頸胸境界部食道癌の治療上の問題点とその対策

*藤田 博正, 川原 英之
日高 正晴, 吉松 博

Surgical Treatment for the Carcinoma at the Boundary between the Superior Mediastinal and Cervical Segment of the Esophagus

Hiromasa Fujita, M.D., Hideyuki Kawahara, M.D.,
Masaharu Hidaka, M.D. and Hiroshi Yoshimatsu, M.D.

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, University of Occupational and
Environmental Health, School of Medicine, Kitakyushu

The blunt dissection via partial sternectomy was carried out for four patients with carcinoma at the boundary between the superior mediastinal and cervical segment of the esophagus. This procedure must be devised to prevent recurrence in the thoracic lymph nodes, tracheal necrosis, bronchopneumonia followed by the short trachea and stenosis of the tracheal stoma.

As a new method, the laryngo-esophagectomy via the right thoracotomy and partial median sternotomy with some modifications was carried out. This devised surgical procedure seems to be an appropriate operative method for carcinoma of the esophagus in this location, because intrathoracic lymph nodes were able to be dissected and the trachea was protected from necrosis by preserving of the right bronchial artery and by covering with the muscle flap of the latissimus dorsi.

Key words : carcinoma between the superior mediastinal and cervical segment of the esophagus, blunt dissection of the esophagus, partial median sternotomy, Grillo's operation, muscle flap of the latissimus dorsi

I. はじめに

頸胸境界部食道癌に対する標準術式は、まだ確立されておらず、種々の術式が試みられているのが現状である^{1)~5)}。教室では頸胸境界部にあって気管に浸潤する進行食道癌に対し、胸骨上1/3切除を加えた喉頭食道全摘術 (blunt dissection) をおこなってきたが、種々の問題点があり、術式の再検討をせまられた。そこで、それら問題点に対処する一方法として、右開胸・胸骨部分縦切開・喉頭食道全摘術にいくつかの術

式上の工夫を加えた手術法を試みたので報告する。

II. 検索対象

1980年から1984年までの5年間に教室で経験した食道癌は47例で、その42例 (89%) が切除された。頸胸境界部食道癌は8例で、6例に切除術が、2例にバイパス術がおこなわれた。癌の占居部位と術式の関係をみると、頸部食道 (以下, Ce と略す) > 胸部上部食道 (以下, Iu と略す) は5例で非開胸・胸骨上1/3切除・喉頭食道全摘術 (blunt dissection) が4例に、右開胸開

*産業医科大学第2外科学教室

表1 頸胸境界部食道癌症例

症例	性	年齢	占居部位	術式	進行度	予後	
1.	KY	M	72	Ce>Iu	右開胸開腹食道亜全摘 胸骨後食道胃吻合術	R-pm n ₀	1年1ヵ月死
2.	TK	F	74	Iu>Ce	胸壁前食道胃吻合術 (Bypass術)	A ₃ (食道気管瘻)	25日死
3.	SH	M	59	Ce>Iu	非開胸, 胸骨柄切除, 喉頭食道全摘 後縦隔咽頭胃吻合術	a ₃ n ₀	2年2ヵ月生
4.	SY	M	71	Ce>Iu	非開胸, 胸骨1/3切除, 喉頭食道全摘 後縦隔咽頭胃吻合術	n ₂ n ₃	15日死
5.	KE	F	52	Ce>Iu	同上	a ₃ n ₀	1年4ヵ月死
6.	YI	M	77	Iu>Ce	喉頭切除, 胸壁前咽頭胃吻合術 (Bypass術)	A ₃ (気管) M ₁ (肺, 骨)	3ヵ月死
7.	IS	F	66	Ce>Iu	非開胸, 胸骨1/3切除, 喉頭食道全摘 胸壁前咽頭胃吻合術	a ₃ n ₃ M ₁ (肺, 骨)	5ヵ月死
8.	KS	M	75	Iu>Ce	右開胸, 胸骨部分縦切, 喉頭食道全摘 胸壁前咽頭回腸右半結腸空腸吻合術	a ₂ n ₂	7ヵ月生

腹・食道亜全摘術が1例におこなわれた。Iu>Ceは3例であるが、切除されたのは1例のみで、その術式は右開胸・胸骨部分縦切開・喉頭食道全摘術であった(表1)。

III. 非開胸・胸骨上1/3切除・喉頭食道全摘術 (blunt dissection) とその手術成績

1. 食道切除とリンパ節郭清

仰臥位で頸部から上胸部にかかるY字型皮膚切開を加え、頭側は内外頸動脈分岐部、外側は僧帽筋前縁までの両側 modified neck dissectionをおこなう。次いで、第2肋間より頭側の胸骨、肋軟骨および両鎖骨骨頭を切除し、大動脈弓より頭側の上縦隔リンパ節を郭清する。この時、胸腺は浸潤がなければ温存する(図1)。

次に、上腹部正中切開で開腹し、胃管を作成する。Vein stripperを用い、肛側から口側に食道を翻転抜去し、喉頭と食道を摘出する。最後に、後縦隔経路または皮下に胃管を挙上し、咽頭と吻合する。

2. 永久気管瘻造設

気管孔の形成にあたっては種々の方法を試みた。

図2は大胸筋筋弁によって気管と大血管の間を隔離した症例の模式図である。Y字型皮膚切開の皮下を剥離、大胸筋筋弁を作成し、気管と大動脈弓の間に筋弁を挿入した。図3はその術

図1 非開胸, 胸骨上1/3切除, 喉頭食道全摘術 (blunt dissection) の術中写真。

左が頭側, 右が尾側である。喉頭と食道が切除され、気管孔よりスパイラルチューブが挿管されている。両側の modified neck dissection と大動脈弓より頭側の上縦隔リンパ節郭清がおこなわれた。

中写真である。この症例は気管の剝離範囲が長すぎたため、気管上部が壊死に陥り、膿瘍を形成し、腕頭動脈破裂のため術後15日目に死亡した。筋弁での隔離が不十分であったため膿瘍が波及し、破裂したものと考えられた。

頸部の皮膚弁で気管孔を形成した症例もある。この症例では気管切開がなされていたためH型の皮膚切開をおこない、下方の皮膚弁にU字型の切開を加え、気管膜様部を形成した(図4)。しかし、皮膚弁で形成された膜様部は支持

図2 大胸筋有茎筋弁による気管と大血管の隔離。

Y字型の皮切を加え(1), 皮下を剥離, 大胸筋有茎筋弁を作成する(2)。筋弁を気管と大血管の間に挿入, 両者を隔離する(3)。皮膚縫合(4)。

力に乏しく, 気管孔の機能的狭窄をきたした。また, 残った気管の長さが3.5 cm と短かったため気管支肺炎をくり返した。図5は創部の写真で, 気管孔にY字型の silicone stent が挿入されている。

大胸筋皮弁による気管孔の形成も経験した。図6のように大胸筋皮弁(5×10 cm)を作成し, 筋皮弁の中央に切開を加え, その部と気管断端を縫合した。術後, 筋皮弁は気管に牽引されて縦隔内に陥没し, 筋皮弁による代用気管のような形になった(図7)。

3. 手術成績

表2は本術式を施行した4例の臨床像をまとめたものである。術前に気管支鏡やCTで気管

図3 大胸筋有茎筋弁による気管と大血管の隔離(術中写真)。

左が頭側, 右が尾側である。ピンセットが大胸筋筋弁を示す。気管孔にスパイラルチューブが挿管されている。

図4 頸部皮弁による気管孔の形成。

気管切開がなされていたため、H型の皮切をおこない(1)、喉頭食道を切除した後(2)、下方の皮弁の中央にU字型の皮切を加え(3)、それによって気管膜様部を形成した(4)。

浸潤が予想された3例のうち2例に組織学的浸潤がみとめられた。また、同様の検査所見から浸潤なしと判定した1例でも肉眼のおよび組織学的浸潤がみられ、結局、全例に喉頭と気管の合併切除がおこなわれた。切除した気管の長さは5.5~8.0 cmで、残った気管の長さは3.5~6.0 cmであった。

リンパ節転移は4例中2例にみられ、いずれもn₃であった。郭清されたリンパ節個数は34~87個で、転移度は8.0%(17/213)であった。転移部位はNo 101, No 102, No 106であった。

重篤な合併症は気管壊死・腕頭動脈破裂、short trachea による難治性気管支肺炎、気管あるいは気管孔の狭窄などがみられ、3例が在院

図5 頸部皮弁による気管孔の形成(術後写真)。

皮弁によって形成された膜様部が膨隆し、機能的狭窄をきたすため silicone stent が挿入されている。

図6 大胸筋筋皮弁による気管孔の形成。

気管切開のためH型の皮切を加え(1), 喉頭食道を切除した後, 右大胸筋筋皮弁を作成(2)。その中央部に孔をあけ, 気管断端と縫合(3), さらに, 筋皮弁を周囲の皮膚と縫合して気管孔を形成する(4)。

死亡, うち1例が手術死亡となった。

予後を見ると, 治癒切除2例のうち1例が2年2カ月生存中であるが, 頸部に再発をみとめている。他の1例は上縦隔リンパ節再発による大動脈気管瘻・出血のため1年4カ月で死亡した。非治癒切除の1例は上縦隔リンパ節再発による上大静脈症候群, 気管狭窄, 肺炎のため5カ月で死亡した。再発は上縦隔とりわけ気管分岐部あるいは気管気管支リンパ節転移が主で, 他に頸部再発や遠隔転移もみとめられた。

IV. 右開胸・胸骨部分縦切開・喉頭食道全摘術

症例は75歳の男性, 7カ月前に他院で胃癌のため根治的胃亜全摘術(Billroth II法)をうけて

図7 大胸筋筋皮弁による気管孔の形成 (術後写真)。

筋皮弁が気管とともに縦隔内に陥没し, 代用気管のような形になった。筋皮弁の場合は支持力が強く, stentは不要であった。

表2 頸胸境界部食道癌に対する非開胸・胸骨上1/3切除・喉頭食道全摘術
(blunt dissection)症例

症例	気管浸潤の 術前診断	X-P上の 切除気管長	残気管長	病理所見	根治性	合併症	再発	予後
1. SH	—	7.5cm (不明)	5.0cm	a ₃ (気管) n ₀ (0/57)	C III	両胸水貯留, 気管孔狭窄 minor leakage, 吻合部狭窄	頸部リンパ節	2年2ヵ月生 (再発生存)
2. SY	+気管支鏡	6.0 (7 rings)	6.0	a ₂ n ₃ (4/87)	C I	両胸水貯留 気管壊死, 腕頭動脈破裂	—	15日術死
3. KE	+気管支鏡	8.0 (10 rings)	3.5	a ₃ (気管) n ₀ (0/35)	C III	両胸水貯留, 創感染 気管狭窄, 気管支肺炎	頸部, 上縦隔リンパ節 肺・腎転移	1年4ヵ月死
4. IS	+ CT	5.5 (10 rings)	6.0	a ₃ (気管) n ₃ (13/34)	C 0	両胸水貯留 気管狭窄	頸部, 上縦隔リンパ節 気管断端, 肺・骨・肝転移	5ヵ月死

図8 右開胸, 胸骨部分縦切開, 喉頭食道全摘術(術中写真)。

右第4肋間開胸で, 気管周囲のリンパ節郭清をおこなった。食道は肛側で切断され, 創外に引き出されている。上方の鉗子が迷走神経を, 下方の鉗子が気管支動脈を示している。

いた。癌の占居部位はIu>Ce, 長径10.5cm, 腫瘍型で, 気管支鏡, CT検査で癌腫の気管への浸潤がつよく示唆された。

昭和59年10月17日, 第1期手術として, 右開胸・胸骨部分縦切開, 喉頭食道全摘術・広背筋有茎筋弁による気管被覆・永久気管瘻・咽頭瘻,

図9 右開胸, 胸骨部分縦切開, 喉頭食道全摘術(術中写真)。

胸骨部分縦切開で頸部上縦隔のリンパ節を郭清し, 喉頭食道を切除した後, 広背筋有茎筋弁を胸腔内より頸部に引き出し, 気管周囲を被覆, 大血管より隔離した。

胃瘻造設術をおこなった。

右側臥位とし, まず開胸に先立ち, 幅10cm, 長さ30cmの広背筋有茎筋弁を作成した後, 右第4肋間で開胸, 右気管支動脈を温存しつつ胸腔内リンパ節を郭清し, 食道を横隔膜上で切断, 口側に剝離をすすめた(図8)。癌腫の下半分は縦隔内にあり, 気管と強固に癒着していたが, 剝離可能であった。しかし, 右横隔膜神経, 右迷走神経, 左反回神経, 胸管には肉眼的に浸潤

図10 広背筋有茎筋弁による気管の被覆。

開胸に先立ち幅 10 cm, 長さ 30 cm の広背筋有茎筋弁を作成, 第 2 肋骨を 5 cm 切除し, 筋弁の挿入孔をつくった。ついで, 右第 4 肋間で開胸, 横隔膜上で食道を切断, 口側に向って剝離しつつ気管周囲を郭清した。この時, 右気管支動脈と右迷走神経肺枝 (後に切断) を温存した(1)。広背筋筋弁を胸腔内に挿入し(2), 仮閉胸した。頸部上縦隔の郭清, 喉頭食道切除が終わったところで, 広背筋筋弁を頸部に引き出し, 気管の周囲を被覆した(3)。再開胸し, 筋弁で縦隔内気管の周囲をできるだけ被覆した(4)。

がみとめられ, 合併切除した。ここで, 第 2 肋骨床より広背筋有茎筋弁を胸腔内に挿入し, 仮閉胸した。

体位を変換, 仰臥位とし, 頸部から胸部にかけて Y 字型の皮膚切開をおこない, 胸骨を第 4 肋間の位置まで縦切開し, さらに横切開を加えた。腕頭動静脈, 左右総頸動静脈, 右鎖骨下動静脈の周囲を郭清し, 食道を頸部に引き出し, 癌腫を気管から剝離しつつ気管周囲を郭清した。甲状腺上極の高さで気管を, 喉頭蓋の高さで咽頭を切断し, 喉頭と食道を摘出した。

ついで, 胸腔内の広背筋筋弁を頸部に引き出

し, 頸部気管の周囲を被覆し, 大血管と完全に隔離した(図 9)。さらに, 咽頭と永久気管瘻を作成した。

再び右側臥位として開胸し, 縦隔内気管の周囲をできるだけ広背筋筋弁で分岐部近くまで被覆し, 手術を終了した(図 10)。

術後 1 週間より adult respiratory distress syndrome(以下, ARDS と略す)を併発したが, 回復した。

約 2 カ月後の昭和 59 年 12 月 19 日, 第 2 期手術をおこなった。術式は胸壁前咽頭空腸間・回腸右半結腸間置術・血行再建術であった。

図11 術中に摘出された左反回神経の病理組織像。

矢印の部分で, perineural invasion がみとめられる。

頸部から下腹部に至る正中切開で開腹, 中結腸動静脈を茎とする回腸右半結腸を胸壁前に頸部まで挙上した。この時, 回腸と盲腸付近が循環障害に陥ったため, 右内胸動脈と中結腸動脈を吻合, ついで, 大伏在静脈を約 10 cm 切除し, 左橈側皮静脈根部と中結腸静脈間に間置した。その結果, 循環障害は改善し, 咽頭と回腸, 結腸と空腸を吻合して手術を終了した。

術後, 再び肺炎を併発したが回復, 縫合不全もなく, 7 カ月後の現在, 術後照射施行中である。

切除標本の組織学的所見は, いわゆる癌肉腫(食道の偽肉腫)で, a_2, n_2 (5/90), stage III, RIII, CII で, No 105, No 106(気管前および左最上部リンパ節)に転移があり, また, 切除した左反回神経に perineural invasion がみとめられた(図11)。

V. 考 察

頸胸境界部食道癌の治療成績は不良で²⁾, 術式もまだ標準的なものはない。その理由は癌の部位的特性から気管浸潤例が多く, また, リンパ

節転移が頸部と胸部にわたるため癌の根治切除が困難な上, 拡大合併切除をおこなった場合の手術侵襲や術後の機能障害が過大となるためと考えられる。

教室では頸胸境界部食道癌で, とくに気管浸潤を有する $Ce > Iu$ 症例に対し, できるだけ癌の根治切除をめざし, しかも, 侵襲の少ない術式として, 非開胸・胸骨上1/3切除を加えた喉頭食道全摘術 (blunt dissection)³⁶⁾ を選択してきた。この術式では気管の切除範囲が長く, リンパ節郭清もかなり徹底しておこなえたが, また, いくつかの問題点のあることも判明した。

以下, それら問題点の検討をおこなう。

まず, 第1の問題点として, リンパ節郭清範囲が不十分なことがあげられる。この術式では頸部と大動脈弓より頭側の上縦隔上部リンパ節 (No 106 上) の郭清は充分おこなえたが, 胸腔内のとくに気管気管支リンパ節 (No 106 下) や気管分岐部リンパ節 (No 107) の郭清は不可能であり, 術後のリンパ節再発もその部位に多かった。

図12は頸胸境界部食道癌で, 比較的充分にリンパ節郭清ができたと考えられる5例のリンパ節転移状況を, 手術時と再発時(剖検時)で対比してみたものであるが, これによると, 頸部と上縦隔の全てのリンパ節 (No 100~107) は術中の転移または再発の可能性があり, 郭清をおろそかにできないことが示されている。したがって, $Iu > Ce, Ce > Iu$ のいずれの場合も頸胸部にかかった食道癌は全て開胸による胸腔内リンパ節郭清が必要と考えられる。

磯野ら⁷⁾や遠藤ら⁸⁾は頸胸境界部食道癌の術式として, $Iu > Ce, Iu = Ce$ は開胸と胸縦切, $Ce > Iu$ は胸縦切または胸骨切除と開胸または blunt dissection (非開胸) による到達法が適当であろうと述べているが, 著者らは頸胸境界部にかかる症例は全て開胸と胸縦切または胸骨切除を組み合わせた到達法を選択すべきで, blunt dissection の適応は Ce に限局し, しかも, 比較的早期のものに限られるのではないかと考えている。

また, 安藤ら⁴⁾は, door open 法による到達法をおこなっているが, この術式では同一視野内に頸部と上縦隔が展開され, 胸腔内リンパ節

も郭清でき、体位変換を必要としない優れた術式と考えられるが、気管左側のリンパ節郭清がどの程度可能か、多少疑問の残るところである。

第2の問題点は気管の壊死や穿孔である。気管周囲を広範に郭清し、また、癌腫を気管膜様部から強引に剝離すると、術後に気管の虚血による壊死や穿孔をおこし、縦隔膿瘍から大血管の破裂をきたす危険がある³⁾。これに対し、著者らは気管の血流障害を防止するのみならず、たとえ、気管壊死や穿孔が発生しても大血管への膿瘍波及をくい止めようと考え、筋弁によって気管や大血管を被覆した。しかし、筋弁を頸部から挿入しただけでは気管の完全な被覆は困難で、大血管への膿瘍波及を防止できないことを経験した。そこで、筋弁を第2肋骨床より胸腔内に挿入し、縦隔側から頸部に筋弁を引き出し、気管の周囲を被覆し、大血管から完全に隔離した⁹⁾¹⁰⁾。この場合、開胸例では広背筋を、非開胸例では大胸筋を用い、ほぼ同じ術式で気管を被覆することが可能であった¹¹⁾。

さらに、気管壊死の防止には開胸例では右気管支動脈を積極的に温存し、また、消化管の再建にあたっては後縦隔に胃管を挙上し、膜様部を支持し、血流障害や穿孔を防止することも重要であろう。また、気管孔を筋皮弁で形成し、気管の緊張を減少することも血流障害を防ぐ一法と考えている。そして、もし気管壊死が発生した場合にはただちに壊死部を切除し、皮膚と再縫合することが膿瘍の拡大と大血管破裂を防止する上で重要である³⁾。

第3の問題点として、short trachea による合併症(気管支肺炎、気管孔狭窄)があげられる。胸骨を切除すると、気管浸潤例に対してもかなり広範な気管切除が可能である。最も長く切除した症例では気管分岐部から3.5 cm まで切除しえた。しかし、この症例ではshort trachea による気管支肺炎を繰返し、結局、在院死亡となった。そこで、次の症例で大胸筋皮弁により気

図12 頸胸境界部食道癌(5例)のリンパ節転移。

手術時と再発時を比較すると、手術時は頸部と大動脈弓より頭側の上縦隔に多く、再発は大動脈弓より尾側の上縦隔に多かった。頸胸境界部食道癌のリンパ節郭清は No 100~No 107 の頸部上縦隔リンパ節に重点的におこなわれるべきである。

管孔を形成したところ¹²⁾、それが縦隔内に引き込まれ、代用気管のような形になることを経験した。したがって、残った気管の長さに応じ、大胸筋皮弁の大きさや形を工夫すれば、この問題はある程度解決できるのではないかと考えている。気管孔を形成する場合、皮膚弁³⁾⁶⁾は支持力が弱く、stent を挿入しないと気管孔が狭くなる可能性があり、不適当と考えられる。

第4の問題は郭清範囲内の再発である。Modified neck dissection をおこなった4例のうち3例(1例は術死)に郭清範囲内の再発がみと

められた。その原因の1つとして、リンパ節転移の遺残の他に、神経鞘や血管鞘のリンパ管侵襲の増殖も考えられる。このような癌の遺残は神経や血管を en bloc に切除しない限り防止することは不可能であり、頸部のように神経、血管の豊富な部位では術後の再発の可能性はかなり高いと考えねばならない。したがって、術後の予防的照射はこのような再発を防止する上で、ぜひ必要である。

第5に、喉頭を切除するか温存するかの問題がある。著者らは初期の症例において術前照射をおこなったところかなり有効であったので(照射後の深達度は固有筋層まで、すなわち R-pm)、喉頭を温存したところ、頸部気管の局所再発をきたし、1年1カ月で失った症例を経験した。また、掛川ら²⁾は喉頭を温存したため、反回神経麻痺により満足すべき経口摂取をえられなかった症例を経験したと述べている。一方、葛西ら³⁾は喉頭温存例が喉頭切除例に比べ直死が少なく、遠隔成績も良好なことから、適応を選べば喉頭温存は必ずしも予後不良因子ではないと述べている。

頸胸境界部癌の場合、とくに左側の反回神経は気管および食道癌腫のごく近傍にあり、直接浸潤をうける可能性が高く、たとえ直接浸潤がなくても、神経鞘への脈管侵襲がみられることがある。また、この付近のリンパ節郭清は最も重点的におこなわなければならない、左反回神経の切除や損傷を避けることはかなり困難と考えられる。したがって、術中右反回神経を損傷し、結果的に両側の反回神経麻痺が強く予想される症例では、たとえ気管浸潤がなくても喉頭を切除した方が無難であろう。一方、あきらかに片方の、とくに右反回神経の温存が確実であり、気管への浸潤がないと判断されれば喉頭を温存してよく、片側だけの声帯麻痺に対しては silicone 注入などで対処することができる。

喉頭食道全摘後の発声は、喉頭癌などで喉頭切除のみをおこなった患者に比べ容易でなく、このような患者の発声についてはまだ解決すべき多くの問題が残されている。

以上述べたような問題点に対処する術式のひとつとして、右開胸・胸骨部分縦切開による喉頭食道全摘術を試みた。この術式では Botallo り

ンパ節など一部のリンパ節を除く頸部上縦隔のほぼ全域のリンパ節郭清が可能であると考えられる。また、右気管支動脈や胸腺を温存し、さらに広背筋有茎筋弁で気管を被覆することにより、気管の壊死防止をはかることができる。さらに、もし気管膜様部の合併切除が必要になった場合は、切除部を筋弁で補填したり、また、胸骨上部を切除することによって縦隔気管を引き出し、大胸筋皮弁で気管孔を形成することも可能で、種々の状況に応じた術式を選択できる点で優れた方法であろうと考えている。

IV. まとめ

気管浸潤を有する頸胸境界部食道癌に対し、胸骨上1/3切除、喉頭食道全摘術 (blunt dissection) を4例経験した。この術式では胸腔内リンパ節再発、気管壊死、short trachea による気管支肺炎、気管孔狭窄など種々の問題点があり、術式の再検討をせまられた。そこで、右開胸・胸骨部分縦切開・喉頭食道全摘術に広背筋有茎筋弁で気管を被覆するなどいくつかの改良を加えた術式を考案し、臨床で試みた。この術式の特徴として、

①右開胸で上縦隔下半部の郭清と、胸縦切によって頸部と上縦隔上半部の郭清が可能となる

②気管の血流を保存するため、右気管支動脈を温存し、広背筋筋弁で気管を被覆し壊死を防止する方法を加える

③広背筋筋弁で気管と大血管を完全に隔離し、気管壊死が発生しても、大血管への波及を防止しうる

などがあげられる。さらに、気管膜様部の合併切除が必要な場合、容易に広背筋で補填することができ、また、気管孔の形成が必要な場合、胸骨上部を切除し、大胸筋皮弁を使用することも可能であり、きわめて有用な術式であるといえる。

引用文献

- 1) Waddel, W.R. et al.: Anterior approach to carcinoma of the superior mediastinal and cervical segments of the esophagus. J. Thorac. Surg., 33: 663-669, 1957.
- 2) 掛川暉夫・他: 頸胸境界部食道癌の外科治療, 臨外, 29: 739-742, 1974.
- 3) 加藤抱一・他: 頸胸境界部食道がんに対する食

- 道抜去術及び Grillo の手術の応用, 日胸外会誌, 31: 706-707, 1983.
- 4) 安藤暢敏・他: 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.
- 5) Orringer, M.B.: Partial median sternotomy: Anterior approach to the upper esophagus. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 87: 124-129, 1984.
- 6) Grillo, H.C.: Terminal or mural tracheostomy in the anterior mediastinum. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 51: 422-427, 1966.
- 7) 磯野可一・他: 頸胸境界部食道癌の切除・再建, 日胸外会誌, 31: 712-714, 1983.
- 8) 遠藤光夫・他: 頸胸境界部食道癌の切除・再建, 日胸外会誌, 31: 716-718, 1983.
- 9) 川原英之・他: 食道癌の気管または気管膜様部 合併切除例における広背筋有茎筋弁補強術式の 有用性, 日外会誌, 85: 300-306, 1984.
- 10) 川原英之・他: 広背筋有茎筋弁を応用した胸部 食道癌における気管合併切除術の 1 例, 日胸外会 誌, 32: 1090-1095, 1984.
- 11) 溝口義人・他: 腕頭動脈・上大静脈・気管を合 併切除した胸腺癌の 1 手術例, 日臨外会誌, 46(臨 増): 30, 1985.
- 12) Terz, J.J. et al.: Results of extended resection of tumors involving the cervical part of the trachea. Surg. Gynec. Obstet., 151: 491-496, 1980.
- 13) 葛西森夫・他: 頸部食道癌の再建術式の検討一 特に有茎空腸片による術式一, 消化器外科, 6: 555-560, 1983.

別刷請求: 〒807 北九州市八幡西区医生ヶ丘1-1
産業医科大学第2外科学教室
藤田 博正

(投稿受付 1985年 6 月27日)