最近の頭頸部再建外科症例

横山 道明・生駒 尚秋・鈴木 健男・杉原 三郎
卜部 信行・竹内 亘・門脇 敬一・辻田 哲郎
竹内 裕美

Head and Neck Reconstruction

Michiaki Yokoyama, Hisaaki Ikoma, Takeo Suzuki,
Saburou Sugihara, Nobuyuki Urabe, Wataru Takeuchi,
Keiichi Kadowaki, Tetsuro Tsuzita and Hiromi Takeuchi
(Tottori University)

Reconstruction of the cervical esophagus in a patient with thoraco-cervical esophagus carcinoma, anterior wall of the larynx in laryngo-tracheal injury, and cheek with a oro-cutaneous fistula in a carcinoma on a cheek were performed using the deltopectoral flap. The deltopectoral flap is useful for secondary reconstruction following good control of primary head and neck carcinoma.

Reconstruction of the tongue and mouthfloor in five tongue carcinoma and one mouthfloor carcinoma using the pectoralis major myocutaneous flap is also reported. In order to avoid postoperative functional disturbance, the following are important.

- 1) To make a large lingual apex.
- 2) To make a long muscle pedicle.
- 4) The remnant of the pectoral muscle should not be fixed to the minor pectoral muscle.

はじめに

頭頸部領域の再建に従来から使用されている deltopectoral flap (以下D-P皮弁と略す), forehead flap, scalp flap, posterior cervical flap, anterior chest flap, lateral cervical flap¹⁾などに加え近年muscle vascular pedicle をもった pectoralis major myocutaneous flap (以下 PMMC 皮弁と略す), latissimus dorsi myocutaneous flap, sternomastoid myocutaneous flap, trapezius myocutaneous flap の使用が盛んになり, free flap のための微小血管吻合技術がなくても比較的安全に欠損組織の性格に合わせた再建法を選ぶことが可能となった. 最近2年間に経験した D-P皮弁およびPMMC皮弁を用いた頭頸部再建の9例を報告し, D-P皮弁とPMMC皮弁の有用性について若干の検討を加えた.

症 例

1) D-P皮弁を用いた再建例

症例1. 49歳, 男性 (頸部食道再建)

臨床経過: 昭和55年7月16日胸頸境界部食道癌のために咽喉食道摘を行った. 頸部食道は1次再建せずに咽頭口・食道口・気管口を作成し, 術後照射後左前胸部皮膚棒およびD-P皮弁を用いて頸部食道を再建した.

手術方法: 昭和55年8月29日, 皮膚棒による食道形成術²⁾を開始した. 左前胸部に7cm×14cmの皮膚で皮膚棒を作成し, 40日後皮膚棒の移動を行った. 皮膚棒の外側端を切り離し, 食道口前壁に縫合した (図1). さらに44日後皮膚棒を用いて頸部食道を再建した. 皮膚棒内側端を切り離し咽頭口前壁, 頤下部直下に縫合した. 皮膚棒両側面に切開を加えると同時に前頸部皮膚の皮膚棒両側端直下にそれぞれ平行する

図1 症例1 No.1
皮膚棒外側端を切り離し食道口前壁に縫合した.
∨: 食道咽頭口

切開を加え, 前頸部皮膚と皮膚棒を縫合し頸部食道内腔と前壁を作成した. しかし術後5日目より下咽頭瘻孔を生じた (図2). これを瘻孔部の hinge flap で内腔面を作成後右 D-P 皮弁で覆い閉鎖した (図3, 図4). なお本症例

図2 症例1 No.2
×: 下咽頭瘻孔を生じた.
○: 気管口
----: 移植された皮膚棒

図3 症例1 No.3
下咽頭瘻孔をD-P皮弁で閉鎖した.
×: 気管口

図4 症例1 No.4
頸部食道再建を終了した.
×: 気管口

の治療経過の詳細は既に報告³⁾した。

症例2. 58歳, 女性(頰部再建)

臨床経過: 左頰部皮膚に浸潤を認めた頰粘膜癌(T4N1M0)に対し術前照射3000rad(5Fu 250mg×15回, Vit A 5万I. U×15回併用)後, 昭和57年1月8日腫瘍摘出術を行った。腫瘍摘出と同時に左根治的頸部廓清術を併用し, 頰部術創はオープンとし上皮化を待った(図5)。

手術方法: 腫瘍摘出時D-P皮弁先端裏面に大腿部より採取したintermediate split skin graftを行い, D-P皮弁はdelayとした(図6)。ステノン管にはビニールチューブを挿入し, ステノン管断端を術創に固定した。昭和57年2月15日, D-P皮弁で口腔頰部瘻孔を閉鎖した。D-P皮弁先端裏面の移植皮膚と口腔粘膜を縫合, D-P皮弁表面と頰部皮膚を縫合

した。46日後D-P皮弁を切断し手術を完了した(図7)。

症例3. 27歳, 男性(喉頭再建)

臨床経過: 昭和55年11月27日, 交通事故で前頸部を強打した。呼吸困難を生じ某院医師により緊急気管切開術を受けた。その後カニューレ

図6 症例2 No.2

×: D-P皮弁三角筋部にsplit-skin graftを行った。

図5 症例2 No.1

頰部皮膚瘻孔を作成し上皮化を待った。

←: ステノン管に挿入したビニールチューブ

×: 舌

○: 下顎骨

図7 症例2 No.3

頰部再建を終了した。

技去困難症となり昭和56年2月28日当科を受診した。初診時左声帯正中位固定, 右声帯の運動制限, 声門下腔に肉芽形成を認めた。

手術方法: 昭和56年3月6日, 手術を行った。前医により輪状軟骨部で気管切開が行っており, 気管切開口を第3, 4気管輪部に置換した。主に甲状軟骨左板前方と右板にかけて複雑骨折が認められ軟骨細片が内側へ陥入すると同時に声門下腔前壁に声帯直下から輪状軟骨上端部まで肉芽と粘膜腫脹が存在していた。また輪状軟骨弓は壊死に陥っていた。甲状軟骨の骨折した細片とその直下の肉芽と輪状軟骨弓を除去し, 声門下腔前壁を開窓し喉頭溝を作成した(図8)。昭和56年7月8日喉頭開窓部の hinge flap で喉頭前壁を形成後前頸部の皮膚欠損をD-P皮弁で覆った。54日後D-P皮弁を切断し, 形成を終えた(図9)。

図8 症例3 No.1

×: 喉頭溝
○: 気切口

図9 症例3 No.2
喉頭, 気管再建を終了した。

2) PMMC皮弁を用いた再建例

舌癌5例, 口腔底癌1例(表1)において舌・口腔底の再建にPMMC皮弁を用いた。いずれの症例も放射線治療, 化学療法を行ったが腫瘍をコントロールできずに手術に踏み切ったものである。症例4, 5, 6の詳細については既に報告⁴⁾した。代表例として症例8を示す。

症例8. 51歳, 女性。

臨床経過: 昭和48年右側舌辺縁の舌癌(T1N0M0)でRa針による組織内照射を行ったが昭和50年1月局所再発をきたし, さらにRa針による組織内照射とBleomycin投与を受けた。昭和51年右顎下部リンパ節転移でリンパ節摘出術を受けた。また昭和54年8月局所再発でcryosurgeryを施行した。以後経過は良好であったが昭和57年1月右顎下部リンパ節腫大と右舌・口腔底から歯肉にかけて潰瘍形成と右下顎第2, 3大臼歯の浮動性が出現した(図10)。

手術方法: 局所再発に対して手術治療を行った。腫瘍は右舌縁から口腔底, 歯肉, 一部下顎骨へ浸潤していた。下顎正中截開後右舌半切(valleculaを含む)。下顎骨辺縁切除, 右根治的頸部廓清術を行った。腫瘍切除後の舌・口腔底はPMMC皮弁を用いて再建した。Ariyan⁵⁾法に従い右前胸部にisland flapを作図し, PMMC皮弁を挙上した後, 口腔内へ挿入, 舌・口腔底を再建した。術後経過は良好で8日目には経口摂食が可能となった(図11)。しかし術後90日頃より下顎骨辺縁切除部の骨壊死を生じた

表1 PMMC 皮弁を用いた再建例

症例	年齢・性	TNM	術前経過	切除範囲	PMMC 皮弁の大きさ	経口摂食までの期間	術後経過
4	64・女	T1N0M0	ベータトロン 7000 rad 化学療法	舌 2/3(含 vallecula) 右 RND	6 × 6 cm	40日	死亡
5	41・男	T3N0M0	⁶⁰ Co 1800 rad 化学療法 Cryosurgery	舌 2/3(含 vallecula) 右 RND 左 UND	11 × 5 cm	13日	死亡
6	40・男	T1N0M0	⁶⁰ Co 2000 rad 化学療法 Cryosurgery	舌 1/2 右 RND 左 UND	10 × 5 cm	16日	良好
7	33・男	T3N0M0	⁶⁰ Co 3000 rad 化学療法	舌 1/2 右 RND	8 × 5 cm	20日	良好
8	51・女	T1N0M0	Ra 針 化学療法 Cryosurgery	舌 1/2(含 vallecula) 右 RND 下顎骨区域切除	8 × 5 cm	8日	良好
9	55・男	T4N0M0	⁶⁰ Co 3000 rad 化学療法	舌 1/2(含 vallecula) 左 RND 咽頭部分切除 下顎骨辺縁切除	9 × 6 cm	21日	良好

RND : radical neck dissection

UND : Upper neck dissection

図10 症例8 No.1 術前口腔内所見
× : 腫瘍 図11 症例8 No.2
再建された舌・口腔底
× : flap
○ : 残存舌

ため下顎骨区域切除を行った。

PMMC 皮弁再建例の術後経過

症例4はPMMC皮弁、残存舌縫合部に6カ月後再発をきたし死亡した。症例5は術後9カ月目に頤下部に再発を生じた(図12)。症例6～9は術後経過良好である。術後機能に関して下顎骨に操作を加えなかった症例6, 7は移植PMMC皮弁の volume が術後6カ月目には残存舌に比して適当な大きさとなり、また硬度

図12 症例5
×: 頤下部再発

も適当で残存舌の運動に付随して良く動き嚥下障害はまったく問題とならなかった。構音機能では弾音 *p* にのみ障害を認めた。下顎骨区域切

考

頭頸部癌切除後の再建には皮膚弁としては forehead flap, D-P 皮弁が、筋皮弁としては PMMC 皮弁, latissimus dorsi myocutaneous flap が用いられることが多い。さらに美容上の点からは D-P 皮弁が、頭頸部領域と同じ手術体位で flap 挙上が可能である点では PMMC 皮弁が優れている。しかも両者には支配血管の anomaly がほとんどなく, flap 作成時剥離面さえ間違えなければほとんど 100% 安全に作成挙上することができる。

奥田⁷⁾ が述べているように D-P 皮弁は三角筋部に壊死しやすく delay を必要とすることがあり, そのため手術回数が増え, また移植部の距離, 面積, 形などに制限があるものの flap 採取による機能障害は少なく, 頰部レベルから下方の再建には適している。症例 1 では下咽頭瘻孔を生じる前に前頸部に咽喉食摘を含め 3 回の手術を施行しており, 瘻孔閉鎖には血流が豊富でしかも bulky でない D-P 皮弁が適しており良い結果を得た。症例 2 では頰部裏打ちとして, 村上⁸⁾ が述べているように D-P 皮弁三角筋部裏面に intermediate split skin graft を行ったが, 初回手術時にこの植皮を行い, 同時に D-P 皮弁を delay させるのにも役立った。

除と辺縁切除を行った症例 8, 9 では 1 回の嚥下動作で食物, とくに流動物を下咽頭へと流入させることはできず, 嚥下第 1 相の障害を認めた。しかし 2 ~ 3 回の嚥下動作で完全に食物は下咽頭へと流入した。構音機能では子音の硬口蓋音 *j*, *ç* 軟口蓋音 *k* の発音に障害が認められた。しかし会話明瞭度は「時々わからないことばがある」⁶⁾ で日常生活および社会生活に支障をきたしていない。頸椎の運動制限では症例 6, 8, 9 において手術側頸部に索状の隆起が生じ頸椎の lateral bending が制限された。肩関節では症例 7, 8, 9 において forward flexion と abduction の制限が生じた。

案

また癌腫症例では初回手術時 1 次再建をせずにある程度観察期間を置き, 腫瘍がコントロールされたのを確認した上で 2 次再建をするには D-P 皮弁が適している。症例 3 では頸部 hinge flap 作成後皮膚欠損は頸部の local flap で補っても良いが, 喉頭気管前壁に十分な余裕をもたせるため flap 面積が十分な D-P 皮弁を使用し良い結果を得た。しかし美容上からは local flap が適していると考える。

舌・口腔底再建には D-P 皮弁より bulky な筋皮弁が優れているのは言うまでもない。しかも根治的頸部廓清術を行う場合が多いので露出した頸動脈を muscle pedicle で覆うことができる利点は非常に大きい。しかし症例 5 のごとく, この muscle pedicle のため再発が隠蔽され早期発見が遅れる可能性がある。術後半年しても硬結の残る術創がある場合, 早期に再発を疑わねばならないと反省した。PMMC 皮弁を用いた舌・口腔底再建後の術後機能をみると, 下顎骨に操作を加えなかった症例 5, 6 では Se-Min Baek⁹⁾ らの述べているように移植された PMMC 皮弁は術後半年で残存舌とほぼ同じ volume となり, しかも flap 外側固定部は歯肉であるために口腔底は正常と同じ底位で再建

され、その可動性も良く、残存舌に順じて良く動いた。このため嚥下機能はまったく障害されていない。構音機能で弾音の *p* の発音障害がみられたが、これは舌尖が小さいためで、手術時可能なかぎり大きな舌尖を形成する必要性があることを痛感した。

下顎骨辺縁切除例では *flap* が頬粘膜に縫合固定されるために、新しい口腔底は高位となり、しかも *flap* が残存舌の動きを制限していた。このため嚥下はその第1相が大きく障害され、1回の嚥下動作では食物の飲み込みが不可能であった。しかし2～3回の嚥下動作をすることにより食物を固形、流動ともに下咽頭へ流入されることができた。この嚥下障害の予防として、頬粘膜で可能なかぎり下顎骨辺縁切除部の骨を覆い、下顎内下方、口腔底の低位で *flap* と頬粘膜を縫合し、新しい口腔底を可能なかぎ

り低くすることが重要であると考え、*muscle pedicle* による患側の頸部索状物が生じたが *muscle pedicle* 外側をできるだけ胸肩峰動脈に近く鎖骨まで完全に切り出す。また *flap* を口腔内に移植する場合に縫合方向を工夫し *pedicle* に余裕をもたせる方向とする。胸肩峰動脈起始部の *pivot point* から口腔底先端までの長さを測り、*island flap* を十分な長さの *pedicle* のもとに作成することで索状物形成を予防することができると思われる。肩関節の障害は大胸筋の欠落というよりむしろ残存大胸筋の術中処理の問題で、残存大胸筋を生理的な方向に無理に小胸筋と固定していたが、むしろ肩関節の動きを制限させぬように大胸筋は切断したままか、外側に固定するのが良い結果を得ると思われる。

おわりに

1) 最近2年間に経験した頭頸部再建9例を報告した。D-P皮弁による再建3例、PMMC皮弁による再建6例であった。

2) 頭頸部癌症例では初回手術時腫瘍を摘出し、腫瘍が十分にコントロールされた上で再建するにはD-P皮弁が適していた。

3) PMMC皮弁を舌・口腔底再建に用いるのは有用であった。また術後の機能障害を少なくするには、舌尖を大きく作成する、下顎骨辺縁切除例では頬粘膜で下顎骨切除部を覆い口腔底部で *flap* と縫合する、*muscle pedicle* が頸部索状物となることがあるので *pedicle* を長く作成し、また *flap* の縫合方向も工夫する、肩関節運動障害を防ぐには残存大胸筋を固定縫合しないことが重要であると思われた。

稿を終るに臨み、症例1の治療にあたり御指導をいただいた広戸幾一郎先生に深謝いたします。なお、本論文の要旨は第8回日耳鼻中国地方会、第8回日耳鼻中国、四国地方会において講演した。

文 献

- 1) 広戸幾一郎：小耳鼻咽喉科書。金芳堂、京都、1982。
- 2) John Ballantyne, et al.: Scott Browns Disease of the Ear, Nose and Throat. 4: 620～621, Butterworths, London, 1979.
- 3) 横山道明, 他：胸頸境界部食道癌の1治験例。日耳鼻 85: 518～523, 1982.
- 4) 横山道明, 他：大胸筋皮弁を用いた舌・口腔底再建。耳喉 54: 113～118, 1982.
- 5) Ariyan, S.: Further Experiences with the Pectoralis Major Myocutaneous Flap for the immediate Repair of Defects from Excisions of Head and Neck Canecrs. Plast Reconstr Surg 64: 605～621, 1979.
- 6) 田中恒夫：言語障害治療学。医学書院、大阪、1966.

- 7) 奥田稔: 頭頸部再建外科における deltopectoral flap, forehead flap と pectoralis major myocutaneous flap, sternomastoid myocutaneous flap との比較. 耳鼻 26 : 885~888, 1980.
- 8) 村上泰: D-P 皮弁法の基礎知識と臨床応用. 耳鼻臨床 69 : 481~487, 1976.

- 9) Se-Min Baek. et al.: An Analysis of 133 Pectoralis Major Myocutaneous Flaps. Plast Reconstr Surg 69 : 460~467, 1982.

原稿到着: 昭和57年12月3日

別刷請求先: 横山道明

〒683 米子市西町36の1

鳥取大学医学部耳鼻咽喉科学教室