

症例報告

## 食道癌切除術後6か月目に再建胃管壊死を来した1症例

広島大学原爆放射線医科学研究所腫瘍外科

笹田 伸介 檜原 淳 水入 寛純  
上野 秀晃 川渕 義治 浜井 洋一  
恵美 学 吉田 和弘 山口 佳之

食道癌切除術後6か月目に再建胃管壊死を来した1症例を経験したので報告する。症例は62歳の男性で、食道癌(Lt, 3型), 胃癌(体上部小彎, 0-IIc)に対し、右開胸食道亜全摘, 胃小彎部分切除, 後縦隔経路半切胃管再建を施行した。術中所見にて原発巣の大動脈への直接浸潤を認め、同部位の癌遺残に対し、術後化学放射線療法を施行した。退院後は外来で経過観察していたが、発熱と全身倦怠にて当科入院。CT, 上部消化管内視鏡検査にて、再建胃管壊死と診断し保存的治療を行っていたが、経過中に胃管気管瘻を併発した。縦隔ドレナージ術, さらに再手術にて上半胃管部分切除術, 瘻孔閉鎖術, 食道外瘻造設術を施行したが、多臓器不全に陥り救命しえなかった。非常にまれではあるが、食道癌術後数か月を経た時点でも、縦隔炎症状を呈した場合は、再建胃管壊死も念頭において早期治療にあたるべきであると思われた。

### はじめに

近年、食道癌手術は手術手技の確立と術後管理の発達により、手術直接死亡率が減少してきているものの、今なお外科手術の中では合併症の多い術式の一つである<sup>1)</sup>。開胸開腹に伴う過大侵襲により循環動態が大きく変動するため、不整脈など循環器合併症が多く、また気管周囲のリンパ節郭清による気道分泌の増加と咳嗽反射の低下に起因する肺炎や無気肺、頸部上縦隔郭清による反回神経麻痺、縫合不全などが頻度の高い合併症である<sup>2)3)</sup>。一方、再建臓器の血流障害による壊死は頻度は低いものの、ひとたび発生すれば致死的な合併症である<sup>4)</sup>。再建臓器として主に用いられる胃は壁内の血流に富み、右胃大網動静脈と右胃動静脈のみで胃穹窿部まで血流が保たれるという利点があるが、血流障害が発生するとすればその口側端が問題となる<sup>5)</sup>。

今回、我々は食道癌に対する右開胸食道亜全摘、後縦隔経路半切胃管再建術の術後6か月目に、遅

発性の再建胃管口側壊死を来した症例を経験したので報告する。

### 症 例

症例：62歳、男性

主訴：発熱、全身倦怠感

既往歴：慢性副鼻腔炎。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：食道扁平上皮癌(Lt, 3型, cT3N2M0, cStage III), 胃癌(体上部小彎, 0-IIc, cT1N0M0, cStage IA)の診断のもと、右開胸食道亜全摘、胸腹部2領域郭清、胃小彎部分切除、後縦隔経路半切胃管再建、頸部吻合を施行した。術中検査所見にて食道原発巣が大動脈へ直接浸潤していたため(T4)、浸潤部の腫瘍を一部残して切除し、術後はとくに合併症なく経過した。最終診断は食道癌(pT4N2M0, pStage IVa), 胃癌(T1N0M0, pStage IA)であった。術後のCTで遺残腫瘍は指摘できなかった。第21病日より同部の癌遺残部を標的として、術後化学放射線療法(Docetaxel 10mg/m<sup>2</sup> [day 1, 8, 22, 29], 5FU 250 mg/m<sup>2</sup> [day 1~5, 8~12, 15~19, 22~26, 29~33, 36~40]), 腫瘍の大動脈浸潤部を含む下縦隔に

<2007年2月28日受理>別刷請求先：笹田 伸介  
〒810-8563 福岡市中央区地行浜1-8-1 国立病院  
機構九州医療センター外科

Table 1 Laboratory data on admission

WBC	10,660 /mm <sup>3</sup>	T-Bil	2 mg/dl
RBC	3.14 × 10 <sup>6</sup> /mm <sup>3</sup>	AST	40 IU/l
Hb	9.4 g/dl	ALT	39 IU/l
Ht	27.5 %	LDH	156 IU/l
PLT	3.6 × 10 <sup>4</sup> /mm <sup>3</sup>	ChE	67 IU/l
CRP	12.1 mg/dl	ALP	467 IU/l
PT%	72 %	γ-GTP	83 IU/l
APTT	33.8 sec	BUN	26 mg/dl
FDP	5.78 μg/ml	Cr	0.63 mg/dl
Fibrinogen	386.4 mg/dl	CEA	5.5 ng/ml
PT-INR	1.21	SCC	2.0 ng/ml

放射線 2Gy × 33 回, 計 66Gy) を追加した. 治療終了後の造影 CT にて遺残腫瘍の増大は認めなかったが, 左肺動脈本幹と下大静脈, 右総腸骨静脈内に血栓形成を認め, 肺塞栓予防のための下大静脈フィルターを留置し退院となった. 退院後 2 か月目より背部痛を訴えたが, 胸部 X 線検査や CT 上, 特に異常所見はなく, 開胸創部痛と考え対症療法のみで経過観察していた. 術後 6 か月目に 39°C 台の発熱が出現し, 肺炎の診断にて近医に入院した. 入院後, 抗生剤の投与にても症状の改善はなく, 末梢血検査にて血小板数の著明な減少 (8,000/mm<sup>3</sup>) と, 動脈血培養にてグラム陰性桿菌の存在を認め, 重症肺炎による敗血症と播種性血管内凝固症候群の疑いにて, 入院 8 日目に当科転科となった.

入院時現症: 身長 165cm, 体重 74kg, 脈拍 124 回/分・整, 血圧 155/83mmHg, 体温 37.9°C. 両側胸部に湿性ラ音を聴取. 腹部に異常所見なし. 頸部・両上肢に浮腫著明.

入院時検査所見: 末梢血検査にて白血球の増多と貧血および血小板数の著明な減少を認めた. 血液凝固検査では FDP の上昇を認め, 血液生化学検査では胆道系酵素の上昇を認めた (Table 1). DIC スコア 5 点であった. 胸部 X 線検査にて両肺野全域の浸潤影と左胸水貯留, 上縦隔陰影の拡大を認めた (Fig. 1). 頸部~骨盤部単純 CT にて食道癌の明らかな再発転移は認められず, 両側胸水貯留と左下葉の無気肺, 胃管壁の菲薄化と胃管周囲の液体貯留を認めた (Fig. 2).

臨床経過: この時点で重症肺炎による敗血症と

Fig. 1 Chest X-ray showed bilateral consolidation, left pleural effusion and expanded upper mediastinum.

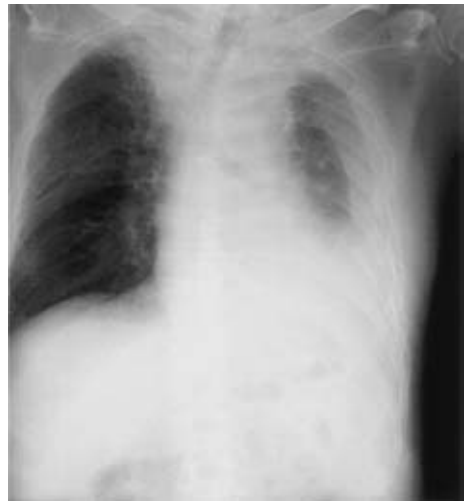
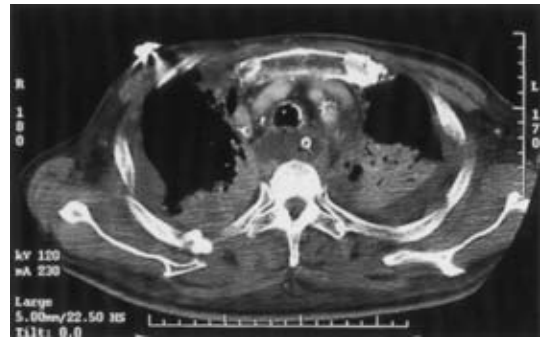


Fig. 2 Chest enhanced CT scan showed bilateral pleural effusion, atelectasis of left lung lower lobe, thin wall of gastric tube and inflammation surrounding gastric tube.

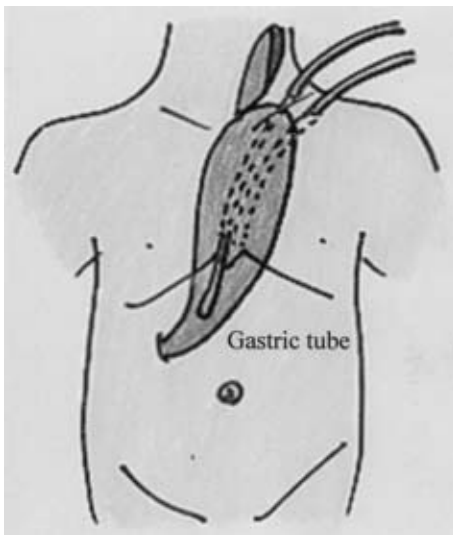


診断し, カルバペネム系抗生物質およびγグロブリン製剤を投与し, 胸水に対しては両側胸腔ドレナージを施行した. 胸水は細胞診にてともに class II であった. 転院後 3 日目, 呼吸状態が悪化したため気管切開術を行い, 人工呼吸管理とした. 挿入した経鼻胃管より血性の分泌物を認めたため, 6 日目に上部消化管内視鏡検査を施行し, 上切歯列より 20cm の食道胃吻合部直下に, 長径 8cm にわたり全周性の広範な巨大潰瘍を認めた (Fig. 3). 肛門側の粘膜健常部との境界は明瞭であった. 潰

**Fig. 3** Gastro-intestinal endoscopy showed giant ulcer of reconstructive gastric tube, which extended whole round 8cm under esophagogastrostomy. Arrow showed anastomosis line of esophagogastrostomy.

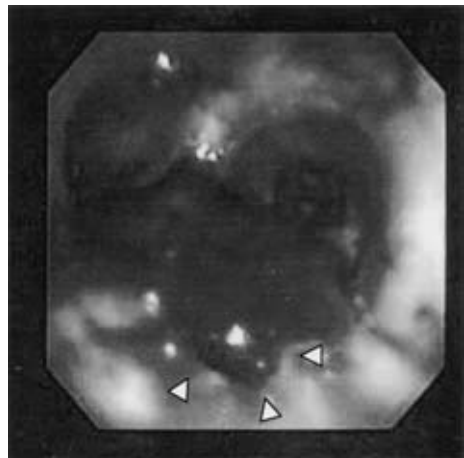


**Fig. 5** Operative procedure. Mediastinal drainage for intragastric-tube and posterior side of gastric tube.

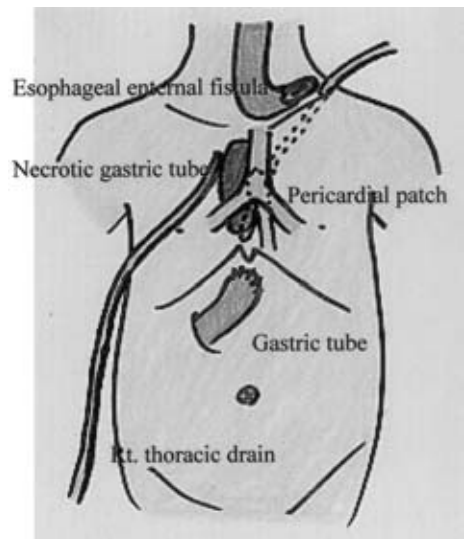


瘍形成が全周性で分節状であることより、何らかの機序で血流障害を来したために発生した胃管壊死と、それに伴う上縦隔炎と診断した。プロトンポンプ阻害剤と粘膜保護剤を投与し、保存的に経

**Fig. 4** Bronchoscopy showed gastric tube-tracheal fistula (arrow).



**Fig. 6** Operative procedure. Gastric tubectomy, closing fistula with pericardial patch and making esophageal external fistula.



過をみていたが、20日目に突然、血性痰と酸素化能の低下を認め、気管支鏡にて気管分岐部直上の気管膜様部の瘻孔を確認し (Fig. 4), 胃管壊死の進行による胃管気管瘻と診断した。気道確保のために、気管切開口より細径のスパイラルチューブ2本を瘻孔を越えて、それぞれ左右の主気管支に

挿入し、左右分離肺換気とすることで呼吸状態は改善した。翌日、唾液が気管内へ流入するのを防止する目的で食道外瘻造設術を試みたが、食道周囲の炎症性癒着が強く、胃管後面、胃管内へのドレナージ術のみに留めた(Fig. 5)。しかしながら、全身状態の改善は認められず、壊死巣を除去しなければ救命は不可能と判断し、ドレナージ術後6日目に再開胸のうえ、胃管上半切除と気管の瘻孔閉鎖、食道外瘻造設術を施行した(Fig. 6)。胃管壊死部を可及的に除去したのち、胃管を健常部で切断し、断端を縫合閉鎖した。気管の瘻孔部は心膜パッチにて縫合閉鎖した。術後は一時期、炎症所見、呼吸状態とも改善傾向にあったが、再手術後10日目に気管瘻の再開通を来した。その後、全身状態が悪化し、再手術後12日目に死亡した。病理解剖は施行できなかったが、再手術時の病理組織学的検査では、胃管の壊死性変化とそれに付着する肺組織に扁平上皮癌の浸潤が確認された。

### 考 察

本症例は術後6か月目に発熱と背部痛で発症した、吻合部直下から長径8cmにわたる全周性の再建胃管壊死である。再建胃管壊死の原因として、

(1) 胃の感染などによる炎症、(2) 胃の高度拡張、(3) 化学物質の誤嚥、(4) 胃の阻血や還流障害などを考えるが、本症例は壊死病変が全周性で、食道胃管吻合部直下からその肛側8cmまでに限局していたことより、原因として血流障害を考えた。一般に、循環障害による再建臓器壊死は術後数日以内に発症しており<sup>6)~8)</sup>、本症例のように数か月後に発生した報告例は、医学中央雑誌(医中誌Web)で1983~2004年までの文献を対象に検索した範囲では見あたらなかった(検索語:「胃管壊死」or「再建臓器壊死」and「食道癌」)。

再建胃管の血流障害として、奇静脈弓や気管支動脈による絞扼を原因とするものが報告されている<sup>7)9)</sup>。再手術時には壊死胃管周囲の炎症が強く、はっきりとは確認できなかったが、吻合部より8cm肛門側はほぼ奇静脈弓の高さに一致する。我々は食道切除の際に奇静脈弓は結紮切断し、胸部操作終了時には縦隔胸膜の上半部を可及的に縫合閉鎖しているが、胃管挙上時に温存した右気管

支動脈が切断されないよう、奇静脈弓切断端の上下は比較的密に縫合し補強していた。その結果、奇静脈弓の高さが後縦隔で最も狭くなり、血流障害の原因となった可能性も考えられる。興味深いことに、再手術時の所見では胃管の漿膜は気管瘻の部分を除きほぼ保たれており、食道胃吻合部も食道外膜および胃漿膜によりしっかりと保たれていた。

一方、放射線照射により胃管に強い炎症が生じ、組織の線維化、胃粘膜の血流障害を引き起こすことが報告されている<sup>10)11)</sup>。本症例は、放射線治療後に静脈血栓症を発症したことより、過凝固状態にあったと考えられる。胃管壊死部分は放射線照射野外であったが、照射野内の右胃大網動脈に血栓を形成し、胃管口側の血流障害が発生した可能性も否定できない。また、再々手術時に切除した組織に扁平上皮癌の浸潤が認められたことより、癌の再燃が胃管の血流に影響を与えたことも考えられるが、CT所見や術中検査所見より再発腫瘍による直接的な血流障害は否定的である。

直接的原因は確定できなかったが、我々は本症例での経験をふまえ、現在では右気管支動脈を温存する際に、肋間動脈との連絡枝を切離して動脈の延長をはかり、再建胃管が絞扼されないよう留意している。また、術後後縦隔に放射線照射を行う症例は、胸骨後経路で再建するようにしている。

再建臓器壊死に対しては何より早期の対応が重要で、本症を念頭においているか否かが予後を決定的と言っても過言ではなく、加えて術後数か月を経た時点でも発生しうることを認識しておくべきと思われる。

### 文 献

- 1) 磯野可一: 食道癌外科治療の実際 特集によせて. 日外会誌 97: 391, 1996
- 2) 鶴丸昌彦: 消化器外科領域の術後合併症とその対策 胸部食道切除術. 日消外会誌 29: 109-113, 1996
- 3) 藤田博正: 食道癌手術の術中管理と処置 術後合併症の予防を考えた処置・手技. 日外会誌 97: 421-426, 1996
- 4) Alanezi K, Urschel JD: Mortality secondary to esophageal anastomotic leak. Ann Thorac Surg 10: 71-75, 2004

- 5) 貴島政邑, 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, 1980
- 6) 野村修一, 植田宏治, 河合俊典ほか: 食道癌術後に生じた再建胃管小弯側限局性壊死の1例. 日臨外会誌 64 : 1634—1636, 2003
- 7) 福長洋介, 東野正幸, 谷村慎哉ほか: 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. 日消外会誌 32 : 1002—1006, 1999
- 8) 山岸文範, 鈴木修一郎, 岸本浩史ほか: 胸部食道・胃重複癌の術後に再建臓器壊死を来し有茎小腸を用いて再々建を行った1例. 手術 54 : 1649—1652, 2000
- 9) Fok M, Sham JS, Choy D et al : Postoperative radiotherapy for carcinoma of the esophagus : a prospective, randomized controlled study. Surgery 113 : 138—147, 1993
- 10) 岩田尚士, 国安弘基, 平井敏弘ほか: 食道再建胃における術後照射の影響に関する病理組織学的検討. 日臨外医会誌 58 : 2784—2790, 1997
- 11) Lin FC, Russell H, Ferguson MK : Strangulation of the reconstructive gastric tube by the azygos arch. Ann Thorac Surg 82 : 8—10, 2006

### A Case of Reconstructive Gastric Tube Necrosis 6 months after Esophagectomy

Shinsuke Sasada, Jun Hihara, Hirozumi Mizuiri,  
Hideaki Ueno, Yoshiharu Kawabuchi, Yoichi Hamai,  
Manabu Emi, Kazuhiro Yoshida and Yoshiyuki Yamaguchi

Department of Surgical Oncology, Research Institute for Radiation Biology and Medicine,  
Hiroshima University

We report a case of reconstructive gastric tube necrosis 6 months after subtotal esophagectomy. A 62-year-old man underwent posterior mediastinal reconstruction with half a gastric tube following subtotal esophagectomy and partial gastrectomy for advanced thoracic esophageal cancer and early gastric cancer. Postoperative chemoradiotherapy was added for residual cancer on the aortic wall. Six months after surgery, he was admitted for fever and general fatigue. Computed tomography and gastrointestinal endoscopy showed a reconstructive gastric tube ulcer. This was complicated during conservative therapy by a gastric tube tracheal. Despite mediastinal drainage, partial gastric tube resection, pericardium patch for the tracheal fistula and esophagostomy, he died due to multiple organ failure. The possibility of reconstructive gastric tube necrosis should thus be considered in symptoms associated with mediastinitis even several months after esophagectomy.

**Key words :** esophageal cancer, reconstructive gastric tube necrosis, gastric tube-tracheal fistula

[Jpn J Gastroenterol Surg 40 : 1565—1569, 2007]

**Reprint requests :** Shinsuke Sasada Department of Surgery and Clinical Research Institute, National Hospital Organization Kyushu Medical Center  
1-8-1 Jigyohama, Chuo-ku, Fukuoka, 810-8563 JAPAN

**Accepted :** February 28, 2007