常症が疑われた（Fig. 2）．

腹部造影CT：胸腔内臓器に解剖学的異常所見は認めなかった．腹腔内臓器は左右逆位であり部分内臓逆位症と診断した（Fig. 3a）．胆嚢は門脈臍部より右側

Table 1 入院時採血

AST	48U/l	CEA	1.1ng/dl
ALT	51U/l	CA19-9	2.0U/ml
ALP	150U/l		
LDH	263U/l		
γ-GTP	38U/l	WBC	4.7×10 ⁹ /l
T-Bil	0.5mg/dl	RBC	4.0×10 ⁹ /l
BUN	20mg/dl	Hb	12.0g/dl
Na	141mEq/l	Ht	36.00%
K	4.2mEq/l	MCV	91fl
Cl	104mEq/l	MCH	31pg
Cre	1.0ml/dl	MCHC	34g/dl
AMY	38U/l	Plt	15×10 ⁴ /μl
Glu	165mg/dl		
CRP	0.3mg/dl	HbA1c	6.10%

2014年5月2日受付 2014年5月23日採用

〈所属施設住所〉

〒321-0293 栃木県下都賀郡壬生町大字北小林880

Fig. 1 上部消化管内視鏡検査

a : 左側が進行方向であり, 内臓逆位症を認める. 矢印は b と同一の腫瘍.

b : 体中部後壁に 3 型腫瘍 (矢印) を認める. $\frac{a}{b}$

に存在しており, 前区域分枝より P2・P3 が分枝し, 正常解剖という, いわゆる右側肝門索に伴う門脈走行異常を認めた (Fig. 3b). また, 門脈が十二指腸の前面を走行しており, 十二指腸前門脈を認めた (Fig. 4). 冠状断では上行結腸が固定されておらず, 回腸末端を左下腹部に認め, 腸回転異常症を認めた (Fig. 3c). CT angiography では総肝動脈 (CHA) が上腸管膜動脈 (SMA) より分岐していた (Fig. 3d).

手術所見: 上腹部正中切開にて開腹. 食道裂孔は正常解剖であり, そこから腹部食道が右側に偏位していたため, 肝臓が視野の妨げとなり小彎側の処理が困難であった. 正中切開のみでは視野不良であったため右横切開を追加した. 胃は左右対称に逆転したかたちで右上腹部に存在し, その右背外側に脾臓が存在していた. 小腸は右側に, 大腸は左側に偏在していた (Fig.

Fig. 2 上部消化管造影検査: 胃, 十二指腸を通ったガストログラフィンは右側に偏っている小腸に流入している. 左側は大腸ガスで充満している.

5a). 腫瘍は胃体中部後壁に存在し, 漿膜面には露出は認めなかった. 肉眼的なリンパ節転移・肝転移・腹膜播種の所見は認めず, 洗浄細胞診も陰性であった. 「胃癌取扱い規約」¹⁾では sT2, sN0, sH0, sP0, sCY0, sM0, であった. 胆嚢は通常的位置ではなく遊走胆嚢であり, 小彎側の脂肪が厚く, 肉眼的に胆嚢を見分けることができなかったために, 術中超音波で胆嚢の位置を確認 (Fig. 5b). 胆嚢摘出術を施行した後に十二指腸周囲の血管処理を行い, 十二指腸を切離した. CHA は SMA から分岐していたため, リンパ節郭清に関しては CHA と腹腔動脈 (CA) 間の, 臍頭側の脂肪を切除することとした. 再建に関して自験例では Treitz 靱帯は認めず, 後腹膜附着部より約 40cm 肛門側の空腸で切離し, Y 脚とした. 胃全摘術 (R-Y 再建), 胆嚢摘出術, 脾臓摘出術を施行した. 手術時間は 6 時間 36 分, 出血は 993ml であった.

摘出標本: 胃体中部後壁に 37×22 mm の 3 型腫瘍を認めた (Fig. 6a).

病理所見: 腫瘍の組織型は poorly differentiated adenocarcinoma non-solid type (por2) であった. U, Post/Gre, type 3, 37×22 mm, por2, pT2 (MP), Sci, INFc, ly2, v0, pPM0, pDM0, pN0, pM0 であった. 最終診断は stage Ib であった (Fig. 6b).

手術後経過: 術後は合併症なく経過し, 第 21 病日に退院となった.

Fig. 3 腹部造影CT

- a : 胃・脾臓を右側、肝臓を左側に認めており、内臓逆位症を認める。門脈臍部（矢印）は左側に存在しており、正常解剖でいうところの右側肝門索を認める。
 b : 胆嚢は肝床部に固定しておらず、遊離胆嚢（矢印）が疑われた。
 c : 冠状断では回腸末端を左下腹部（矢印）に認める。
 d : 動脈構築では上腸間膜動脈（②）より総肝動脈（①）が分枝している。その他、腹腔動脈（③）より左胃動脈（④）、脾動脈（⑤）の分岐が確認できる。

a	c
b	d

Fig. 4 造影CTもとにしたVincent2による腹腔内臓器の3D構築画像門脈（①）は十二指腸（③）、脾臓（②）の前面を走行しており十二指腸前門脈を認める。

考 察

内臓逆位症は胸・腹部内臓が正常の位置に対して左右逆転し、矢状面に対して鏡面的位置関係にあるもので、3,000～10,000人に1人の割合で認められる²⁾。全部の内臓が逆位である完全内臓逆位と一部が逆位である部分内臓逆位があり、その比率は4.3 : 1とされている。また、男女比は1.32 : 1と男性に多い³⁾。合併奇形は正常人の約10倍に認められるとされており、心血管系（47%）が最も多く、ほかに無脾（13.6%）・多脾（7.2%）、肝胆脾形態異常（17%）、腸回転異常症（4.4%）などが比較的多いとされている。

悪性疾患の合併に関しては消化器癌の合併の割合が多く半数以上を占めており、その中でも胃癌が最も多いとされている。わが国では56例の胃癌合併例が報告されている⁴⁾。

自験例では胸部臓器に逆位は認められず、肝臓・胃・

Fig. 5 手術所見

a : 腹部右側に小腸が, 左側に大腸が偏在していた. 助手の右第二指は虫垂を指しており, 固定されていない上行結腸が確認できる.

b : 術者の左手に遊走胆嚢を認める.

$\frac{a}{b}$

脾臓・胆嚢などの上腹部臓器のみに位置異常を認める部分内臓逆位症であった. P2・P3が前区域枝から分枝するという門脈の分岐異常を認め, 正常位でいうところの右側肝門索に伴う門脈分岐異常を認めた. 右側肝門索とは0.2~1.2%の頻度で見られる解剖学的偏位である⁷⁾⁸⁾. 門脈の発生において右臍静脈は6週に消退し, 左臍静脈が残存して肝門索となるが逆に左臍静脈が消退し右臍静脈が残存した場合は, 肝門索は門脈右枝に付着し右側肝門索になるとされている. このとき肝内の門脈は分岐異常を呈し, 左門脈に臍部の形成がなく, 右門脈に臍部を形成している.

腸回転異常症は約1万例に1人の割合で存在し, 男女比は3:1で男性に多いとされ, その約80%が新生児期に軸捻転によるイレウスなどで緊急手術を受けるため, 成人例での報告例は少ない. 自験例では腸管の固定不全による軸捻転やLadd靱帯形成は認めず, nonrotation typeであり腸管固定術やLadd手術は施

Fig. 6 摘出標本

a : 腫瘍の組織型はpoorly differentiated adenocarcinoma non-solid type (por2) U, Post/Gre, type 3, 37×22 mm, por2, pT2 (MP), Sci, INFc, ly2, v0, pPM0, pDM0, pN0, pM0.

b : 線維性間質を背景に非充実型低分化型腺癌の増殖がみられ, 固有筋層にまで達している.

$\frac{a}{b}$

行しなかった. また, 今回は行わなかったが予防的な虫垂切除術の追加が推奨されている⁵⁾⁶⁾¹³⁾.

十二指腸前門脈の発生に関しては諸説あり一元的な説明は困難であるとされている. 河野らの仮説によると多脾症の場合は臓器左側優位性が働き右側卵黄静脈が消失し, 卵黄静脈の頭側吻合部が残存することが十二指腸前門脈の成因だと考えられている. 本症例は副脾を認めており, この仮説があてはまると考えた. 十二指腸前門脈の合併奇形として腸回転異常症は60~80%であると報告されている. これは門脈形成と同じ胎生期に腸回転も起こるためと考えられている¹¹⁾¹²⁾.

遊走胆嚢に関しては胆嚢および胆嚢管と肝下面に間膜が存在するGross A型⁹⁾であった. 遊走胆嚢は比較的稀で, 一般的には胆嚢軸捻転を契機として発症するとされているが¹⁰⁾, 自験例では腹痛の既往もなく胆嚢捻転は認めなかった. 定型的な胆摘を問題なく施行した.

1983～2013年の期間で医学中央雑誌およびPubMedで「内臓逆位症」(situs inversus), 「胃癌」(gastric cancer), 「腸回転異常症」(intestinal malrotation)を併存した症例は4例であり, さらに「右側肝円索」(right-sided round ligament), 「十二指腸前門脈」(preduodenal portal vein)を合併していた報告はない. 三松ら¹²⁾によれば腸回転異常症・十二指腸前門脈・多脾症を合併した胃癌の報告は3例あり, 土屋ら¹¹⁾は腸回転異常症と十二指腸前門脈・多脾症・左側胆嚢を合併した胃癌の1例を報告しているが, いずれも内臓逆位を加えると報告はなく, 自験例は非常に稀な症例であった.

手術手技に関しては術者の位置が右側か左側かが論じられているが, 通常どおり右側で執刀し特に困難となることはなかった. その他の工夫として隣接臓器を徹底的に受動することや術者の位置変更を躊躇しないこと, 第1助手にも術者と同等以上の技量があり必要に応じて手術操作を交代しながら進めていくことが挙げられている. 術中のコミュニケーションにおいては, 臓器の位置は左右の位置が入れ替わっていても正常での呼び方を用いること(本来ならば右にある肝右葉が左にあっても肝右葉と呼ぶこと)で手術時の混乱を防ぐことも重要である⁶⁾.

自験例は複数の奇形を伴ったが, 術前のCT, シミュレーションによる3D構築, 血管構築などによって臓器の前後関係, 血管走行などをイメージできたため安全に手術を遂行することができた.

結 語

今回われわれは右側肝円索, 十二指腸前門脈, 腸回転異常症, 遊走胆嚢を伴う部分内臓逆位症に発生した進行性胃癌の貴重な1例を経験したので報告した. 安

全に手術を遂行するために術前の各種画像検査によって各臓器の位置関係や血管走行を把握することが重要であると思われる.

文 献

- 1) 日本胃癌学会/編: 胃癌取扱い規約第13版. 金原出版, 東京, 1999
- 2) 安藤健治: 内臓轉位症に就いて. グレンツビート 1940; 14: 1127-1161
- 3) 勝木茂美, 深町信一, 小林 肇他: 内臓逆位症に合併した右外鼠径Richter herniaの1例—過去10年間(1981～1990年)の本邦報告内臓逆位症250例の集計. 日臨外会誌 1991; 52: 2734-2741
- 4) 小島則昭, 坂下文夫, 本多俊太郎他: 完全内臓逆位症を併存した進行胃癌の1例. 日消外会誌 1999; 32: 2649-2653
- 5) 角谷慎一, 前田一也, 吉田貢一他: 部分内臓逆位症および腸回転異常症を併存した進行胃癌の1例. 臨外 2010; 65: 427-431
- 6) 山田哲平, 岩永真一, 瀧野泰秀他: 内臓逆位症に腸回転異常症を含む複数の奇形を伴った進行胃癌の1例. 臨外 2013; 68: 234-238
- 7) Nagai M, Kubota K, Kawasaki S, et al: Are left sided gallbladders really located on the left side? Ann Surg 1997; 225: 274-280
- 8) 桑山美知子, 竹内和男, 鶴岡尚志他: 超音波による閥門部門脈の分岐形態に関する検討—主に分岐異常について. Jpn J Med Ultrasonics 1989; 16: 347-353
- 9) Gross RE: Congenital anomalies of the gallbladder. Arch Surg 1963; 32: 131-162
- 10) 嶋田 裕, 武田克彦, 片山哲夫他: 胆嚢捻転症の臨床的検討. 日臨外会誌 1984; 45: 1607-1610
- 11) 土屋 勝, 金子弘真, 三木義隆他: 左側胆嚢, 十二指腸前門脈, 腸回転異常症, 多脾症を伴った微小胃癌の1例. 日臨外会誌 2001; 62: 1447-1452
- 12) 三松謙司, 加納久雄, 久保井洋一他: 腸回転異常症, 十二指腸前門脈, 多脾症を合併した胃癌の1例. 手術 2005; 59: 1359-1362
- 13) 石井美帆, 稲川 智, 寺島秀夫他: Non-rotation typeの腸回転異常症を伴った胃癌の1例. 日臨外会誌 2009; 70: 1059-1064

A CASE OF ADVANCED GASTRIC CANCER WITH INCOMPLETE SITUS INVERSUS AND MULTIPLE ABDOMINAL ANOMALIES

Genki TANAKA, Akihito ABE, Kazuma TAGO and Keiichi KUBOTA

Department of Gastroenterological Surgery, Dokkyo Medical University

A 68-year-old male patient was detected as having gastric cancer by upper gastrointestinal endoscopy.

We also found that the patient had a right-sided round ligament, intestinal malrotation, a preduodenal portal vein, a floating gallbladder and an accessory spleen. We performed total gastrectomy with D2 lymph node dissection. The postoperative course was uneventful. We report the case, along with a review of the literature.

Key words : situs inversus, gastric cancer, intestinal malrotation