

症例報告

## 微小血管吻合を付加した門脈圧亢進症合併 食道癌手術の経験

北海道大学医学部腫瘍外科, 斗南病院<sup>1)</sup>, 北海道大学医学部形成外科<sup>2)</sup>, 同 腫瘍内科<sup>3)</sup>

菊地 健司 奥芝 俊一<sup>1)</sup> 北城 秀司<sup>1)</sup> 川原田 陽<sup>1)</sup>  
七戸 俊明 山本 有平<sup>2)</sup> 小松 嘉人<sup>3)</sup> 森川 利昭  
加藤 紘之<sup>1)</sup> 近藤 哲

食道癌患者のうち約4~6%に肝硬変の合併が認められるが, それらの患者における術後合併症の発生率は高く, 手術成績が不良であることが知られている. 今回, 我々は門脈圧亢進症合併食道癌症例に対し, 胃管のうっ血を改善するために微小血管吻合を付加し, 縫合不全なく, 経過良好であった症例を経験したので報告する. 症例1は肝硬変による門脈圧亢進症を合併した3型食道癌であり, 食道亜全摘後に左胃静脈と前頸静脈の吻合を付加した. 症例2は肝炎により門脈圧亢進症を合併した2型食道癌であり, 左胃静脈と内胸静脈の吻合を付加した. 両症例とも血管吻合後, 肉眼的に胃管のうっ血が解消され, 術後, 縫合不全, 出血などの合併症を認めなかった.

### はじめに

一般的に肝硬変患者では肝機能の低下, 易感染性, 出血傾向などがみられ, 手術侵襲を契機に肝機能が悪化する例も多い. さらに, 肝硬変に伴う門脈圧亢進症 (以下, 門亢症) を合併した食道癌術後には合併症の発生率が高くなり, 手術成績は不良であることが知られている<sup>1)~4)</sup>. その原因として術後早期に発生しやすい縫合不全や, 術後長期フォロー中の胃管の静脈瘤の破裂が指摘されている<sup>5)6)</sup>. 今回, 我々は門亢症を合併した食道癌手術にあたり, 再建胃管に微小血管吻合を付加し, 重篤な術後合併症なく順調に経過した2症例を経験したので報告する.

### 症例1

患者: 63歳, 男性

主訴: 特になし.

現病歴: 2002年4月, 脳出血にて脳外科医院に入院中, 血小板の低下を指摘された. 精査の結果, 肝硬変・食道静脈瘤・食道癌と診断され, 加療目

的に当科へ入院となった.

既往歴/家族歴: 特記すべきことなし.

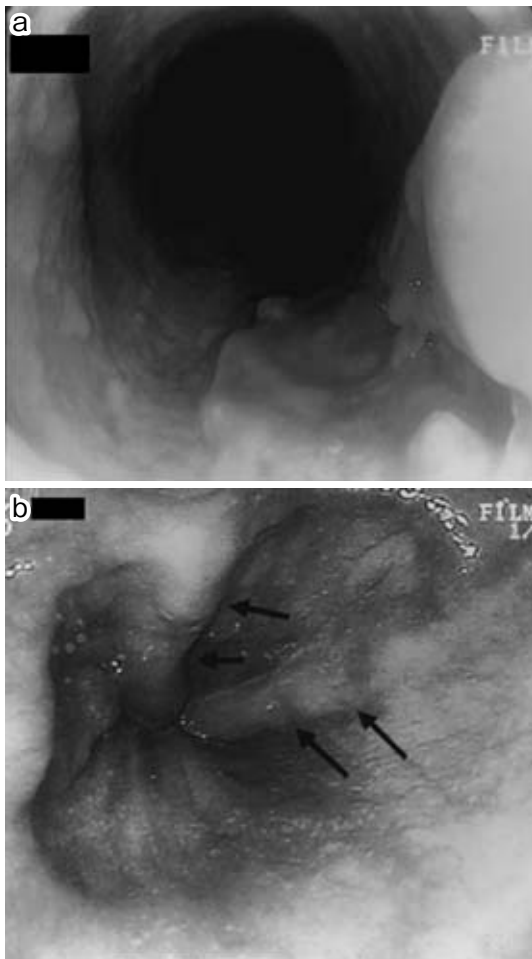
生活歴: タバコ60本/日×43年

入院時現症: 身長158cm, 体重52.5kg. 黄疸(-), 腹水(-), その他, 理学的所見で特記事項なし.

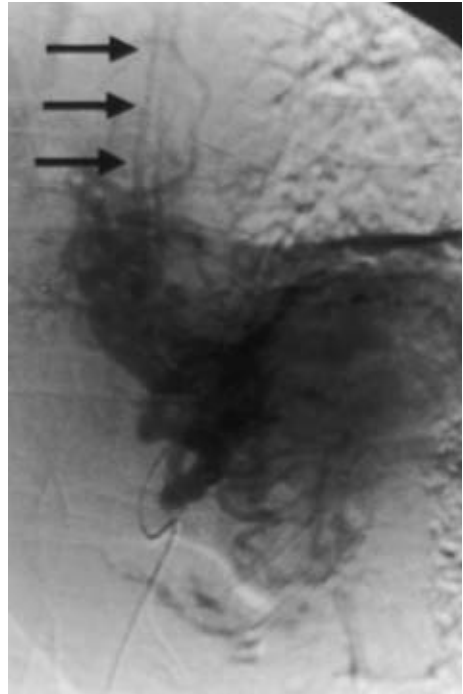
入院時血液検査所見: 血小板 $10.3 \times 10^4/\text{mm}^3$ , PT12.4秒(81.0%), 血清アルブミン3.9g/dl, 総ビリルビン0.6mg/dl, アンモニア $124\mu\text{g}/\text{dl}$ , HbsAg(-), HCVAb(-), 肝障害の程度はChild分類でA, indocyanine green (以下, ICG) 15分値は23.8%であった.

入院時画像診断所見: 食道造影X線検査にて中部食道に約5cmにわたる狭窄を認めた. 上部消化管内視鏡検査で, 中部食道に3型腫瘍と下部食道に食道静脈瘤(Li, Cb, RC(-), F1)を認めた(Fig. 1). 胃静脈瘤は認めなかった. CTでは食道病変は指摘できなかったが, 横隔膜レベルの食道右背側に拡張血管を認めた. その他, リンパ節の腫大や他臓器への浸潤はみられなかった. また, 左胃動脈造影の静脈相にて下部食道への遠肝性の側副血行路の発達を認めた(Fig. 2).

**Fig. 1** Endoscopic picture of the esophagus. There was a type-III tumor in the middle esophagus (a) and esophageal varices (b).



**Fig. 2** Venous phase of the left gastric artery shows esophageal varices.



12時間54分であった。そのうち、微小血管吻合を含む頸部操作時間は5時間30分、出血量は930mlで術中輸血は必要としなかった。

病理組織学的所見：Moderately differentiated squamous cell carcinoma（以下、SCC）、Mt, Type3, pT1b, infβ, ie（-）、ly2, v0, pIM（-）、pN2（#110）、p-StageIIと診断された。3領域リンパ節郭清を行ったが、転移は1/23個に認められた。

術後経過：肝機能の悪化、縫合不全などの合併症はなく、第44病日に退院した。術後2年6か月経過した時点で、内視鏡的に静脈瘤は認めていない。

## 症例2

患者：65歳、女性

主訴：右背部痛、嚥下困難

現病歴：慢性C型肝炎、食道静脈瘤にて近医でフォローされていたが、時折軽度の肝性脳症と少量の腹水が認められていた。2002年1月より右背

以上より、肝硬変に伴う門亢症を合併した3型中部食道癌、StageII（T2N0M0）と診断した。

手術所見：用手補助胸腔鏡下および腹腔鏡下〔hand assisted thoracoscopic surgery（以下、HATS）with hand assisted laparoscopic surgery（以下、HALS）〕に胸部食道全摘術を施行した<sup>7)</sup>。2群リンパ節郭清を加え、全胃管を用いて胸壁前経路による胃管再建を施行した。なお、奇静脈弓は遠肝路として温存、胸管も温存した。再建胃管のうっ血予防のために顕微鏡下に左胃静脈と前頸静脈の血管吻合を付加した（Fig. 3）。手術時間は

Fig. 3 Operative view shows a shunt from the left gastric vein to the anterior jugular vein, and schematic illustration of the operation.

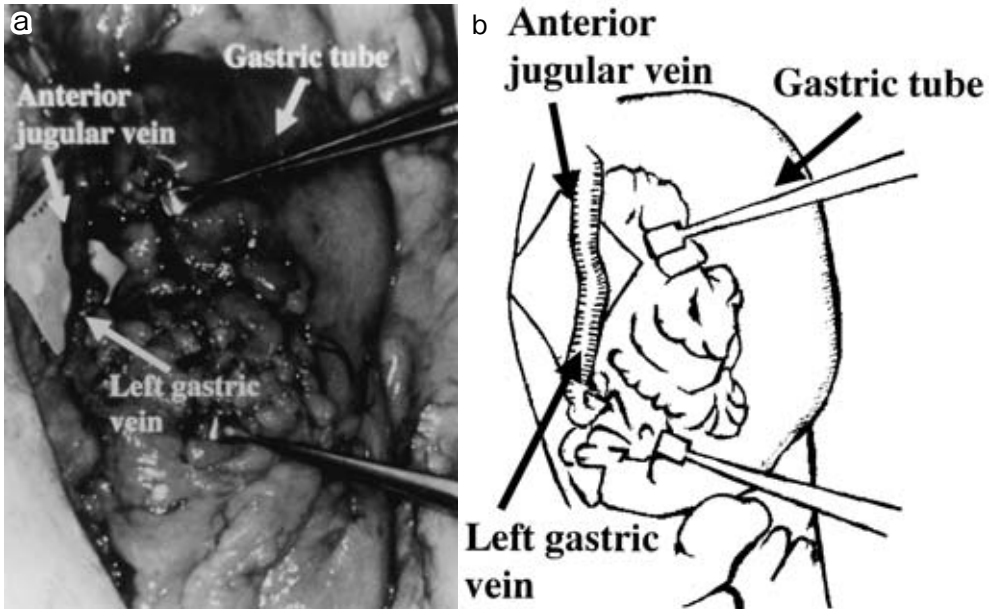
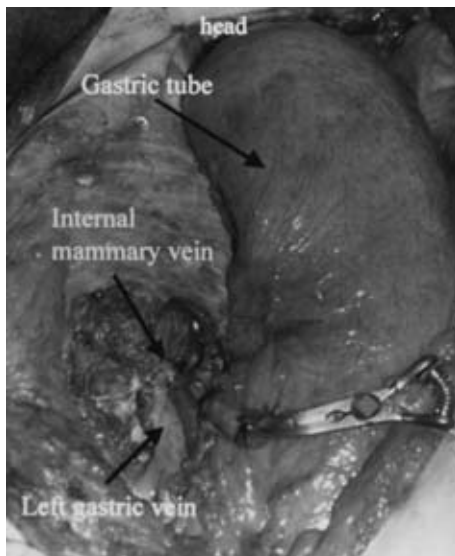


Fig. 4 Operative view shows a shunt from the left gastric vein to the internal mammary vein.



部痛と嚥下障害を自覚し、精査の結果、食道癌と診断され、加療目的に当科へ入院となった。

家族歴：特記事項なし。

既往歴：1993年より慢性C型肝炎。

入院時現症：身長156cm，体重55kg．黄疸(-)，腹水(-)．その他，理学的所見で特記事項なし。

入院時血液検査所見：血小板 $14.0 \times 10^4/\text{mm}^3$ ，PT12.6秒(77.8%)，血清アルブミン3.4g/dl，総ビリルビン0.6mg/dl，アンモニア $124\mu\text{g}/\text{dl}$ ，HbsAg(-)，HCVAb(+)，肝障害の程度はChild分類でB，ICG15分値は29.4%であった。Galactosyl human serum albumin liver scintigraphy(以下，GSA)では $^{99\text{m}}\text{Tc}$ の肝集積の指標に注入15分後の心臓(H) + 肝臓(L)に対する肝臓(L)のカウント比(LHL15)が用いられるが，本症例の場合0.915と比較的良好であった。

入院時画像診断所見：食道造影X線検査にて中部食道に約8cmにわたって狭窄が認められた。上部消化管内視鏡検査の結果，中部食道に2型腫瘍がみられ，ルゴール不染帯は全周性に認めた。明らかな食道静脈瘤はみられなかった。CTで中部食道に主病変を認めたが，他臓器への浸潤は認

めなかった。胸水・腹水はみられなかったが上縦隔にリンパ節（#106recR）の腫大を認めた。

以上より、肝硬変を合併した2型中部食道癌、Stage III（T3N1M0）と診断した。

手術を行わずに根治目的の放射線化学療法も考慮したが、Child BであることとGSAの評価より耐術可能と判断し、インフォームドコンセントを得たうえでHATS-HALSにて胸部食道全摘術を施行した。

手術所見：腫瘍は胸管に浸潤しており合併切除したが、奇静脈弓は遠肝路として温存した。上縦隔リンパ節（#106recR）は硬く腫大しており転移が疑われた。また、頸部操作で#106recRから101まで連続して一塊となり右反回神経を巻き込んでいることが判明した。そのほかの縦郭内リンパ節の腫大は認めなかったものの、腹部リンパ節（#3, 7）にも転移が疑われ、頸部、胸部、腹部の3領域にわたる多発リンパ節転移と診断した。拡大郭清に伴う手術は過大侵襲と考え、リンパ節郭清はサンプリングにとどめた。また、術後の嗝声によるquality of lifeの低下を考慮して、右反回神経は合併切除せずに温存した。全胃管を用いて胸壁前経路にて再建した。顕微鏡下に再建胃管のうっ血予防目的に左胃静脈と内胸静脈を吻合した（Fig. 4）。手術時間は13時間28分、そのうち微小血管吻合を含む頸部操作は5時間20分、出血量は1,340mlで術中輸血は必要としなかった。

病理組織学的所見：Poorly differentiated SCC, Mt-Lt, Type 2, pT3 (pAd), infy, ly2, v2, pIM (-), pN2 (#3, 7), pPM (+), pDM (-), pEM (+), p-Stage IIIと診断された。

術後経過：肝機能の悪化、縫合不全はみられず、第37病日に退院した。術後cisplatin（以下、CDDP）+5-fluorouracil（以下、5-FU）併用療法と放射線照射（total 40Gy）による追加治療を行ったものの、術後約9か月目に両肺多発転移、頸部リンパ節多発転移を来し永眠された。

### 考 察

食道癌手術は侵襲が大きく、さらに肝硬変や門亢症を合併した症例では、術後合併症の発生率が高く、その成績は必ずしも良好ではない<sup>1)</sup>。実際、

Feketeら<sup>2)</sup>は肝硬変合併食道癌手術の術死は約17%、術後肝不全発生率は約31%、合併症発生率は87%と報告している。このため十分な術前評価や適切な術式選択と術後管理が重要と考えられる。

術前肝機能評価として一般にChild分類やICG15分値などが利用されているが、耐術可能かどうかの評価は難しく、手術適応を総合的に判断する必要がある<sup>1)~4)</sup>。廣安ら<sup>3)</sup>は、Child A, B症例における手術治療ではいずれも高率に合併症がみられ、両群の合併症の発生率に有意な差はないとしており、Child分類のみでは的確に評価できないと考えられる。また、大田ら<sup>4)</sup>は、ICG15分値が15%以上の症例における術後合併症の発生率は70%と高率で、ICG15分値が高い症例群ほど合併症が多く発生する傾向にあるとしている。

近年、GSAによる肝機能評価の報告が散見される。肝切除における術前肝機能の評価として見城ら<sup>8)</sup>はGSAのLHL15分値に注目し、0.91以上の症例では合併症を認めなかったと報告している。この報告を参考にして症例2ではICG15分値が29.4%と高値であったが、GSAのLHL15分値が0.915であり、肝切除と同程度の耐術は可能と判断した。ICG15分値とGSAの評価に解離がみられた原因として、門脈一体循環のシャントによる影響が考えられる。GSAのLHL15分値は、アジアロ糖蛋白受容体を細胞膜表面にもつ正常肝細胞の総数を示唆するのに対して、ICG試験は肝細胞に取り込まれたindocyanine greenのクリアランス試験であり、肝血流量と門脈一体循環シャントの影響を受けやすい<sup>9)</sup>。このためシャント流量が多い症例では肝血流の影響を受けないGSAの評価と解離がみられることがあると考えられる。このように、肝機能評価による耐術能の評価は各種検査結果をもとに総合的に判断する必要がある。

一般に、肝硬変を合併した症例の術後合併症として、肝機能の低下、易感染、出血傾向、創傷治癒機転の遷延、腹水の増大、肝腎症候群などがあげられるが、再建に伴う縫合不全は13~83%と高率にみられると報告されている<sup>2)</sup>。また、minor leakageでも致命的になったという報告<sup>2)</sup>もあり、

特にその対策が重要である。縫合不全の発生が高い要因として、門亢症を合併している症例では再建胃管のうっ血により、流入動脈の血液量の低下やシャント流量の増大に伴うヘモグロビン酸素飽和度の低下が引き起こされ、縫合不全の誘因となる可能性が指摘されている<sup>10)11)</sup>。また、術後長期の問題点として胃管の静脈瘤の増悪・破裂も考えられる<sup>5)</sup>。どのような症例に血管吻合を付加するべきかについての定見をもたないが、血管吻合に関する技術的な安定性が得られ、それ自体が1~2時間の体表手術であることと、縫合不全のリスクの軽減をはかることを考え合わせると食道癌手術における手術侵襲は軽いと考える。門亢症合併症例のほかにもChild B以上の肝機能障害を認める肝硬変症例で、肉眼的に胃管のうっ血がみられるような症例では積極的に本法を併施したいと考えている。

近年、食道癌に対する放射線化学療法が手術以外の治療法としてあげられている。室ら<sup>12)</sup>は、放射線化学療法でclinical StageII, IIIにおけるmedian survival timeが34か月と外科手術の38か月とほぼ同等の治療成績が得られたと報告している。また、CDDP+5-FU療法の奏効率は局所進行食道癌で約50%、遠隔転移例で35%とその有用性が報告されている<sup>13)</sup>。しかし、化学療法の副作用をみると、CDDP+5-FU療法ではgrade3以上の白血球減少を42%、食道炎を21%に認めたという報告<sup>14)</sup>や、正常肝機能症例への少量のCDDP投与(4~6mg/body)でも肝障害を約15%に認めたという報告<sup>15)</sup>がある。このような副作用のほか、門亢症合併食道癌症例では放射線化学療法による汎血球減少に加え、脾機能亢進による血小板減少などにより放射線化学療法が完遂できないこともあり、耐術可能症例では手術治療も選択枝の一つといえる。

今回、症例1, 2とも、血管吻合を付加することで肉眼的にうっ血は改善されたことから、縫合不全を回避する一助になったと考えられた。しかし、

長期的には門脈血の逸失による肝機能の悪化や肝性脳症の増悪もありえることから<sup>5)</sup>、定期的なフォローが重要と考えられる。

## 文 献

- 1) 中島秀彰, 杉町圭蔵: 肝硬変合併上部消化管疾患の外科. 日外会誌 98: 676—679, 1997
- 2) Fekete F, Belghiti J, Cherqui D et al: Results of esophagogastrectomy for carcinoma in cirrhotic patients. Ann Surg 206: 74—78, 1987
- 3) 廣安俊吾, 島 伸吾, 森崎善久ほか: 肝硬変合併食道癌患者の手術. 日臨外医会誌 55: 1088—1093, 1994
- 4) 大田準二, 藤田博正, 南 泰三ほか: 肝機能障害を伴う食道癌症例の治療成績. 日消外会誌 25: 1201—1205, 1992
- 5) Kato T, Motohara T, Kaneko Y et al: Two case of esophageal cancer with portal hypertension. Hepatogastroenterology 48: 1656—1658, 2001
- 6) 奥芝俊一, 加藤紘之, 郷 仁ほか: 挙上胃管にシャント術を加えた胃静脈瘤合併胸部食道癌の1例. 日消外会誌 27: 1060—1064, 1994
- 7) Okushiba S, Ohno K, Itoh K et al: Hand-assisted endoscopic esophagectomy for esophageal cancer. Surg Today 33: 158—161, 2003
- 8) 見城 明, 阿部 幹, 後藤満一: 肝臓のクリアランス試験—Indocyanine green (ICG) 試験. 臨外 57: 447—450, 2002
- 9) 愛甲 聡, 吉住 豊, 杉浦芳章ほか: 食道癌手術における胸腔内再建法の適応についての検討. 日臨外会誌 60: 2295—2299, 1999
- 10) 渡辺文利, 金子榮藏: 胃・十二指腸病変. 渡辺明治編. 門脈圧亢進症 基礎から診断・治療まで. 新興医学出版, 東京, 1998, p47—51
- 11) 蓮見昭武, 青木春夫, 藤田順子ほか: 食道胃静脈瘤の成因と病態生理. 日外会誌 97: 13—20, 1996
- 12) 室 圭, 大津 敦, 宮田佳典: 胸部食道癌に対する化学療法・放射線照射同時併用療法. 日癌治療会誌 32: 460, 1997
- 13) Ilson DH, Kelsen DP: Combined modality therapy in the treatment of esophageal cancer. Semin Oncol 21: 493—507, 1994
- 14) Ohtsu A, Boku N, Muro K et al: Definitive chemoradiotherapy for T4and/or M1 lymph node squamous cell carcinoma of the esophagus. J Clin Oncol 17: 2915—2921, 1999
- 15) 松本康男, 酒井邦夫, 杉田 公ほか: 食道癌に対する5-FUおよびCDDP+5-FU少量持続静注同時併用放射線治療における早期有害事象の検討. 臨放線 43: 1819—1826, 1998

## Two Cases of Esophageal Cancer with Portal Hypertension Treated with Esophagectomy with Venous Shunt Procedure

Kenji Kikuchi, Shunichi Okushiba<sup>1</sup>, Shuuji Kitashiro<sup>1</sup>, You Kawarada<sup>1</sup>,  
Toshiaki Shichinohe, Yuhei Yamamoto<sup>2</sup>, Yoshito Komatsu<sup>3</sup>, Toshiaki Morikawa,  
Hiroyuki Kato<sup>1</sup> and Satoshi Kondo  
Department of Surgical Oncology, Hokkaido University  
Tonan Hospital<sup>1</sup>

Department of Plastic Surgery<sup>2</sup> and Department of Medical Oncology<sup>3</sup>, Hokkaido University

Some 4–6% of esophageal cancer patients have liver cirrhosis, and the incidence of complication after esophageal cancer surgery in portal hypertension due to liver cirrhosis is high. One serious complication is anastomotic leakage due to congestion of venous flow in the early postoperative course. We conducted a venous shunt in addition to reconstruction of the esophagus after esophagectomy using the gastric tube in two cases of esophageal cancer with portal hypertension to avoid congestion in the gastric tube. In Case 1, a patient with portal hypertension due to liver cirrhosis had esophageal cancer type-III. After esophagectomy, we anastomosed the left gastric vein and the anterior jugular vein. In Case 2, a patient with portal hypertension due to chronic hepatitis had esophageal cancer type-II. After esophagectomy, we anastomosed the left gastric vein and the internal mammary vein. After anastomosis in both cases, we confirmed disappearance of congestion in the gastric tube. Short-term postoperative course are uneventful without serious complications such as anastomotic leakage.

**Key words** : venous shunt, esophageal cancer, portal hypertension

[*Jpn J Gastroenterol Surg* 39 : 158–163, 2006]

**Reprint requests** : Kenji Kikuchi Department of Surgical Oncology, Hokkaido University  
N-14 W-5 Kita-ku, Sapporo, 060-8648 JAPAN

**Accepted** : July 27, 2005