下咽頭癌に対する下咽頭喉頭全摘と DP 皮弁を用いた再建

森 一功・平野 実・柏木 彰一・矢武 克之

Pharyngolaryngectomy and Staged Pharyngoplasty Using DP Flap for Hypopharyngeal Carcinoma

Kazunori Mori, Minoru Hirano, Shoichi Kashiwagi and Katsuyuki Yatake

(School of Medicine, Kurume University)

Pharyngolaryngectomy with staged pharyngoplasty using local and delto-pectoral (DP) flaps was performed in thirty-eight patients with hypopharyngeal carcinoma. The three-year survival rate as determined by Kaplan-Meier method was 32.6%. As for complications, after pharyngolaryngectomy 13% of patients showed advanced necrosis of the neck skin and 26% showed partial necrosis of the neck skin. After pharyngoplasty, 45% of patients showed some fistula-formation and seven patients underwent subsequently a second pharyngoplasty using another DP flap. These results suggest that this procedure should be used when jejunum transplantation is impossible or when transplanted jejunum becomes necrotic.

Key words : hypopharyngeal carcinoma, pharyngolaryngectomy, DP flap

緒 言

頭頸部癌の中で最も手術成績の悪い癌の一つである下咽頭癌の治療法としては、遊離空腸移植による再建が最近では確立され、一般化しつつある。当院でも、1989年以来遊離空腸による再建を取入れ、良好な成績をあげている¹⁾が、1988年までは進行癌に対しては、下咽頭喉頭全摘(以後、咽喉摘)を行なった後に、二期的に頸部局所皮膚を翻転する hinge flap と DP 皮弁(以後、hinge DP) とを用いて再建する場合が多かった。本方法では、まず第一期手術として患側の頸部郭清と咽喉摘を行ない、咽頭断端と食道断端とはそれぞれ咽頭瘻、食道瘻としておく。ついで約 4 週間後に、必要に応じて健側の頸部郭清を併せ行なった後に、頸部皮膚を翻転してロール状として咽頭食道を形成し、その上を DP 皮弁で被覆する^{2)~4)} というものである。

本方法は今から見ると種々の欠点を有しており、手術成績も決して満足できるものではなかった。

しかし一方で、遊離空腸が全壊死したために、壊死空腸を除去した後に咽頭瘻孔、食道瘻孔を形成して、皮膚が不足して欠損した部分を大胸筋皮弁で被覆しておき、後日 hinge DP で下咽頭を再建した症例を我々は経験している。また、腹部手術の既往があって空腸採取が困難とされたために遊離空腸移植を断念して、hinge DP で再建した症例も経験している。すなわち、空腸採取が困難なとき、あるいは遊離空腸による再建が失敗したときの次善の策として hinge DP を現在も使用している。

本論文では、咽喉摘の後に hinge DP で二期的に下咽頭を再建した下咽頭癌全症例について、本方法の手術成績や術後の経過を詳細に調べた。すなわち、TNM 別、術後照射の有無別、胸部食道癌合併の有無別等に生存率を算出し、それらが手術結果にどう影響しているかを知らうとした。ついで死因や合併症を分析して、下咽頭癌治療の反省点を知らうとした。

対象と方法

対象は1978年から1989年までの間に久留米大学医学部耳鼻咽喉科において咽喉摘とhinge DPによる二期の再建を行なった下咽頭癌初治療例38名(男性29名, 女性9名, 41~79歳, 平均60歳)である。

部位別では, 輪状後部(PC)が10名, 梨状陥凹(PS)が25名, 咽頭後壁(PW)が3名であった(表1)。TN別ではT2が12名, T3が15名, T4が11名で, T1症例はなかった。またN0, N1, N2, N3がそれぞれ8名, 10名, 16名, 4名であった(表2)。また, 全例M0で, M1症例はいなかった。

この対象について以下の検討を行なった。

1) 生存率の算出

生存率は他病死例を打ち切りとしてカプラン・マイヤー法を用いて1~3年生存率を計算した。

- (1) 全症例について,
- (2) T別,
- (3) 部位別,
- (4) N別(頸部リンパ節転移の有無別),
- (5) 頸部郭清施行が両側か患側のみか,
- (6) 術後照射の有無別,

にそれぞれ生存率を計算した。生存率の差の検定にはlogrank法を用いた。

2) 死因の分析

1994年4月までに死亡した症例について, 死因を原発巣死, リンパ節死, 遠隔転移死, 手術死, 合併症死に分

類した。

3) 第一期手術後の合併症

第一期手術(咽喉摘と一側頸部郭清)後の合併症を調べた。

4) 第二期手術後の合併症

第二期手術(hinge DPによる頸部食道の再建)後の合併症を調べた。

5) 晩発性の合併症

摂食開始後の合併症を調べた。

6) 経口摂取内容の変化

再建手術後何日で経口摂取可能となったかを調べた。更に, 摂取食物を普通食, 粥食, 流動食, 経口摂取不能に分類し, 摂取開始後の摂取内容の変化を経時的に追跡した。

結 果

1) 生存率の算出(表3, 4)

(1) 全症例

3年生存率は32.6%であった。

(2) T別

3年生存率はT2が35.2%, T3が25.8%, T4が36.4%で, T別による生存率間に有意差は認められなかった。

(3) 部位別

3年生存率は輪状後部で40.0%, 梨状陥凹で31.5%であり, 咽頭後壁では1年以上の生存者はいないため計算不能であった。部位別でも生存率に有意差は認められなかった。

(4) 頸部リンパ節転移の有無別

3年生存率は, 転移なしの8例では25.0%, 転移陽性30例では34.2%で, 5%の危険率で転移陽性例で生存率は良好であった。

(5) 頸部郭清施行が両側か患側のみか

頸部郭清を両側施行したのは28例で3年生存率は29.9%, 患側のみ頸部郭清を施行したのは10例で3年生存率は45.7%であり, 1%の危険率で患側のみの郭清の方が生存率は良好であった。

(6) 術後照射の有無別

術後照射を行なったのは27例あり, 術前照射を行なったのが2例, 照射を行なわなかったのが9例あった。照射を行なわなかった理由は, 術後照射を予定していたが患者が拒否したのが8例, 手術死が1例である。術後照射27例の3年生存率は32.4%であり, 術後照射非施行例

表1 部位別症例数

	男性	女性	計
輪状後部	6	4	10
梨状陥凹	21	4	25
咽頭後壁	2	1	3
計	29	9	38

表2 TN別症例数

	N0	N1	N2			N3	計
			N2a	N2b	N2c		
T1	0	0	0	0	0	0	0
T2	4	2	1	1	4	0	12
T3	1	6	3	0	1	4	15
T4	3	2	2	1	3	0	11
計	8	10	6	2	8	4	38

表 3 生存率(1)

		全症例	T 別			部位別			N 別	
			T2	T3	T4	PC	PS	PW	NO	N(+)
N		38	12	15	11	10	25	3	8	30
生存率	1 年	42.4	35.2	43.0	45.5	53.3	40.5	---	25.0	47.1
	2 年	32.6	35.2	25.8	36.4	40.0	31.5	---	25.0	34.2
	3 年	32.6	35.2	25.8	36.4	40.0	31.5	---	25.0	34.2
死因	原発巣死	5	2	2	1	2	2	1	2	3
	リンパ節死	6	2	2	2	0	5	1	1	5
	遠隔転移死	9	2	5	2	3	6	0	0	9
	手術死	1	1	0	0	0	1	0	1	0
	合併症死	2	0	0	2	0	2	0	2	0
	他病死	5	2	2	1	2	2	1	0	5

表 4 生存率(2)

		頸部郭清		照射		
		両側	一側	術後	術前	無し
N		28	10	27	2	9
生存率	1 年	42.6	45.7	46.2	50.0	29.6
	2 年	29.9	45.7	32.4	50.0	29.6
	3 年	29.9	45.7	32.4	50.0	29.6
死因	原発巣死	4	1	4	0	1
	リンパ節死	4	2	4	0	2
	遠隔転移死	9	0	7	0	2
	手術死	0	1	0	0	1
	合併症死	1	1	1	1	0
	他病死	4	1	4	0	1

9 例では29.6%であった。この両グループ間に生存率の有意差を認めなかった。

2) 死因の分析(表 5)

原発巣死が 5 例あり、再建咽頭内の皮膚に再発したのが 2 例(それぞれ第一期手術から 7 カ月後、17 カ月後に死亡。以後死亡時期はすべて第一期手術後とする)、口側断端からの再発が 1 例(10 カ月後に死亡)、食道断端からの再発(21 カ月後に死亡)が各 1 例ずつあった。さらに、初回手術時に椎骨動脈周囲に浸潤しており、かろうじて剝離できたが、そこから再発を来した例が 1 例(32 カ月後に死亡)あった。

リンパ節死は 6 例あり、2 例は頸部郭清の非施行側(健側)リンパ節からの再発であった(4 カ月後、7 カ月後に死亡)。この 2 例ではともに放射線治療を行っていな

かった。3 例はルビエール・リンパ節(10, 15, 17 カ月後に死亡)、1 例は縦隔リンパ節からの再発(24 カ月後に死亡)である。これら 4 例では全例術後放射線治療を行っていた。

遠隔転移死は 9 例で、転移部位は 8 例は肺(平均 14 カ月後に死亡)、1 例は骨(14 カ月後に死亡)であった。

手術死は 1 例で、腎不全による。

合併症死は 2 例で、1 例は術後の瘻孔閉鎖中に初回手術から 8 カ月後に肺結核で死亡し、もう 1 例は術後照射中に食道静脈瘤破裂で死亡した。

他病死は 5 例で、肺炎が 2 例(8 カ月後と 14 カ月後)、胸部食道癌(1 年後)、口腔底癌(1 年 9 カ月後)、肝不全(4 年後)が各 1 例ずつであった。

表5 死 因

死因	症例数	再発部位など
原発巣死	2	再建咽頭内に再発
	1	口側断端から再発
	1	食道壁の断端から再発
	1	椎骨動脈壁への浸潤部位からの再発
リンパ節死	2	非手術側の頸部リンパ節
	3	ルビエール
	1	上縦郭リンパ節
遠隔転移死	8	肺
	1	骨
手術死	1	腎不全
合併症死	1	食道静脈瘤破裂
	1	肺結核
他病死	2	肺炎
	1	食道癌
	1	口腔底癌
	1	肝不全

表6 初回手術時の合併症

	症例数	保存的治療	手術的治療
皮弁の壊死	5	1	4
乳び瘻	1	1	0
食道瘻孔部の壊死	4	4	0
咽頭瘻孔部の壊死	6	6	0

3) 第一期手術後の合併症(表6)

手術時の皮切は MacFee 皮切が33例, U字皮切が1例, H字皮切が4例であった。術後なんらかの局所合併症を来したのは全例 MacFee 皮切を行なった症例であった。

咽喉摘後の皮弁に広範囲壊死を生じたものが5例認められ, このうち1例は保存的治療(壊死部の切除と洗浄など)で治癒したが4例では DP 皮弁による被覆を要した。他に乳び瘻形成が1例認められたが, 圧迫とドレナージとで治癒した。また, 食道瘻孔部皮膚の部分壊死が4例, 咽頭瘻孔部皮膚の部分壊死が6例あったが, 全例保存的治療で治癒した。

4) 第二期手術後の合併症(表7)

5例で DP 皮弁が広範囲壊死を来し瘻孔を形成した。この5例の内1例は壊死部分を切除した直後, 腎不全で死亡した(手術死)。他の4例では DP 作成から約1カ月後に対側の DP 皮弁で再再建した。再再建したこの4例のうち1例は再度瘻孔を形成し, 瘻孔を閉鎖できぬまま肺結核で死亡した(合併症死)。この死亡症例は術前放射線治療施行例であった。

口側では, 5例で DP 先端部の小壊死を生じたが瘻孔形成まではいたらなかった。この5例のうち2例は保存的治療で治癒し, 他の1例はデブリードメントと再縫合で治癒した。残りの2例は再縫合の後, 再度壊死を生じて瘻孔を形成し, 結局対側 DP で再再建を要した。口側吻合部に瘻孔を形成したのは5例あり, このうち3例は保存的治療で閉鎖したが, 2例では再縫合を要した。この再縫合の2例のうちの1例では瘻孔は閉鎖したが, 残りの1例では縫合不全のため瘻孔を再度形成し, この再瘻孔を閉鎖する前に, 健側のリンパ節に再発を来し死亡した(リンパ節死)。他に口側吻合部の膿瘍形成が1例あったが保存的治療で治癒した。

肛側では DP の部分壊死と瘻孔形成が4例で認められ, そのうち3例ではデブリードメントと再縫合で瘻孔は閉

表7 再建手術時の合併症

		症例数	治療方法		手術的治療内訳		
			保存的	手術的	対側 D P	縫合	他
D P 全壊死		5	0	5	4	0	1
口側	小壊死、瘻孔（一）	5	2	3	2	1	0
	壊死、瘻孔形成	5	3	2	0	2	0
	膿瘍、瘻孔（一）	1	1	0	0	0	0
肛側	壊死、瘻孔形成	4	0	4	1	3	0
側壁全瘻孔形成		3	0	3	0	3	0
再発		1	0	1	0	0	1
気切口を D P が閉鎖		9	0	9	0	0	9
整容的に D P 切り離し		9	0	9	0	0	9

表 8 経口摂食内容の変化

	最終再建術後				
	1 - 6M	- 12M	- 18M	- 24M	24M -
観察症例数	38	27	18	12	9
不明	0	10	10	6	2
不可能	3	1	0	0	0
流動食 (L)	0	1	1	0	0
粥食 (G)	23	5	2	1	2
普通食 (N)	12	10	5	5	5
N/(L+G+N)	34	63	63	83	71

鎖したが、1例では対側のDPで再再建を行なって瘻孔を閉鎖した。

また、DP皮弁の一侧壁、すなわち口側から肛側まで縦に瘻孔を形成した3例でも再縫合を要した。

以上の合併症に同一症例での重複はなく、これらDPの広範囲壊死を含めると17例(45%)でなんらかの瘻孔を形成し、うち7例で対側DPによる再再建を要したことになる。

その他に1例で再建直後に口側断端部に再発を来したが、レーザーによる切除術でコントロールできた。本症例は1年後にルビエール・リンパ節への転移で死亡した。

9症例でDP皮弁が大きすぎて垂れ下がり、気切口を閉鎖するためにこの余剰部分を切除した。この症例とは別に、整容上の問題で9例でDP皮弁を基部で切り離した。

5) 晩発性の合併症

38例中35例で経口摂取可能となり、経口摂取開始は初回手術から平均60日後であった。このうち、再建手術後に瘻孔を形成しなかった21例では平均50日後に経口摂取可能となった。摂取不能のまま死亡したのは3例であった(手術死、合併症死、リンパ節死各1)。

経口摂取開始後、食塊が肛側吻合部でつかえたため硬性食道鏡で除去した者が4例認められた。また、それ以外に4例で肛側吻合部の狭窄を生じたため頻回のプジーを行ない、うち3例では普通食摂取可能となったが、1例では流動食のまま他病死した。

6) 経口摂取内容の変化(表8)

半年以内では、経口摂取可能症例35例中23例(34%)が粥食をとっていた。2年を経過すると粥食2例、普通食5例で、71%が普通食となっており、流動食しか摂取できない者はいない。

考 按

(1) 下咽頭癌の治療成績について

下咽頭癌の治療成績が不良であるのは言うまでもない^{5)~8)}。本院での過去の報告⁵⁾⁹⁾を総合すると、過去31年間での下咽頭癌初治療例175例の死因は以下の如くである。

	1960~1970	1971~1990	計
全症例数	37	138	175
全死亡数	27	91	118
原発巣死	9	15	24
リンパ節死	7	19	26
遠隔転移死	4	20	24
他病死	4	24	28
手術死	1	5	6
合併症死	2	8	10

全死亡数118名の内、原発巣死、リンパ節死、遠隔転移死はそれぞれ24、26、24名で、これら3つはほぼ同じくらいでそれぞれ全死亡数の20~22%を占めている。

原発巣の切除については、安全域は咽頭側は20mm以上⁵⁾¹⁰⁾、食道側では25mmは必要とされる⁵⁾¹¹⁾。咽喉摘のみではその再建を考慮すると、上限下限とも安全域が十分取れないのは明らかである。今回の検討でも原発巣死が5例認められ、安全域が十分とれていなかったためと考えられた。

リンパ節死については、頸部リンパ節転移が認められるのは患側で70%⁹⁾、健側では10%~30%¹¹⁾とされる。また、縦隔内リンパ節、ルビエール・リンパ節への転移に注意しなければならない¹¹⁾。二期手術時に頸部皮膚をロールにして食道を形成するために、第一期手術時には

皮膚の血行を考慮して両側同時の頸部郭清は行なっておらず、二期手術時に健側の頸部郭清を行っていない症例も多い。また、MacFee 皮切では視野が十分取りにくく¹²⁾、ルビエール・リンパ節や縦隔リンパ節には到達できない。そのため、6例がリンパ節死している。

すなわち、死因の点から見ると、二期的再建を行なう咽喉摘は局所コントロール、リンパ節コントロールともに不十分になる要素が大きいと考えられる。

(2) 再建方法について

hinge DP⁴⁾による再建の問題点は頸部皮膚の血行にあることが指摘されており、手術瘢痕や放射線の影響のためこの部分の血行は通常より悪く、頸部皮膚の局所皮弁は壊死をおこしやすい¹³⁾とされる。今回の症例でも、第一次手術後に頸部皮膚の広範囲壊死を起こしたものが5例(13%)認められている。また、10例(26%)で瘻孔部皮膚の部分壊死を生じている。これらは全例、術前放射線治療施行例ではないが、MacFee 皮切によるものであった。逆に MacFee 皮切以外のU字やH切開では頸部皮膚壊死を起こした症例はない。片側頸部平行横切開はY切開より有意に血液循環良好であるが、両側頸部にわたる平行横切開ではU切開と血液循環で有意差を認めないことが報告されている¹²⁾。以上のことから考えると MacFee 皮切を使う必要はないと考えられる。

DP法の欠点として皮弁先端壊死が指摘されている¹⁴⁾。今回の検討では45%でなんらかの瘻孔を形成し、4例では対側のDP作成を余儀なくされた。

これらの壊死、瘻孔形成は治療期間を遷延化し、早期経口摂取を遅らせる上に、放射線治療などの術後治療が遅れる原因になる。経口摂取可能となったのは初回手術から平均60日後で、Bakamjian 原法²⁾の83日より短い。遊離空腸による再建の12日¹⁾に比べると長く、患者にとっては負担となる。また、9例でDPの切り離しを必要としたが、何度も手術をしなければならないことも患者の負担となる。

さらに、DP法の欠点として瘢痕狭窄も挙げられ¹⁴⁾、我々の症例でも4例(11%)で頻回のブジーを行なっている。しかし、術後2年を経ると患者の7～8割は普通食摂取可能となっており、瘢痕狭窄は経時的に改善するものと考えられる。

遊離空腸を併用した咽喉食摘法の良好な成績¹⁾を考慮すると、DPを使う二期的再建には特にメリットはない。前述したように、DPによる再建は、空腸採取が困難な

とき、あるいは遊離空腸による再建が失敗したときの次善の策として行なうべきものであると考えられる。

まとめ

(1) 咽喉摘とhinge DPを用いた二期的再建を行なった下咽頭癌38症例について術後の経過、合併症、摂食状況を調べた。

(2) 3年生存率は32.6%であった。T別、部位別では、生存率に有意差は認められなかったが、頸部リンパ節転移では転移陽性例で生存率は良好であった。また、一側頸部郭清例が両側郭清例より生存率は良好であった。また、術後照射の有無では、有意差は認められなかった。本術式は、局所のコントロール、リンパ節のコントロールが不十分であると思われた。

(3) 第一次手術後に頸部皮膚の広範囲壊死を起こしたものが5例(13%)認められ、10例(26%)で瘻孔部皮膚の部分壊死を生じた。DPによる再建では、17例(45%)でなんらかの瘻孔を形成し、7例では対側のDP作成を余儀なくされた。

経口摂取可能となったのは初回手術から平均60日後で、術後2年を経ると7～8割は普通食摂取可能となっており、瘢痕狭窄は経時的に改善する。

(4) DPによる再建は、空腸採取が困難なとき、あるいは遊離空腸による再建が失敗したときの次善の策として行なうべきものである。

文 献

- 1) 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. 日耳鼻会報 94: 192~197, 1991.
- 2) Bakamjian VY: A two stage method for pharyngo-esophageal reconstruction with a primary pectoral skin flap. Plast Reconstr Surg 36: 173~184, 1965.
- 3) Bakamjian VY and Holbrook LA: Prefabrication technique in cervical pharyngoesophageal reconstruction. Br J Plast Surg 26: 214~222, 1973.
- 4) 藤野豊美, 斉藤成司: 肩甲胸部皮弁による頸部食道再建術. 形成外科 15: 188~195, 1972.
- 5) 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.
- 6) Hirano M, Kurita S, Kuratomi K, et al: Carcinoma of the hypopharynx and cervical esophagus. Kurume Med J 29 Suppl: 97~111, 1982.
- 7) 宮原 裕, 鶴田至宏, 馬場克則, 他: 下咽頭・頸部食道癌の実態と治療(第2報). 日気食会報 37: 437~455, 1986.

- 8) 鳥山 稔, 上野則之, 国崎恵美子, 他: 下咽頭・頸部食道癌の臨床的研究. 耳鼻 **31**: 13~19, 1985.
- 9) 平野 実, 進 武幹, 三橋重信, 他: 教室における下咽頭頸部食道癌の遠隔成績. 耳鼻 **22**: 737~747, 1976.
- 10) 廣戸幾一郎, 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.
- 11) 村上 泰, 猪狩武詔, 原口茂徳, 他: 下咽頭頸部食道癌の切除, 再建 I —頸部郭清を含む切除手術—. 日気食会報 **36**: 182~183, 1985.
- 12) 斎藤 等, 水越 治, 佐藤文彦, 他: 頸部平行横切開と頸

部皮切の検討. 耳鼻臨床 **65**: 47~57, 1972.

- 13) 田井良明, 清川兼輔, 平野 実, 他: 下咽頭頸部食道二次的再建の一工夫. 形成外科 **33**: 157~161, 1990.
- 14) 村上 泰, 原口茂徳, 岡田康司, 他: 大胸筋 myocutaneous island flap による頸部食道の一次的再建術. 日気食会報 **31**: 228~237, 1980.

(別刷請求先: 森 一功
〒830 久留米市旭町67
久留米大学医学部耳鼻咽喉科学教室)