

臨床経験

頸部主要血管の切除再建をともなうリンパ節郭清を行った食道癌の1例

—Javid shunt を応用して—

東京医科歯科大学第1外科

中村 正徳 永井 鑑 奈良 智之
井上 晴洋 河野 辰幸 吉野 邦英
井上 芳徳 岩井 武尚 遠藤 光夫

頸部のリンパ節転移巣から、主要血管への浸潤を示した胸部食道癌に対し、血行再建を伴う手術を施行した。症例は43歳の男性。ImのO-I+IIa型食道癌で、術前化学療法の後、右開胸(door open法)開腹食道亜全摘、胸壁前胃管再建術、腕頭動脈、右総頸動脈、右鎖骨下動静脈、右内頸静脈合併切除、人工血管による動静脈再建術を施行した。Javid shuntを用いて、片側脳血流の完全遮断時間の短縮に努めた結果、血管合併切除による障害は認めなかった。血行再建術を加えることでより確実なリンパ節郭清が可能になると考える。

Key words: esophageal cancer, resection and reconstruction of vesseles, lymphnode dissection

はじめに

近年、食道癌は早期癌の発見例が増加し、癌の根治性を損なわずに縮小手術や内視鏡的治療が行われるようになった¹⁾。一方で、高度進行癌や再発癌の治療成績はいまだ満足すべきものではなく、リンパ節の拡大郭清や浸潤臓器の合併切除を伴う手術、化学療法、放射線療法などの集学的治療により治療成績の向上への努力が図られている²⁾³⁾。今回、われわれは広範な上縦隔および頸部リンパ節転移巣から頸部の主要血管への浸潤を示した胸部食道癌症例に対して、door open法による食道切除再建と血行再建を伴う手術を経験した。手術術式・術中術後合併症などについて文献的考察を含めて報告する。

症 例

患者：43歳、男性

主訴：右眼瞼下垂、右頸部腫瘍

家族歴・既往歴：特記すべきことなし。

現病歴：平成5年1月、右眼瞼下垂が出現し、2月、右頸部腫瘍を自覚した。4月、他院で右頸部腫瘍の生検を受け、扁平上皮癌のリンパ節転移と診断された。その後上部消化管内視鏡検査で食道癌を発見されて当科を紹介された。

入院時現症：右鎖骨上窩に直径4cm大の硬い腫瘍を触知し、また嗄声、右Horner症候群を認めた。

入院時検査成績：一般検査では異常を認めなかった。腫瘍マーカーではSCCが4.6ng/mlと異常値を示した。

食道造影および内視鏡検査では、ImEiに長径7.5cm、全周性のO-I+IIa型食道表在癌を認め、深達度SM3と診断した(Fig. 1)。生検で中分化型扁平上皮癌と診断された。

CT・MRIで右鎖骨上に最大径5cmのリンパ節の転移巣を認め、右鎖骨下動静脈、総頸動脈を巻き込んでいた(Fig. 2)。遠隔臓器転移は認めなかった。

術前化学療法：進行度IV度であり、N因子の改善を目的として術前化学療法を行った。レジメンは5-FU 1,250mg×5日(day 1~5)、Leucovorin 30mg×5日(day 1~5)、CDDP 125mg×1日(day 7)で、2クール施行した。重篤な副作用は認めなかった。奏効度は原発巣はPRであったがリンパ節に関してはNCにとどまった。そこで化学療法終了後4週目の7月16日、手術を施行した。

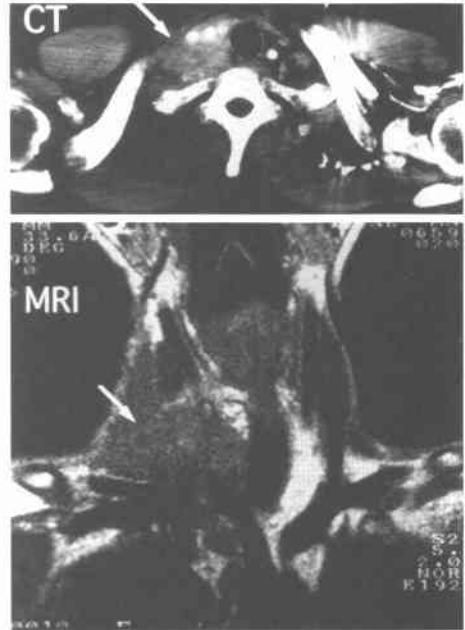
手術術式：頸部のカラー状切開と胸骨上の縦切開を加えて、胸骨柄を縦切、右第2~4肋軟骨を離断し第4肋間開胸とするいわゆる'door open法'にて開胸した(Fig. 3)。まず開胸創より胸部食道切除と中下縦隔の郭清を行った。次にdoor openとした右胸壁を外前

<1997年3月19日受理>別刷請求先：中村 正徳
〒113 東京都文京区湯島1-5-45 東京医科歯科
大学第1外科

Fig. 1 Esophagogram; An esophageal cancer of type O-I+IIc (superficial and protruded type combined with slightly depressed type) was noted in the middle third of thoracic esophagus.

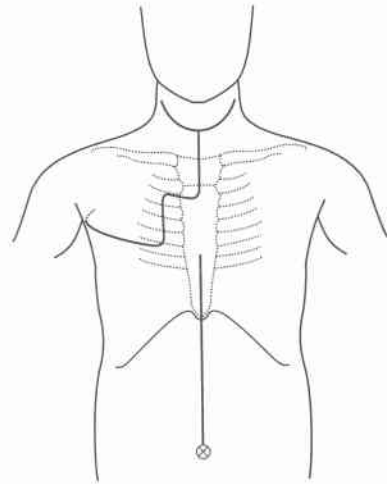


Fig. 2 Computed tomography (CT) and magnetic resonance image (MRI): A large lymph node metastasis involving major arteries and veins in the right neck was identified.



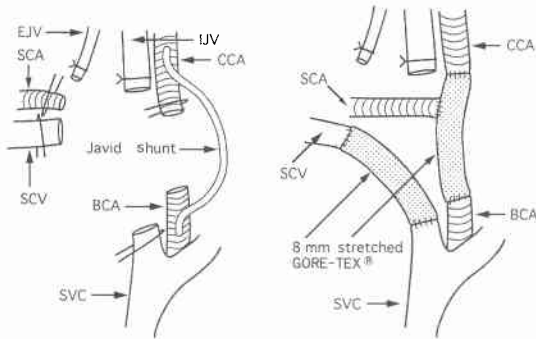
方に牽引して頸胸境界部から頸部の操作を行った。腕頭動脈の分岐部に4×5×5cm大の転移リンパ節を認め、右腕頭静脈、右鎖骨下静脈、右内頸静脈にも浸潤していたが、これらを合併切除することにより、一塊として摘出可能であった。そこで右総頸動脈をクランプして末梢側の断端圧をみると体血圧120mmHgにて60mmHgであり、体血圧の上昇を図りながらシャントを使用することとした。ヘパリンを2,000単位静注後、腕頭動脈、右総頸動脈間に Javid™ shunt⁴⁾を挿入した。椎骨動脈を損傷しないように注意しつつ、腫瘤を取り巻く動静脈を遮断、切離しリンパ節とともに en block に切除した(Fig. 4a)。右側の星状神経節、迷走神経、反回神経、横隔神経および甲状腺右葉を合併切除した。血行再建はまず、右腕頭動脈と総頸動脈を長さ6cm、径8mmの stretched GORE-TEX®を用いて端々吻合し、さらに鎖骨下動脈をグラフトに端側吻合した。シャントを抜去後、右鎖骨下静脈と腕頭静脈間を長さ7cm、径8mmの stretched GORE-TEX®で再建した(Fig. 4b)。食道再建は半切胃管を胸壁前経路で挙上して左頸部で吻合した。

Fig. 3 The schema shows the skin incision for 'door open method'.



病理組織学的所見：粘膜面の病変（原発巣）はほとんど消失していたが、切除された食道のほぼ全長にわたり、粘膜下層、筋層、および外膜にびまん性に散布する小癌巣が認められた。術前化学療法による効果は

Fig. 4 An intra-operative schema shows the extent of resection of involved vessels. A Javid shunt was employed for a temporary bypass between the right carotid artery and the brachiocephalic artery (left). The schema shows reconstruction of blood vessels in the right neck using stretched GORE-TEX® (right). EJV: external jugular vein, IJV: internal jugular vein, SCA: subclavian artery, SCV: subclavian vein, CCA: common carotid artery, SVC: superior vena cava, BCA: Brachiocephalic artery



Grade 1 or 0と判断された (Fig. 5a). 一方, リンパ節転移巣には壊死巣や異物巨細胞を伴うものが認められた (Fig. 5b). 腫瘍に巻き込まれていた右総頸動脈, 内頸動脈は, 外膜に癌が浸潤していた (Fig. 6). 組織学的進行度は, $a_3, n_4(+)$ (10/49) (両側102番に転移あり), m_0, p_{10} ; stage IV, 切除度; RIII, 根治度; CIであった.

術後経過: 術中術後には血管合併切除による障害は認めなかった. 術後5週目より局所再発予防のため, 頸部および上縦隔に51.7Gyの放射線治療を行い, 10月23日退院した. 退院約2か月後に腰痛が出現し, 椎骨転移 (Th5, L1) を認めた. 再入院して放射線治療を合計46Gy施行した. その後気管分岐部直上に腫瘍の再燃をみて気管狭窄が出現し, 肺炎を併発して平成6年4月20日 (術後9か月) 死亡した. 剖検は得られなかった.

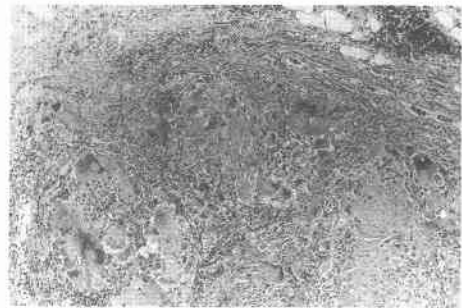
考 察

食道癌の予後は治癒切除がなされたか否か, すなわち, 主病巣の切除が完全か否かとリンパ節転移の程度により規定される. 教室では, 粘膜切除の適応外⁵⁾症例において上記の条件を最も効率的に満たす治療法は手術であり, また切除材料の検索からその症例に適した合併療法の選択が可能であるとの考えから切除術の中

Fig. 5a Histopathological findings showed the small nests of moderately differentiated squamous cell carcinoma in the muscularis propria of the esophagus (HE stain, $\times 6.6$).



Fig. 5b Histopathological finding showed necrotic tissue and foreign body macrophages in the cervical lymph node (HE stain, $\times 25$).



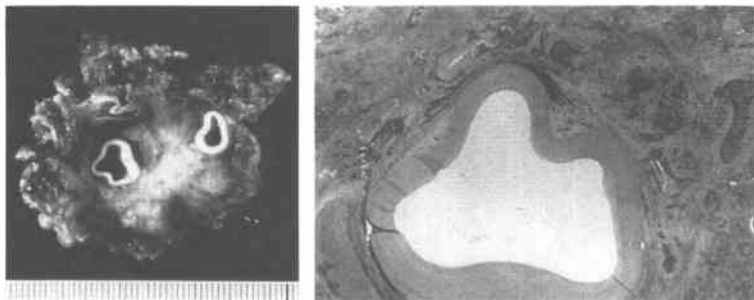
心とした治療体系を組んでいる. しかし治療前の進行度診断により, 第3群以上のリンパ節に多数の転移を示す, あるいは大血管や気道に直接浸潤が疑われる症例では, N因子, A因子の改善による治癒切除の達成を目的として術前治療を行っている⁶⁾.

本症例においては原発巣の深達度は粘膜下層までと予想されたが, リンパ節を介したA3症例であり, 予後の期待しうる治癒切除を可能とするために, ①術前の補助療法, ②上縦隔および頸部に対するアプローチの方法, ③腫瘍に巻き込まれた頸部の主要血管に対する処置などが問題となった.

まず, NおよびA因子の改善を期待して化学療法を施行した. 教室ではCDDPを中心として5-FU, Leucovorinを組み合わせた, neo-adjuvant chemotherapyを施行している³⁾. 本症例では原発巣にはCRに近いPRの臨床的奏効度を得たが, リンパ節に関してはNCであった.

これらの結果を踏まえて化学療法終了後4週目に手

Fig. 6 The picture of resected lymph node and involved blood vessels (left). A microscopic picture of the right carotid artery: Cancer invasion into the adventitia was identified (right).



術を施行した。頸胸境界部を中心に頸部から上縦隔にわたる領域を同一術野に展開するために、開胸術式として door open 法を用いた。この術式は右前胸壁をフラップ状に前側方へ開排するもので、肺尖部開胸壁浸潤肺癌の切除術や、腕頭動静脈あるいは鎖骨下動静脈の血管外傷に対するアプローチとして従来から用いられてきた。安藤ら⁷⁾は1980年からこれを頸胸境界部食道癌に応用し、頸胸移行部の大血管や神経に沿った領域の徹底した郭清が可能となるアプローチとして報告している。本症例でも右総頸動静脈、左右鎖骨下動静脈、腕頭動脈、左右腕頭静脈を同一視野に展開することが可能であり、これらの主要血管を合併切除する際にも非常に有用なアプローチと考えられた。

頸動脈合併切除後の再建の有無に関しては、頸動脈結紮により術中脳梗塞が26%に、また術後8時間から5日までに発症する遅発性脳梗塞が22%に認められると報告されており⁸⁾、血行再建術を施行すべきであると考えている。また、切除再建時にシャントを留置するか否かも問題となる。頸動脈の血栓内膜摘除術時にシャントを留置しない場合、神経麻痺の発生は頸動脈断端圧が50mmHg以下では、4.7%と報告されている⁹⁾。他方シャントを留置した場合は神経麻痺の発生は0.75%と低い⁹⁾。加えて腫瘍の浸潤部位での合併切除では血流遮断時間が長くなる可能性が高いことも考慮すると、シャントの留置は必須の手技と考えられる。

再建に用いるグラフトは、消化器癌手術に伴うグラフトの汚染の危険性の点からも自家静脈を推奨する報告が多いが³⁾¹⁰⁾¹¹⁾、放射線治療による瘢痕組織形成が自家静脈に悪影響を与えるので、術後に放射線治療を行う場合は人工血管を使用すべきとの報告もあり¹²⁾、一定の見解は得られていない。さらにグラフト汚染、腫

瘍再発や放射線治療の影響を避けるために、再建経路は後方外側の別術野とすることが望ましく、僧帽筋前縁よりも後方が良いとの報告もある¹²⁾。本症例では stretched GORE-TEX®を用いて解剖学的な経路で再建したが、消化管吻合部とグラフトの間は筋肉や脂肪組織により隔てられるように留意した。

本症例は血管合併切除による障害は認めずに転快退院したが術後9か月で癌死した。現時点での進行食道癌に対する集学的治療の限界を示したともいえる。頭頸部領域の扁平上皮癌において頸動脈合併切除が予後を改善したとの報告はあるが¹²⁾、胸部食道癌の頸部転移に関する報告ははまだ認めない。しかしながら根治度 C0手術の予後は明らかに不良であり³⁾、血行再建を加えることにより根治度を高めることが可能ならば本術式の適応となりうると考えている。この際血行再建に伴う合併症は絶対に回避すべきであるが、適切な処置を行うことによりそれは可能である。教室では胸部食道癌手術5年後の右頸部再発例に対しても血行再建を伴う手術を施行し、血行再建に伴う障害を認めずに転快退院した症例を経験している。シャントを応用した頸部の主要血管の切除および血行再建は、術式としては確立されたものと思われ、化学療法、放射線治療を含めた集学的治療の中で、有用な術式となる可能性がある。

文 献

- 1) 井上晴洋, 竹下公矢, 遠藤光夫ほか: 早朝食道癌に対する内視鏡的粘膜切除術の実際 (EMRT と EMRC). 胃と腸 28: 161-169, 1993
- 2) 遠藤光夫, 岩井武尚, 吉野邦英ほか: stage IV 食道癌拡大手術の意義. 日外会誌 90: 1414-1417, 1989
- 3) 永井 鑑, 遠藤光夫: 食道癌の集学的治療一術前

- 化学療法を中心に—癌と化療 20 : 1154—1160, 1993
- 4) Javid H: Intraluminal shunting during carotid endarterectomy. Edited by Bergan JJ, Yao JST. Cerebrovascular insufficiency. Grune Stratton, New York, 1983, p309—325
 - 5) 中村正徳, 河野辰幸, 遠藤光夫ほか: 診断はどこまで可能か—その1—深達度(内視鏡, EUS)—表在癌の細分類診断を中心に—. 外科診療 37 : 649—657, 1995
 - 6) 遠藤光夫, 吉野邦英, 河野辰幸ほか: 胸部食道癌. 外科治療 68 : 747—753, 1993
 - 7) 安藤暢敏, 三吉 博, 大高 均ほか: 前方経路(Door open法)による頸胸境界部食道癌の切除郭清術. 日胸外会誌 31 : 710—711, 1983
 - 8) Atkinson DP, Jacobs LA: Elective carotid resection for squamous cell carcinoma of the head and neck. Am J Surg 148 : 483—488, 1984
 - 9) Baker WH, Dorner DB, Barnes RW: Carotid endarterectomy: Is an indwelling shunt necessary? Surgery 88 : 321—326, 1977
 - 10) Uraken M, Biller HF, Lawson W et al: Carotid artery resection and bypass for neck carcinoma. Laryngoscope 98 : 181—183, 1988
 - 11) Urken M, Biller HF, Lawson W et al: Salvage surgery for recurrent neck carcinoma after multimodality therapy. Head Neck Surg 8 : 332—342, 1986
 - 12) Lore JM, Boulos EJ: Resection and reconstruction of the carotid artery in metastatic squamous cell carcinoma. Am J Surg 142 : 437—442, 1981

A Report of the Case with Thoracic Esophageal Cancer with Concomitant Large Lymph Node Metastasis in the Right Neck Treated by Esophagectomy, Resection and Reconstruction of Major Cervical Blood Vessels

Masanori Nakamura, Kagami Nagai, Tomoyuki Nara, Haruhiro Inoue,
Tatsuyuki Kawano, Kunihide Yoshino, Yoshinori Inoue,
Takehisa Iwai and Mitsuo Endo

The First Department of Surgery, Tokyo Medical and Dental University School of Medicine

A 43-year-old male had an esophageal cancer in the middle third of the thoracic esophagus with concomitant large lymph node metastasis in the right neck involving the brachiocephalic artery and vein, the subclavian artery and vein, the carotid artery and the internal jugular vein. A radical esophagectomy was carried out after two courses of pre-operative chemotherapy. All involved arteries and veins were resected with the large lymph node metastasis under a temporary Javid shunt and reconstructions were accomplished. The post operative course was uneventful and no neurological disorders were noted. The patient died due a recurrence in the mediastinum while no recurrent lesions were noted in the neck. These results suggest the applicability of surgical treatment for patients with esophageal cancer and lymph node metastasis involving major veins and arteries.

Reprint requests: Masanori Nakamura The First Department of Surgery, Tokyo Medical and Dental University School of Medicine
1-5-45 Yushima, Bunkyo-ku, Tokyo, 113 JAPAN