下咽頭進行癌に対する広範囲切除・郭清, 空腸 による再建術の治療成績

田中 信三*, 松岡 秀隆*, 平野 実*
井上 要二郎**, 田井 良明**, 藤田 博正***

Extended Neck Dessection and Jejunum Transplantation for Advanced Hypopharyngeal Carcinoma

Shinzo Tanaka, M.D.,* Hidetaka Matsuoka, M.D.,* Minoru Hirano, M.D.,*
Yojiro Inoue, M.D.,** Yoshiaki Tai, M.D.,** and Masahiro Fujita, M.D.***

*Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, **Plastic and Reconstructive
Surgery, and ***First Surgery, Kurume University School of Medicine, Fukuoka

Bilateral extended radical neck dissection with upper mediastinal dissection and free jejunum transplantation after pharyngolaryngectomy with esophagotomy was performed for 26 patients with advanced (stages 3 and 4) hypopharyngeal carcinoma. The three-year survival rate as determined by the accumulative method was 64%. Local recurrence occurred in two patients, and neck lymphnode recurrence appeared in two patients. The survival and disease-free rates of these patients were significantly higher than in 22 patients with advanced hypopharyngeal carcinoma who received staged bilateral neck dissection and DP flap reconstruction. As for complications, two patients died from surgery and pneumonia. Swallowing was severely impaired in five patients. These complications tended to increase in senile patients. The results suggest that extended neck dissection with jejunum transplantation is effective in increasing the survival rate for advanced hypopharyngeal carcinoma, although it increases complications in senile patients.

Key words : 下咽頭癌, 広範囲郭清, 遊離空腸, 生存率, 嚥下機能

I. はじめに

病期III, IVの下咽頭進行癌に対しては, 従来より, 主として放射線治療を併用した手術治療が多く施設で行われてきたが, 必ずしも満足すべき治療成績は得られていない¹⁻³⁾。当科において1990年までの20年間に治療した下咽頭癌症

例の統計では, 原病死の約半数は頸部リンパ節や原発巣への再発死である¹⁾。予後の向上には, これらの再発を抑える治療を行うことがぜひとも必要である。

そこで, 当院では1989年から, 病期III, IVの下咽頭癌に対しては, 耳鼻咽喉科と形成外科, 消化器外科, 放射線科とのチーム医療により, 上縦隔リンパ節を含めて広域に両側の頸部郭清を行うとともに, 十分な安全域をつけた咽喉頭全摘食道切除後に遊離空腸を用いる一期的再建を行い, 上咽頭と上縦隔に対する放射線照射を必要に応じて追加する治療を行っている。本治

*久留米大学医学部耳鼻咽喉科学教室, **同・形成外科学教室, ***同・第一外科学教室

別刷請求: 〒543 大阪府大阪市天王寺区筆ヶ崎5-53
大阪赤十字病院耳鼻咽喉科 田中 信三

投稿受付: 1993年7月26日

療法について、われわれは、遊離空腸が極めて安全な再建材料であること、短期的には食道の通過障害が問題になることをすでに報告している⁴⁾。本研究では、1992年までに本治療を施行した26例について生存率と再発、死亡原因、合併症を調べ、本治療が実際にどの程度予後の向上に役立っているかを検討した。治療成績の比較には、病期Ⅲ、Ⅳの下咽頭癌症例で、本治療を開始する前の1985年から89年までに咽喉頭全摘食道切除術と二期的な両頸部郭清、hinge-DP皮弁による咽頭再建を行った22例を対照として用いた。また、本治療後の嚥下機能の推移についても検討を加えた。

II. 手術法

局所麻酔下に気管切開を行い、気管挿管後に全身麻酔に替える。

まず、エブロン状に皮膚切開を行い、顎下腺を含めて両側の頤下部、下顎部から鎖骨上窩までの通常の根治的頸部郭清術を行う。副神経と内頸静脈はできるだけ保存するが、患側はリンパ節転移のため切除することが多い。ついで、甲状腺を含めて両側の傍気管リンパ節を反回神

図1 広範郭清・腫瘍切除後の頸部
V：内頸静脈，A：総頸動脈，P：咽頭切離端，H：食道切離端に挿入した自動吻合器のヘッド。

図2 遊離空腸再建後の頸部
V：内頸静脈，J：遊離空腸，P：咽頭吻合部，E：食道吻合部，M：腸間膜，aとv：血管吻合部。

経に沿って大動脈弓、右鎖骨下動脈まで郭清する。ただし、血管吻合用に両側の外頸静脈と頸横動脈は保存する。その後に、咽喉頭と食道の一部を、郭清した組織と一塊にして切除する。図1は郭清、腫瘍切除後の術中写真である。

さらに、CTやMRI検査で明らかな上縦隔リンパ節転移があれば、胸骨柄切除により完全に上縦隔郭清を行う。また、同様の検査で明らかなルビエールリンパ節転移があれば、咽頭後壁を剝離または切除して摘出する。術前検査で胸部食道に重複癌があれば、食道を抜去し胃管吊り上げ術を併用する。この場合は遊離空腸は胃管に吻合する。

開腹して遊離空腸を採取し、咽頭側は手動的に、食道側は自動吻合器で、端側に吻合する。遊離空腸の栄養血管のうち、動脈は頸横動脈と、静脈は外頸静脈と顕微鏡下に端々吻合する。図2は空腸吻合、血管吻合後の術中写真である。

III. 対象と方法

1989年から92年までに当科で上記の手術を施行した病期Ⅲ、Ⅳの下咽頭癌26例を対象とした。これらの治療例を広範郭清・空腸再建群とした。26例中19例には術後に30～60 Gyの放射線を上

表1 年齢, 性, 部位の比較

手術法		広範郭清 空腸再建	二期郭清 DP再建
年齢 (歳)	平均	63.6	59.9
	S D	12.0	8.9
性別 男:女		25:1	17:5
部位 (例)	梨状陥凹	23	15
	輪状後部	2	7
	咽頭後壁	1	—

表2 TN分類別例数の比較

◇広範郭清 空腸再建群

	N0	N1	N2	N3	計
T1		0	0	0	0
T2		0	2	0	2
T3	1	2	9	0	12
T4	1	2	7	2	12
計	2	4	18	2	26

◇二期郭清 DP再建群

	N0	N1	N2	N3	計
T1		0	0	0	0
T2		1	5	0	6
T3	1	4	3	2	10
T4	0	2	4	0	6
計	1	7	12	2	22

咽頭と上縦隔に照射した。食道抜去・胃管吊り上げ術は2例に併用された。また, 1985年から89年までに当科で咽喉頭全摘食道切除術を施行し二期的に両頸部の根治的郭清とhinge-DP皮弁による咽頭再建を行った病期III, IVの下咽頭癌22例を比較対象に用いた。これらの例を二期郭清・DP再建群とした。22例中21例にほぼ60 Gyの術後照射が行われていた。

両群の年齢分布と性比, 原発部位を表1に示す。広範郭清・空腸再建群はやや高齢であり, 二期郭清・DP再建群では女性が多く, 輪状後部癌が多い傾向があった。両群のTN分類(1987年UICC分類)を表2に示す。広範郭清・空腸再建群ではT3N2例やT4N2例が多かった。他方, 二期郭清・DP再建群ではT2例やN1例がやや多かった。

両群について, 1年から3年までの直接生存率と累積生存率を算出し⁵⁾, 有意差を検定した。両群とも追跡不能例はなかった。直接生存率では他病死を含んだ粗生存率と他病死を除いた確定生存率を求めた。また, 累積生存率でも他病死を死亡例とする粗累積生存率と他病死を打ち切り例とする確定累積生存率を求めた。さらに, 術後の再発例数と再発率を両群間で比較した。

広範郭清・空腸再建群について, 術後の合併症と嚥下機能の推移を検討した。嚥下機能は1回の経口摂食に要する時間と食事内容を指標とし, それぞれについて術後3年までの推移を6カ月ごとに区切って調査した。

IV. 結 果

1. 直接生存率と累積生存率

広範郭清・空腸再建群と二期郭清・DP再建群の直接生存率を表3に示す。他病死を含めた3年粗生存率では広範郭清・空腸再建群が54%, 二期郭清・DP再建群が27%であった。また, 他病死を除いた3年確定生存率では前者が58%, 後者が30%であった。いずれも, 広範郭清・空腸再建群でおよそ2倍の生存率が得られた。ただし, 両群間の χ^2 検定では症例数が少ないため, 統計学的に有意な差はなかった。

両群の累積生存率と標準誤差を表4に示す。この生存率においても, 広範郭清・空腸再建群では他病死を含む3年粗生存率が54%, 他病死を打ち切り例とする3年確定生存率が64%と, 二期郭清・DP再建群より約2倍の生存率が得られた。百分率の差の検定では, 3年粗生存率, 3年確定生存率とも5%の危険率で両群間に有意差が認められた。

2. 再発症例と再発率

表5に再発例数とそれぞれの治療群全体に対する再発率を示す。

広範郭清・空腸再建群の原発巣再発は2例8%に生じた。いずれもT4例で, 咽頭断端に再発し死亡した。このうち1例は術後照射を行わなかった例であった。頸部リンパ節には2例8%に再発した。1例はN3例で再発に対する放射線治療中に頸動脈破裂で死亡した。もう1例はルビエールリンパ節への転移再発例で化学治療

表3 直接生存率の比較

手術法		広範郭清 空腸再建	二期郭清 D P再建
粗 直接 生存率	1年	20／25 (80%)	19／22 (86%)
	2年	10／18 (56%)	10／22 (45%)
	3年	7／13 (54%)	6／22 (27%)
確定 直接 生存率	1年	20／24 (83%)	19／21 (90%)
	2年	10／16 (63%)	10／20 (50%)
	3年	7／12 (58%)	6／20 (30%)

表4 累積生存率±標準誤差の比較

手術法		広範郭清 空腸再建 (N=26)	二期郭清 D P再建 (N=22)	
粗 累積 生存率	1年	0.80±0.08	0.86±0.07	
	2年	0.54±0.10	0.45±0.11	
	3年	0.54±0.10	0.27±0.09	*
確定 累積 生存率	1年	0.84±0.07	0.91±0.06	
	2年	0.64±0.10	0.51±0.11	
	3年	0.64±0.10	0.31±0.10	*

* : P < 0.05

表5 再発症例数の比較 ()内：生存例数

	広範郭清 空腸再建		二期郭清 D P再建	
原発巣	2 (0)	8%	5	23%
頸部リンパ節	2 (1)	8%	3	14%
遠隔転移	4 (1)	16%	6	27%
計	8 (2)	31%	14	64%

表6 広範郭清・空腸再建後の合併症

合併症	症例数	要因, 経過
手術死	1	74歳, 男, 食道全摘併用
合併症死	1*	83歳, 男, 肺炎
放射線壊死	1	52歳, 男, 60Gy後
瘻孔	2	いずれも自然閉鎖
吻合部狭窄	3	食道吻合部, ブジー拡張
気管孔狭窄	2	拡大術で経過良好
血中カルシウム異常 甲状腺機能障害	1**	83歳, 男, 入院加療

重複あり (* : 瘻孔併発, ** : 吻合部狭窄併発)

を行い、担癌生存中である。

一方、二期郭清・DP再建群では原発巣に5例23%が、頸部リンパ節に3例14%が再発し、すべて再発が原因で死亡した。

広範郭清・空腸再建法は、二期郭清・DP再建法より原発巣や頸部リンパ節の再発率が低く、特に、原発巣の制御が良好であった。

3. 広範郭清・空腸再建後の合併症

広範郭清・空腸再建後の合併症と例数を表6に示す。

手術死の1例は74歳で、食道抜去・胃管吊り上げ術を併用した症例であった。

全症例中で80歳以上の高齢者が2例いたが、

1例は術後低蛋白血症で瘻孔を生じ、最後は肺炎のため合併症死した。もう1例は食道吻合部狭窄や甲状腺ホルモン低下のため現在も入院治療中である。

術後、頸部全体に60 Gyを照射した1例に移植空腸の全壊死が生じた。この症例は比較的初期の例であり、以後の症例では移植空腸を照射野から外し、空腸の放射線壊死は起こっていない

図3 経口摂食時間の推移
IVH：中心静脈栄養，FT：経管栄養，+FT：補助的経管栄養。

表7 経口摂食内容の変化

術後月数	7- -6	13- 12	19- 18	25- 24	31- 30	36
流動食 (L)	1	1				
かゆ食 (G)	12	7	5	2	2	1
普通食 (N)	9	9	8	8	7	5
N/(L+G+N)%	41	53	62	80	78	83

かゆ食→普通食：4例

い。
その他、数例に吻合部の小瘻孔や吻合部狭窄、気管孔狭窄を生じたが、いずれも比較的簡単な治療で治癒し経過良好である。

4. 広範郭清・空腸再建後の嚥下機能

広範郭清・空腸再建術を行った26例中24例が平均16.6±9.6日後に経口摂食を開始した。

図3は術後の嚥下機能の推移を1回の食事に要する時間で示す。26例中4例は食事の全量を経口的に摂食できなかった。2例は術後合併症のためIVHまたは経管栄養のみで栄養管理を行った。他の2例は補助的な経管栄養を要した。また、術後早期には食事に90分を要する嚥下困

難例が1例あった。以上の5症例はすべて74歳以上の高齢者であった。ちなみに全症例中で74歳以上は6例のみであった。高齢者ほど顕著な嚥下障害が生じやすかった。

摂食時間は大多数が1時間以内であり、術後6カ月までの平均は45分であった。摂食時間は術後経過とともに短くなる例もあったが、ほとんど変化しない例が過半数を占めた。

食事内容の推移を表7に示す。普通食の摂食例は最初は40％程度であったが、1年半過ぎには80％程度になった。その間に4例が粥食から普通食に摂食内容が改善した。食事の内容は術後の経過時間と共に改善する傾向が認められた。

V. 考 察

下咽頭癌は、頭頸部悪性腫瘍の中では最も予後が不良なもの1つであり、その原因の1つは進行癌が多いことである。下咽頭進行癌の治療成績を上げることは、下咽頭癌全体の予後の向上に直結する極めて重要な課題である。

下咽頭進行癌の治療に関する種々の問題点だが、すでに多くの報告で指摘されている。それらに対して、本報告例で示したように、われわれが行ってきた対策は以下のごとくである。

1. リンパ節転移に対する広範郭清

原発部位に関わらず、ルビエールリンパ節を含めた頸部の全領域にリンパ節転移が生じやすい^{6,7)}。また、多くの例では頸部食道へも進展しており、その場合は、当然、傍気管リンパ節へ転移する可能性も高くなる⁸⁾。したがって、少なくとも、両側の全頸部と傍気管領域のリンパ節は郭清する。傍気管は胸骨・鎖骨を保存したまま上縦隔まで徹底的に郭清するが、そのためには甲状腺の切除もやむを得ない。

ルビエールリンパ節に関しては、術前のMRI検査などで転移の明らかな場合は摘出する。しかし、頸部郭清組織と en bloc には郭清できないので、潜在的な転移に対しては術後の放射線治療による制御を第1選択とする。

術前検査で縦隔に明らかなリンパ節転移がある場合は、胸骨柄を切除して縦隔郭清を行う。この場合は縦隔気管瘻を造設する。このような縦隔郭清を施行しない場合は、上縦隔に術後照

射を行う。

2. 原発巣切除と遊離空腸による再建

原発巣の切除については、粘膜下浸潤の範囲が比較的大きいこと、skip lesion がしばしばみられることから、咽頭側・食道側とも20～25 mm 以上の安全域を含めた切除が必要である^{1,8)}。このような切除を行えば、咽頭側では中咽頭の大部分や場合によっては上咽頭までの組織欠損が生じることがある。また、食道側でも頸胸境界部を越えた切除がしばしば必要となる。したがって、かなり長い距離の咽頭再建が必要になることもあり、有茎の大胸筋皮弁やDP 皮弁では必ずしも安全に再建できるとは限らない。

遊離空腸は咽頭再建の長さが20 cm 程度までもほとんど問題なく使用できるので、広範囲の組織欠損にも十分対処できる。遊離空腸移植の安全性はすでに多くの臨床報告で指摘され^{4,9)}、今のところは、最も有用な咽頭再建材料の1つと考えている。

3. 食道重複癌の検査と治療

下咽頭癌に食道癌が重複する頻度は比較的高く²⁾、本報告例でも26例中2例に胸部食道の重複癌が認められた。したがって、下咽頭癌では食道の重複癌の有無を術前に検査すべきである。当院では、食道外科の専門医がすべての下咽頭癌症例にルゴール染色を用いた食道内視鏡検査を施行している。食道に重複癌が見つかった場合は、食道抜去と胃管吊り上げ術を併用する。

以上の方針でわれわれが下咽頭進行癌に対して行ってきた治療法を本報告では広範郭清・空腸再建法と称した。本研究結果では、本治療例の3年確定累積生存率は64%であり、それまで当科で行ってきた手術治療例より明らかに良好な成績が得られた。今のところ5年以上の長期観察はできていないが、下咽頭進行癌に対する広範郭清・空腸再建法は予後の向上が十分に期待できる治療法であるといえる。また、本治療法は、われわれが期待したように、リンパ節転移と原発巣を比較的良好に制御できることが確認された。

広範郭清・空腸再建法の短所は、第1に、比較的手術侵襲が大きいことが挙げられる。本報

告例では83歳の2症例で合併症死や高度な嚥下障害、ホルモン・電解質異常が生じており、80歳以上の高齢者には手術侵襲の点で問題があると思われた。また、食道重複癌で食道抜去・胃管吊り上げ術を併用した74歳の1例が手術死しており、このようにさらに大きな侵襲が加わる手術では嚴重な術後管理を要することが示された。

本治療法の第2の問題は、遊離空腸を用いた咽頭再建に起因する術後の嚥下機能障害である。この問題についてはすでに多くの研究報告があるが^{4,10)}、本報告例では特に74歳以上の高齢者で重篤な嚥下障害を生じやすいことが示された。また、術後の嚥下機能の推移を調べた結果、1回の食事に要する時間は明らかな改善がみられなかったが、食事内容は改善していく傾向が認められた。

その他、本治療法の合併症には、小瘻孔、吻合部狭窄、気管孔狭窄などがあったが、いずれも頻度は小さく比較的簡単に治療できた。また、遊離空腸の放射線壊死が1例に生じたが、他症例では遊離空腸部を照射野から外すことで壊死は生じていない。

以上より、下咽頭進行癌に対する広範郭清・空腸再建法は、手術侵襲や嚥下障害の問題で高齢者の適応を慎重に決める必要があるが、多くの場合は予後の向上が十分に期待できる有用な治療法であることが示された。

VI. ま と め

病期III, IVの下咽頭癌に対して、広範なリンパ節郭清術と咽喉頭摘出食道切除後の遊離空腸による再建術を行い、必要に応じて放射線治療を追加する治療（広範郭清・空腸再建法）を施行した26例について、治療成績と治療後の合併症、嚥下機能を検討した。

1) 広範郭清・空腸再建例は、原発巣や頸部リンパ節の制御が比較的良好で、3年確定累積生存率は64%であった。それまで当科で行っていた二期的郭清・DP再建例に比べて生存率が有意に高かった。

2) 広範郭清・空腸再建では高齢者に重篤な合併症や嚥下障害が生じやすかった。

3) 広範郭清・空腸再建後の経過では、摂食

時間は不変の例が多かったが、普通食の摂食例が増加する傾向があった。

本論文の一部は日本頭頸部腫瘍学会（1993年7月2, 3日, 東京）において発表した。本報告例の診断と治療にご協力いただいた当院放射線科, 早瀬尚文教授に深謝いたします。

文 献

- 1) 田中信三, 平野 実, 松岡秀隆・他: 下咽頭癌の治療—20年間173例の検討. 日気食会報, 43: 88-95, 1992.
- 2) 宮原 裕, 鶴田至宏, 馬谷克則・他: 下咽頭・頸部食道癌の実態と治療(第2報). 日気食会報, 37: 437-445, 1986.
- 3) 今野昭義, 花沢 秀, 岡本美孝・他: 下咽頭・頸部食道癌に対する5-FU併用術前全量照射の組織学的効果と遠隔成績に与える影響について. 耳鼻, 32: 663-669, 1986.
- 4) 田中信三, 平野 実, 松岡秀隆・他: 遊離空腸による下咽頭・頸部食道の再建. 日耳鼻, 94: 192-197, 1991.
- 5) 頭頸部癌取り扱い規約. 日本頭頸部腫瘍学会編, 金原出版, 東京, 1982.
- 6) 村上 泰, 猪狩武詔, 原口茂徳・他: 頸部郭清を含む切除手術. 日気食会報, 36: 182-183, 1985.
- 7) 天津睦郎: N分類からみた手術治療. 頭頸部腫瘍, 18: 28-30, 1992.
- 8) 広戸幾一郎, 三橋重信, 市川昭則・他: 下咽頭・頸部食道癌の手術的療法. 耳鼻, 16: 156-163, 1970.
- 9) Coleman, J.J., Searles, J.M., Hester, T.R., et al.: Ten year experience with the free jejunal autograft. Am. J. Surg., 154: 394-398, 1987.
- 10) 井上要二郎, 藤田博正, 田井良明・他: 遊離空腸移植を用いた下咽頭頸部食道再建後の嚥下障害について. 形成外科, 32: 1037-1042, 1989.