

食道癌術後に挙上胃管が右気管支動脈と奇静脈弓により 絞扼壊死をきたした 1 症例

大阪市立総合医療センター外科, 消化器外科

福長 洋介 東野 正幸 谷村 慎哉 藤本 泰久
水上 健治 山崎 修 松山 光春 堀井 勝彦
奥野 匡宥 平田 早苗

今回われわれは、胸部食道癌に対する高位胸腔内胃管吻合術後に、右気管支動脈と奇静脈弓により胃管の絞扼壊死をきたした症例を経験したので報告した。症例は59歳の男性。IaM の1pl+0 IIb 型の高分化型扁平上皮癌に対して、低容量シスプラチンと5FU による術前化学療法を2週間行った後、胸部食道全摘・3領域リンパ節郭清・全胃管高位胸腔内吻合術を施行した。第4病日にショックとなりドレーンより消化液の流出を認めたため、縫合不全による縦隔炎と診断した。再開胸すると、右気管支動脈と再縫合した奇静脈弓に挟まれた挙上胃管がその口側で壊死穿孔していたため、壊死部胃管切除・頸部食道外瘻術を施行した。術後はMOF に陥ったが集中治療にて回復し、4か月後に左結腸による消化管再建術を施行し軽快退院した。高位胸腔内での胃管再建は、安全性が高く近年注目されているが、右気管支動脈と奇静脈弓による絞扼壊死の報告は今回が初めてである。右気管支動脈をその分枝近くの大動脈弓付近まで剝離する、あるいは奇静脈弓の再縫合をしない、またはゆるくするなどの工夫が必要と思われた。

Key words : necrosis of substituted stomach, esophageal cancer, intrathoracic esophagostomy

はじめに

近年、食道癌に対する手術手技、術後管理も発達し、長期的な予後の向上のみならず、急性期合併症の発生率も低下してきている。しかしなお、外科手術の中では手術手技が複雑で合併症の発生が多いものの1つである。なかでも注意を要する合併症として、喀痰排出障害と咳嗽反射低下に伴う術後肺炎や縫合不全があげられるが、頻度が少ないものの再建臓器の血流障害に伴う壊死という問題も忘れてはならない。特に再建臓器として最も頻用される胃管は、主に壁内の血流に富み右胃大網動静脈と右胃動静脈のみで胃弓隆部まで血行が保たれるとされる¹⁾。しかし縫合不全と関連した胃先端部の血流の報告²⁾や胃管壊死の報告³⁾も散見される。また、再建臓器を直視下に確認しながら吻合できるという利点から、高位胸腔内吻合が安全とする報告もみられる⁴⁾。今回、われわれは胸部食道癌に対する高位胸腔内吻合術後に、右気管支動脈と奇静脈弓により

胃管に絞扼壊死をきたした症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

患者：59歳，男性

主訴：吐血

家族歴，既往歴：特記すべき事なし。

現病歴：平成7年3月に食後吐血があり，近医で行われた内視鏡検査で食道病変を指摘された。

入院時現症：体格栄養中等度。貧血黄疸無く，頸部表在リンパ節も触知せず。胸腹部の理学的所見にも異常なし。

入院時検査成績：一般検血，検尿，生化学的検査に異常所見無く，各種腫瘍マーカーも正常値であった。

食道造影X線検査所見：気管分岐部の口側よりその肛門側にかけて約3cmにわたる軽度の隆起と壁不整像を認める (Fig. 1)。

上部消化管内視鏡検査所見：切歯列より25cmから28cmにかけて表面が平坦で発赤を伴う隆起性病変がみられ (Fig. 2a)，ルゴール染色で同部位を含め23cmから30cmまで広範囲にわたる不染を認め (Fig. 2b)，

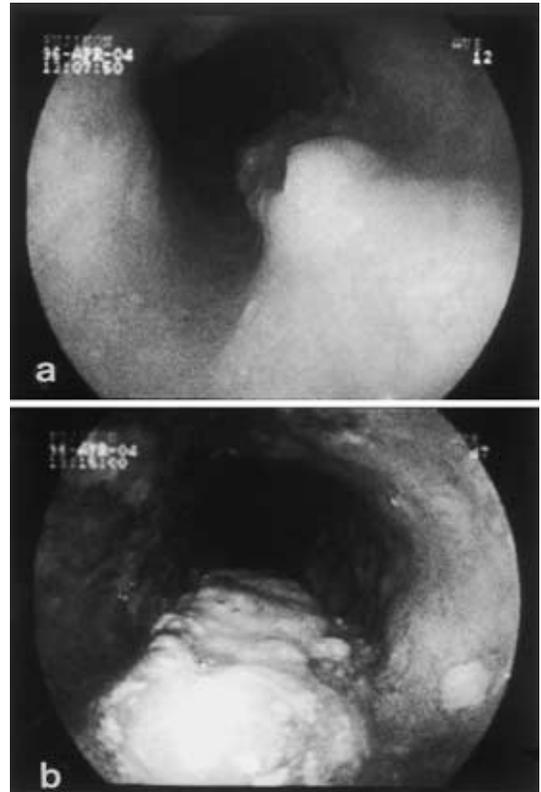
Fig. 1 Barium esophagogram showing an light protruded lesion in the upper esophagus.



1pI+0 IIb と考えられた。同部位からの生検で高分化型扁平上皮癌と診断された。

以上より, Iulm の最深部は MP の表層拡大型食道癌の診断で, 術前化学療法 (5FU 500mg/body/day, CIV, ×7日間, CDDP 10mg/body/day, DIV, ×5日間投薬 2日間休薬) を2週間施行し, 平成7年5月17日胸部食道全摘・3領域リンパ節郭清・全胃管高位胸腔内吻合術を施行した。術中および病理所見は, 食道癌取扱い規約⁸⁾に基づくと, Iulm, 0 IIb (Ch), a₀ (ep), n₀, Pl₀, M₀, R₃, C₃であった。しかし, 第4病日にショックとなりドレーンより消化液の流出を認めたため, 経鼻胃管 (NG チューブ) よりガストログラフィンで造影すると, 食道胃吻合部の肛門側より壁外への造影剤の漏出を認めた (Fig. 3)。そこで, 部位不明ながらも縫合不全による縦隔炎と診断し, 同日再開胸を行った。右気管支動脈と再縫合した奇静脈弓により, 挟まれた挙上胃管がその口側で壊死穿孔していた (Fig. 4)。壊死部胃管切除・頸部食道外瘻・胸腔内洗浄ドレナージ術を施行した。術後は一時的に MOF に陥ったが, 人工呼吸管理, 持続血液透析などの集中治療にて回復し, 4か月後の9月29日左結腸による消化管再建術 (頸部血管吻合による血流改善付加) を施行した。切除した胃管は

Fig. 2 a. Esophagoscopy showing a protruded lesion with a flat surface on the top from 25 cm to 28 cm from the mouth. b. The esophageal mucosa including the protruded lesion from 23 cm to 30 cm from the mouth was not stained circumferential by iodine.



肉眼的および病理的に, 奇静脈弓が圧迫していた部位より口側で黒く変色し, 穿孔していた (Fig. 5)。その後は順調に経過し, 初回手術より第258病日軽快退院した。

考 察

食道癌術後の再建臓器の血流は, 縫合不全の最も大きな因子として以前より研究, 報告されてきた。特に胃管に関する血流の問題は, 細胃管に形成するのか, あるいは全胃管で挙上するのかという問題も含めて, 非常に多くの報告と意見がある¹⁾²⁾³⁾⁷⁾。さらに, その挙上経路も再建胃管の血流あるいは緊張などにより縫合不全の頻度に影響を与えるとされる。すなわち, 後縦隔経路では挙上距離が最も短いため縫合不全の率が低いとの報告もみられる⁸⁾。また, 高位胸腔内での胃管再建が, 挙上距離も後縦隔を通すため短く, 直視下に胃

Fig. 3 Postoperative contrast examination by nasogastric tube showing an extra digestion around the esophago-gastric anastomosis.

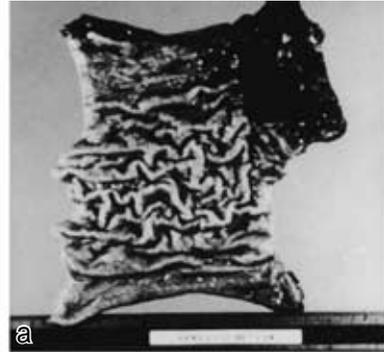


Fig. 4 Operative findings showing a perforation with necrosis of the substituted stomach proximal to the azygos arch (Arrows ; showing the retied azygos arch).



管を挙上できることから安全性が高いとの報告がみられる⁴⁾。一般に胸腔内吻合とは左開胸開腹下における下部食道癌に対する切除後の再建術と認識されており⁹⁾、胸部中部食道癌に対しては胸部上部食道が残存し、胸腔内食道の切除範囲が制限されるという考えからあまり行われていなかった。しかし本症例では、左右の上縦隔リンパ節郭清も行った上で胸部上部食道で

Fig. 5 a. Macroscopic findings of the resected stomach from the mucosal side showing an apparent color contrast at the part of the compression. b. Histologic findings showing no mucosa with some congestions at the necrotic part (H-E stain, original magnification $\times 40$).

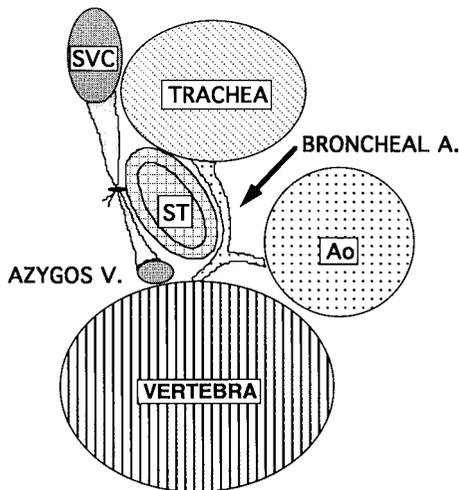


切除し、その上で胸腔内吻合を施行した。

われわれの施設でも、開院以来3年の間に、リンパ節転移がそれほど広範でない表在型の胸部食道癌や腹部食道癌を中心に、開腹先行の高位胸腔内胃管吻合術を行っており、その安全性が確立されてきた。しかし今回、前述したごとく右気管支動脈と奇静脈弓による絞扼壊死という極めてまれな合併症が発生した。

右気管枝動脈の分枝はいくつの変異があるものの、一般には大動脈弓から分枝した後、1,2本の肋間動脈を分枝し奇静脈弓の食道側を前方に横切り、右主気管支へと分布する¹⁰⁾¹¹⁾。これは食道癌の手術後の気管の血流に重要とされ¹²⁾¹³⁾、これを確認し、腫瘍の影響を受けていない場合は極力温存するようにしている。従来後縦隔経路での食道胃管頸部吻合では、胃管挙上に先立って右気管支動脈の左側で奇静脈弓を再縫合し、さらにその左方すなわち縦隔の中心側にテープを通しておき挙上した。これにより、右気管支動脈の牽

Fig. 6 Schema showing the pulled-up route of the substituted stomach between the right bronchial artery and the reconnected azygos arch.



引切断を避け、また胃管の右胸腔内への拡張脱出を押さえていた。高位胸腔内吻合では直視下で器械による食道胃管吻合を行うため、右気管支動脈の右側に胃管をのせるように挙上する。さらに、その右側で胃管の拡張脱出を押さえるために奇静脈弓を再縫合する (Fig. 6)。本症例では、右気管支動脈の緊張が強く、その間の胃管が絞扼したものと考えられた。今回の教訓として、1) 右気管支動脈を、その分枝する肋間動脈を処理することにより大動脈弓部近くまで剝離し、十分にゆとりを持たせる。2) 全胃管を挙上吻合した後に胃管のたるみ程度をみて、必要が無ければ奇静脈弓を再縫合しない。あるいは緩く縫合する。3) NGチューブの側孔を右気管支動脈の部位より口側に留置し、この部位の胃管が膨張しないようにする。などの工夫が必要と考えられた。

文 献

1) 米沢 健, 土屋周二, 細井英雄ほか: 食道再建用胃

- 管の挙上性と血流に関する臨床的, 実験的研究. 日消外会誌 13: 1-7, 1980
- 2) 金丸 仁, 横山日出太郎, 高山 豊ほか: 短胃動脈に血管吻合を追加する胃管による食道再建術. 手術 47: 1447-1451, 1993
- 3) 大西祥平, 高木 巖, 国島和夫ほか: 大胸筋皮弁による胸壁前挙上胃管壊死欠損部の修復. 日消外会誌 18: 976-979, 1985
- 4) 高木 巖, 国島和夫, 陶山元一ほか: 胸部中下部食道癌に対する胸部食道垂全摘・右胸腔内高位食道胃吻合術. 日胸外会誌 40: 730-733, 1992
- 5) 食道疾患研究会編: 食道癌取扱い規約. 第8版. 金原出版, 東京, 1992
- 6) Akiyama H, Miyazono H, Tsurumaru M et al: Use of the stomach as an esophageal substitute. Ann Surg 188: 606-610, 1978
- 7) 貴島 政, 松島孝雄, 阿南 晃ほか: 食道再建用胃管の太さと口側末梢の壊死. 外科 45: 1551-1555, 1983
- 8) 鶴丸昌彦, 宇田川晴司, 梶山美明ほか: 食道癌切除術後再建経路 胸骨後. 外科 58: 89-91, 1996
- 9) 田部康次, 大成亮次, 山本浩之ほか: 胸部食道癌 1m に対する斜切開左開胸開腹食道抜去, 左胸腔内食道再建術 患者の QOL を重視した縮小手術について. 広島医 48: 910-912, 1995
- 10) 舟波 裕, 奥山和明, 唐司則之ほか: 食道癌手術視野からみた気管支動脈の走行に対する解剖学的検討. 日外会誌 94: 456-465, 1993
- 11) 舟波 裕, 奥山和明, 小出義雄ほか: 気管前面の微細な気管支動脈の走行に対する解剖学的検討 食道癌手術での温存を目的として. 日外会誌 96: 208-212, 1995
- 12) 島 一郎: 胸部食道癌根治手術における気管支動脈ならびに迷走神経肺枝温存の意義. 日胸外会誌 37: 2305-2317, 1989
- 13) Nakahara R, Nimura Y, Hayakawa N et al: Evaluation of tracheal mucosal blood flow during an extended radical operation for esophageal carcinoma: Clinical and experimental studies. Jpn J Surg 24: 585-590, 1994

A Case Report of Necrosis of the Substituted Stomach due to Compression by the Right Bronchial Artery and the Azygos Arch after Radical Surgery for Esophageal Cancer

Yosuke Fukunaga, Masayuki Higashino, Shinya Tanimura, Yasuhisa Fujimoto,
Kenji Mizugami, Osamu Yamazaki, Mitsuharu Matsuyama,
Katsuhiko Horii, Masahiro Okuno and Sanae Hirata
Department of Surgery, Osaka City General Hospital, Osaka, Japan

A 59-year-old man was admitted in May 1996 due to esophageal cancer of the upper thoracic esophagus, of a protruding, superficial, expanding type that was unstained by iodine. After neoadjuvant chemotherapy with a combination of cisplatin and 5-FU for 2 weeks, a radical operation with 3-field lymphadenectomy was performed. A digestive reconstruction was made by intrathoracic esophago-gastrostomy. On the fourth post-operative day, the patient demonstrated vital instability caused by severe mediastinitis due to an anastomotic leak. A thoracotomy was redone and the proximal one-third of the substituted stomach was confirmed to have necrosis and perforation because of compression of the right bronchial artery and the azygos arch. Resection of the necrotic part of the stomach and pleural lavage were performed and a cervical esophagostomy was made. The patient's condition improved despite transitional multiple organ failure about three months later. A digestive reconstruction was performed using the left colon while the patient was stable and he was discharged seven months later. Although intrathoracic esophago-gastrostomy has been considered a safe option, this report seems to be the first case of such a severe complication. We must consider the anatomical positions of the substituted stomach and the right bronchial artery and azygos arch when we perform a digestive reconstruction following surgery for esophageal cancer.

Reprint requests : Yosuke Fukunaga Department of Surgery, Osaka City General Hospital
2-13-22 Miyakojimahondori Miyakojima-ku Osaka, 534-0021 JAPAN
