当科における頭頸部再建の現況について

峯田 周幸・荒木 圭介・菅沼 美佳・安原 秋夫
酒井 丈夫・岩崎 聡・向高 洋幸・野沢 理
松永 信治*・黄川田 徹*・野末 道彦

Results of Reconstructive Surgery for Head and Neck Cancers

Hiroyuki Mineta, Keisuke Araki, Mika Suganuma, Akio Yasuhara
Takeo Sakai, Satoshi Iwasaki, Hiroyuki Mukoudaka, Osamu Nozawa
and Michihiko Nozue

(Hamamatsu University School of Medicine)

Shinji Matsunaga and Tohru Kikawada

(Hamamatsu Ear, Nose and Throat Surgicenter)

Various recently developed reconstructive procedures have made it possible to surgically treat advanced head and neck cancers that were previously considered inoperable. From 1979 through March, 1992, we extensively removed cancers followed by reconstruction from 120 patients (153 cases), the results of which are presented herein. For reconstruction, we used the myocutaneous or cutaneous flaps in 111, alimentary tract in 38, and rib or iliac bone graft in four cases. In the first reconstruction, 16 of the 121 cases (13.2%) were unsuccessful. Among them free flaps were utilized in nine cases. It is important to improve the surgical techniques, and also to prevent postoperative bleeding and infection.

Key words: reconstruction, free flap, myocutaneous flap

はじめに

従来、再建と言えば胃管による咽頭再建を指していたものが、最近では種々の皮弁や消化管による多岐にわたった再建を示すようになっていく。以前ならば手術不可能となっていたものが手術可能になり根治治療が可能となったり、術後の管理がより安全になったりしている。今回、私たちは開院以来施行してきた手術について、再建の面から検討し、その現況について報告する。

対 象

対象は1979年1月から1992年3月までの13年3カ月の間に、当教室で再建手術を行った120例（153件）である。うち初回再建例は121件であった。再建材料1つにつき1件とした。

結 果

1) 年齢分布・性別頻度（表1）

年齢分布および性別頻度を表1に示した。50～70歳代が多く全体の82.5%を占めた。最低年齢は38歳の舌癌症例であり、最高年齢は82歳の

下咽頭癌症例であった。性別では、男性95例で女性は25例であった。

2) 原発部位 (表2)

全例とも原疾患は悪性腫瘍であり、その原発部位をみると、下咽頭51例 (42.5%), 口腔35例 (29.2%), 喉頭18例 (15.0%) が多かった。口腔35例の内訳は、舌26例、口腔底5例、頬粘膜4例であった。また、喉頭癌と食道癌および下咽頭癌と食道癌¹⁾の同時期発症の二重癌症例が2例あった。中咽頭癌6例のうち4例は扁桃腺、2例は軟口蓋原発であった。甲状腺癌症例は、気管、咽頭、頸部食道への浸潤があったため、喉頭、気管、咽頭、頸部食道の合併切除を行い咽頭再建を施行したものである。

3) 再建件数の推移 (表3)

1979年1月から1992年3月までの13年3カ月の間に行った再建件数は153件であった。(筋)皮弁を最初に使用したのは1983年であり、舌癌症例に対する大胸筋皮弁による口腔底再建であった。それ以前の4例はすべて胃管による咽頭再建であった。1985年以降は10~20件前後の再建件数があった。

4) 再建部位の推移 (表4)

再建部位の年ごとの推移を表4に示した。原疾患の頻度によるが、咽頭再建が最も多く92件 (60.1%) を占め、これはどの年次でも同様であった。次に多いのは、口腔底再建の30件 (19.6%) であるが、1986年と1990年に多かった。

5) 再建材料の推移 (表5)

再建材料の年ごとの推移を表5に示した。全体では大胸筋皮弁が64件 (41.8%) と最も多く1986年以降は使用した再建材料のなかでは一番多かった。胃管は下咽頭癌手術の際に咽頭再建として使用しており、1980年と1988年を除いて毎年行われていた。広背筋皮弁は年間およそ2~3件使用されていた。腹直筋皮弁は、1985年と1986年に使用件数が多かった。DP皮弁は1985年に3件と1989年に1件使用しただけであった。遊離皮弁の件数だけをみると1986年が11件 (腹直筋皮弁6, 前腕皮弁4件, 広背筋皮弁

表1 年齢分布と性別

年齢分布	
~39歳	2例
40~49	16
50~59	37
60~69	31
70~79	31
80~	3
計	120例
性別	
男	95例
女	25例

表2 原発部位

口腔	35例
中咽頭	6
下咽頭	51
上顎	2
喉頭	18
耳下腺	3
聴器	2
甲状腺	1
喉頭+食道	1
下咽頭+食道	1
計	120例

表3 再建件数の推移

1979年	1件
1980	1
1981	0
1982	2
1983	14
1984	3
1985	16
1986	22
1987	18
1988	10
1989	18
1990	23
1991	20
1992年3月	5
計	153件

1件)で最も多く、ついで1985年6件(腹直筋皮弁4件, 前腕皮弁1件, 空腸1件), 1990年5件(空腸2件, 腹直筋皮弁1件, 前腕皮弁1件, 広背筋皮弁1件)となっていた。

6) 再建部位と再建材料(表6)

再建部位をみると、咽頭の92件が圧倒的に多く60.1%を占めた。以下、口腔底30件(19.6%), 頸部皮膚12件(7.9%), 顔面皮膚7件(4.6%)と続き、口腔、口腔底咽頭および下顎口腔底がそれぞれ4件(2.6%)であった。他方、使用した再建材料をみると大胸筋皮弁64件(41.8%), 胃管32件(20.9%)が多く、以下、広背筋皮弁17件(11.1%), 腹直筋皮弁13件(8.5%), 前腕皮弁11件(7.2%)と続き、下顎骨の再建

は、腸骨3件、肋骨1件であった。腸骨は血管柄付き腸骨として、頸部で血管吻合を行い移植した。有茎か遊離かをみると、大胸筋皮弁, DP皮弁, 胸鎖乳突筋皮弁および胃管, 結腸は全件有茎であり、広背筋皮弁の17件中15件は有茎であった。他方、前腕皮弁, 腹直筋皮弁, 腸骨および空腸の全件と広背筋皮弁の17例中2例が遊離であった。

再建部位と再建材料との関係をみると、大胸筋皮弁および胃管による咽頭再建が32例ずつともっとも多く、以下大胸筋皮弁による口腔底再建17例, 広背筋皮弁による咽頭再建12例と続いていた。

表4 再建部位の推移

(件)

	1979 (年)	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992.3	計
口腔										1		1	2		4
口腔底					3	1	1	7	2	4	2	6	3	1	30
口腔底咽頭							1				3				4
咽頭	1	1	0	2	9		11	11	15	4	11	11	10	4	92
頸部皮膚							2	2			1	3	4		12
顔面皮膚							1	2	1	1		1	1		7
下顎口腔底					2						1	1			4
計	1	1	0	2	14	3	16	22	18	10	18	23	20	5	153

表5 再建材料の推移

(件)

	1979 (年)	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992.3	計
大胸筋皮弁					4	1	3	9	9	7	10	9	10	2	64
広背筋皮弁					1			3	3	2	3	3	2		17
DP皮弁							3				1				4
胸鎖乳突筋皮弁										1		1			2
前腕皮弁							1	4	1			1	2	2	11
腹直筋皮弁							4	6				1	2		13
胃管		1	1	0	2	7	1	4	4		2	5	4	1	32
空腸								1			1	2			4
結腸							1		1						2
腸骨					2						1				3
肋骨付大胸筋皮弁												1			1
計	1	1	0	2	14	3	16	22	18	10	18	23	20	5	153

7) 再建部位と再建材料 (初回再建例)

(表 7)

初回再建に限って再建部位と再建材料との関係および再建の失敗例を表 7 に示した。症例は 120 例で再建材料は 121 件であった。1 例において下咽頭癌+食道癌の二重癌で胃管と空腸とを同時使用した¹⁾。再建部位については咽頭 76 件, 口腔底 24 件, 頸部皮膚 5 件となっていた。また, 再建材料についてみると大胸筋皮弁 47 件, 広背筋皮弁 11 件, 腹直筋皮弁 11 件となっていた。

8) 再建失敗例の検討 (表 8)

初回再建例 121 件 (120 例) のうち再建失敗と判断したものは, 16 件 (13.2%) であった。(筋) 皮弁の全壊死が 11 件, marginal necrosis が 3 件, 胃管の縫合部壊死が 2 件であった。皮弁で見ると, 遊離皮弁 9 件 (腹直筋皮弁 3 件, 前腕皮弁 2 件, 広背筋皮弁 2 件, 血管柄付腸骨 2 件) であり, 有茎皮弁 5 件 (大胸筋皮弁 2 件, DP 皮弁 2 件, 広背筋皮弁 1 件) であった。

表 6 再建部位と再建材料

(件)

	口腔	口腔底	口腔底咽頭	咽頭	頸部皮膚	顔面皮膚	下顎口腔底	計
大胸筋皮弁	1	17	3	32	9	2		64
広背筋皮弁		2		12	2	1		17
DP 皮弁				3	1			4
胸鎖乳突筋皮弁		1				1		2
前腕皮弁	3	5		3				11
腹直筋皮弁		5	1	4		3		13
胃管				32				32
空腸				4				4
結腸				2				2
腸骨							3	3
肋骨付大胸筋皮弁							1	1
計	4	30	4	92	12	7	4	153

表 7 再建部位と再建材料 (初回再建例)

(件)

	口腔	口腔底	口腔底咽頭	咽頭	頸部皮膚	顔面皮膚	下顎口腔底	計
大胸筋皮弁	1	13	2	26 (1)	4 (1)	1		47 (2)
広背筋皮弁		1		7 (2)	1	2 (1)		11 (3)
DP 皮弁				2 (2)				2 (2)
胸鎖乳突筋皮弁		1				1		2
前腕皮弁	3 (1)	5		1 (1)				9 (2)
腹直筋皮弁		4 (1)	1 (1)	4 (1)		2		11 (3)
胃管				30 (2)				30 (2)
空腸				4				4
結腸				2				2
腸骨							3 (2)	3 (2)
計	4 (1)	24 (1)	3 (1)	76 (9)	5 (1)	6 (1)	3 (2)	121 (16)

() 内は失敗件数

表 8 再建手術の失敗例のまとめ

症例	年齢・性	原発部	再建部位	再建材料	原 因	再 手 術
1.	59・男	下咽頭	咽頭	LD	出血	PMMC+植皮
2.	68・男	中咽頭	咽頭	遊離 LD	縫合不全	PMMC
3.	72・女	口腔	口腔	前腕皮弁	縫合不全	自然治癒
4.	50・男	喉頭+食道	咽頭	胃管	縫合不全・肝硬変	両 PMMC
5.	50・女	口腔	口腔底	腹直筋皮弁	感染	PMMC
6.	58・男	喉頭	咽頭	腹直筋皮弁	感染	PMMC
7.	71・男	聴器	顔面	遊離 LD	縫合不全	腹直筋皮弁
8.	53・女	中咽頭	咽頭	前腕皮弁	縫合不全	PMMC
9.	45・男	口腔	口腔底+咽頭	腹直筋皮弁	縫合不全	PMMC+DP
10.	55・男	喉頭	咽頭	DP 皮弁	marginal	デブリドマン
11.	74・男	喉頭	頸部	PMMC	marginal	デブリドマン
12.	57・男	喉頭	咽頭	DP 皮弁	marginal	デブリドマン
13.	26・男	口腔	下顎	腸骨	感染	プレート固定PMMC
14.	61・男	口腔底	下顎	腸骨	静脈の折れ曲がり	プレート固定PMMC
15.	53・男	喉頭	咽頭	PMMC	感染	LD
16.	63・男	下咽頭	咽頭	胃管	縫合不全	死亡

考 察

再建手術の進歩により、頭頸部癌の手術治療の適応が拡大されている。また、手術方法もより安全なものへと進歩している。それにつれて対象患者も多岐にわたるようになっていく。今回私たちは1979年1月から1992年3月までの間に再建手術を施行した120例（153件）について検討した。年齢分布では40歳代16例、30歳代2例と、癌患者が高齢者に多いにもかかわらず、多くなっていた。これは、若いゆえに手術不可能例にしないこと、術後の後遺症にたいしてリハビリテーションが期待できること、さらに合併症が少ないこと、などによるものと思われる。また、男性に多いことは頭頸部癌患者自体が男性に多いことによると思われる。

癌の原発部位をみると下咽頭、舌が多く、これらは解剖学的にみても必ず再建が必要の部位であることによる。他方、喉頭の場合喉頭蓋や披裂部に生じると咽頭再建が必要となる。上顎癌では、拡大上顎全摘術後に顔面の再建を行う場合があり、当科では腹直筋皮弁による再建を行っている。頭蓋底手術の一般化に伴い、今後

増していくと思われる。また、喉頭癌+食道癌の症例は咽喉食摘出後に胃管により咽頭再建を行った。下咽頭癌+食道癌の症例では咽喉食摘出後に胃管を挙上し、そこに遊離空腸をつないだ¹⁾。今後、高齢者患者が増加するにつれて二重癌の治療の機会も増えると思われる。この方法も一法と考えられる。

再建部位の推移をみると、咽頭や口腔底再建が常に多いことがわかる。下咽頭癌と舌癌症例が多いためである。再建部位は原発部によって決定されるものであり、年毎の特殊性はないと思われる。

再建材料の推移をみると、これは時代ごとの趨勢があったり、あるいは術者の意見も大きく関与している。基本的に再建材料の違いによって生存率が左右されるものではなく、術後の機能の問題と術者の技量も含めた安全性の問題とから決められるものである。私たちは、簡便性と安全性の点から大胸筋皮弁^{2)~4)}を主体にし、癌の進展範囲、性別、患者の体力などを考慮して、多少変更している。再建件数のうち遊離手術を施行したものは、1985年と1986年に多く、

特に1986年では22件中11件に行われている。それ以降は年4～5件となっている。

再建部位とその材料との関係をみると、当科では舌癌・下咽頭癌に対する大胸筋皮弁による口腔底再建・咽頭再建が多い。しかし、胃管によるものも32件ある。下咽頭癌は上方へ浸潤してゆく傾向があり、口腔側を十分に安全域をとって切除する必要がある。胃管は口腔側への挙上制限があるので、輪状後部型で上方への進展のない場合に限って最近では使用している。その他の場合は、(筋)皮弁や遊離空腸を使っている。しかし、(筋)皮弁例では術後の狭窄の問題もあり、症例を考えて再建材料を選択すべきである。口腔底再建では、舌全摘の症例では大胸筋皮弁を、舌全摘症例では腹直筋皮弁を使用している。筋皮弁では術後に筋肉の萎縮が生じるが、腹直筋皮弁では脂肪組織が多いため volume の減少が少なく、再建部が陥凹しにくい利点がある。頸部皮膚の再建は、再手術例に多く、一番慣れた安全な大胸筋皮弁を使用している。遊離皮弁は、術後で血管に乏しく不適である。胸鎖乳突筋皮弁は、郭清範囲内にあるため頭頸部領域の再建にはあまり使われていない。私たちは2例に使用したが、1例は高齢者の聴器癌症例で原発部が姑息的な切除になっており、頸部リンパ節も触知されなかったため、側頭部の充填を第一に考え胸鎖乳突筋皮弁を使った。他の1例は、肺癌の手術既往があり大胸筋皮弁や広背筋皮弁やDP皮弁などが採取できなかったこと、さらに、肺機能低下のため手術時間の短縮の必要があり胸鎖乳突筋皮弁を使った。頭頸部癌のリンパ節転移は上深頸リンパ節に多いことを考えると、やはりこの皮弁は緊急避難的なものであると思われる。

初回再建例に限ってみると、やはり大胸筋および広背筋皮弁が多いが、表6に比べてそれぞれ17および6件減少している。これらは、再手術時に使用されたものである。失敗例についてみると、咽頭再建例では76件中9件(11.8%)、口腔底では24件中1件(4.2%)であった。皮

弁でみると、大胸筋皮弁は47件中2件(4.3%)、広背筋皮弁は11件中3件(27.3%)、前腕皮弁は9件中2件(22.2%)、腹直筋皮弁は11件中3件(27.3%)であった。広背筋皮弁の失敗例3件中2件は遊離で使用したものである。全失敗例16件中胃管を除いた14件についてみると、有茎皮弁は60件中5件(8.3%)、遊離皮弁(腸骨、空腸も含む)は29件中9件(31.0%)であった。この差は、血管吻合を必要とするか否かによると思われる。また、遊離空腸⁵⁾の4件は成功しており、donor siteの血管の状態も関与していると考えられる。しかし、特に遊離皮弁成績は他の報告⁶⁾⁷⁾に比べて悪く今後の改善が望まれる。

失敗の原因は、手技上の問題と出血・感染による血管の圧迫の問題とがある。手技上の問題では、①採取部位が不適切な場合、②縫合不全、③静脈の折れ曲がり、などがある。本例では、表8の如く、DP皮弁2件、大胸筋皮弁1件の3件において辺縁壊死を起こしており、採取部位に問題があったと思われる。すなわち、咽頭の口腔側へ高く移動させる際に無理をしたと考えられる。しかし、辺縁壊死の場合デブリドマンにより自然に上皮化してくるものである。縫合不全は静脈に生じやすく、これは技術の向上が必要となる。次に、出血により血腫ができ血管(主に静脈)を圧迫して、皮弁壊死が生じることもあり、特に皮弁からの出血に注意し、血腫の形成がみられた時は、早急に除去すべきである、と思われる。さらに、死腔形成により感染が生じ、血管を破壊あるいは閉塞することもある。死腔をつくらないことが大切であり、筋肉弁で充填したり、持続吸引ドレーンを挿入して対処する。表8の如く、一度皮弁が壊死すると、再手術時に頸部皮膚を含めた再建が必要となる場合が多い。手術侵襲も大きくなり、二重手間となるので十分注意することが大切である。

ま と め

1) 1979年1月から1992年3月までの間に施

行された再建手術について報告した。

2) 全再建数は120例153件であり、再建部位では咽頭、口腔底が多かった。

3) 再建材料は大胸筋皮弁・広背筋皮弁が多いが、腹直筋皮弁、前腕皮弁或いは胃管、空腸など多岐にわたっていた。

4) 初回再建数121件のうち、失敗件数は16件(13.2%)であり、遊離皮弁が9件、有茎皮弁が5件、胃管が2件であった。

5) 手技の向上と、術後の出血および感染を防ぐことが大切である、と思われた。

参考文献

- 1) 木村泰三, 吉田雅行, 桜町俊二, 他: 胃管に遊離空腸の間置を加えた後縦隔路下咽頭食道再建術. 手術 44 : 1689~1691, 1990.
- 2) Ossoff RH, Wurster CF, Berktold RE, et al : Complications after pectoralis major myocutaneous flap reconstruction of head and neck defects. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 109 : 812~814, 1983.
- 3) Baek S, Lawson W and Biller HF : An analysis of 133 pectoralis major myocutaneous flaps. Plast Reconstr Surg 69 : 460~467, 1982.
- 4) Schuller DE : Pectoralis myocutaneous flap in head and neck cancer reconstruction. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 109 : 185~189, 1983.
- 5) Wang TD, Sun YE and Chen Y : Free jejunal grafts for reconstruction of pharynx and cervical esophagus. Ann Otol Rhinol Laryngol 95 : 348~351, 1986.
- 6) Soutar DS and McGregor IA : The radial forearm flap in intraoral reconstruction; the experience of 60 consecutive cases. Plast Reconstr Surg 78 : 1~8, 1986.
- 7) Frampton MC, Breach NM, Archer DJ, et al : The use of free tissue transfer in reconstruction following head and neck tumour resection. J Laryngol Otol 100 : 97~103, 1986.

(別刷請求先: 峯田周幸
〒431-31 浜松市半田町3600
浜松医科大学耳鼻咽喉科学教室)