遊離腹直筋皮弁を用いた口腔癌即時再建の経験

——特に大胸筋皮弁との比較——

長谷川和樹・天竺光雄*・新井田俊雄*

岩城博*・塩田重利*

Microvascular reconstruction with the rectus abdominis myocutaneous flap after oral cancer ablation

Kazuki HASEGAWA・Teruo AMAGASA*・Toshio ARAIDA*

Hiroshi IWAKI*・Shigetoshi SHIODA*

Abstract: The rectus abdominis myocutaneous flap based on the inferior epigastric vessels was applied for reconstruction after oral cancer ablation. In all 5 cases, the flaps were successfully transplanted without any necrosis. This flap showed advantages compared to pectoralis major myocutaneous flap, deltopectoral flap and others. The advantages include: 1) The large skin paddle could be taken with good blood supply. 2) The inferior epigastric vessels were anatomically constant with adequate length and size for anastomoses as the nutrient vessel. 3) The muscle volume could be adjusted. 4) All these procedures, such as tumor ablation, elevation of flap, reconstruction etc. could be simultaneously performed in a supine position.

We briefly reported the technique of elevating rectus abdominis myocutaneous flap, clinical course in five cases of the rectus abdominis myocutaneous reconstruction and advantages and disadvantages of this flap.

Our experience suggested that the rectus abdominis myocutaneous flap was one of the most suitable flaps for reconstruction after ablation of oral cancer.

Key words: rectus abdominis myocutaneous flap (腹直筋皮弁), Microvascular reconstruction (微小血管外科による再建), oral cancer (口腔癌)

緒 言

近年再建外科の進歩はめざましく、口腔外科領域でも

D-P 皮弁、大胸筋皮弁をはじめとしさまざまな皮弁、筋皮弁が用いられるようになった。さらに、微小血管吻合による遊離皮弁、遊離筋皮弁の開発、普及により、再建する部位、範囲などの違いからより適切な皮弁、筋皮弁が選択できるようになってきた。

われわれは口腔癌切除後に遊離腹直筋皮弁を用い即時再建を行った5例を経験し良好な結果を得たので報告する。

手 術 術 式

1. 皮弁のデザイン

皮島 (skin paddle) の作図としては、比較的太い穿通枝が集っている臍周囲を基部として皮島を設定する。

臍部から肩甲骨下縁にいたる外側斜上方向にて設定するほか、臍周囲を含め、腹直筋上に沿う上下方向か、横方

市立静岡病院口腔外科
(主任：長谷川和樹科長)

* 東京医科歯科大学歯学部第1口腔外科学教室
(主任：塩田重利教授)

Department of Oral and Maxillofacial Surgery,
Shizuoka City Hospital (Chief: Dr. Kazuki
Hasegawa)

* The First Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Tokyo Medical and Dental University (Chief: Prof. Shigetoshi Shioda)

受付日：平成元年7月24日

図 1 腹直筋皮弁の皮島のデザイン

図 2 皮島を挙上し腹直筋前鞘に切開を加えると、腹直筋の筋体が露出する。

向などが用いられる (図1)¹⁻⁵⁾。

2. 皮弁の挙上

まず切開線にそって上方および外側に皮膚切開を加え腹直筋前鞘および外腹斜筋の筋膜上にいたる。次いで、外側より皮弁を皮下脂肪層の下レベル、すなわち外腹斜筋腱膜および腹直筋筋鞘上で、臍周囲に向かい皮膚を剝離挙上してゆく。前鞘の皮弁側につける部位まで剝離した後、前鞘に切開を加える。縦に走る腹直筋を確認後さらに前鞘の縦切開を下方に伸ばし、前鞘を開く (図2)。腹直筋の外側縁を確認し、手指にて筋体裏面と後鞘との間を鈍的に剝離する。この際、後鞘より出て腹直筋外側に入りこむ肋間神経 (運動枝)、動静脈が確認できるが、筋体を温存する時以外は切断することになる。腹直筋筋体を外側より挙上すると裏面を走る下腹壁動静脈が確認できる (写真1)。また弓状線付近でも外腸骨動静脈に

写真 1 腹直筋の裏面に下腹壁動静脈 (太い矢印) と、後鞘より出て腹直筋の外側へ入りこむ肋間神経、動静脈 (細い矢印) がみられる。

向かう下腹壁動静脈の血管柄が腹直筋の外側縁に容易に確認できる。

皮島の残りの上端、正中側 (臍部側) そして下端部の皮膚切開を前鞘に至るまで加える。穿通枝は1~2本を残せばよいといわれているが、確認が困難な場合、臍周囲の前鞘をやや大きめに皮弁側に付ける。なお皮弁に含まれる前鞘の下端は、術後のヘルニアを防ぐため、腹直筋後鞘が欠如し腹膜のみになる弓状線より上方にくるようにする。前鞘の全周を切開した後、下腹壁動静脈の筋体の流入部から穿通枝を含む部分の血管を損傷しないように注意しながら、必要に応じた筋体の量を皮弁側に残し、腹直筋筋体を上端より少しずつ切断、結紮し、さらに皮弁と前鞘、筋体とが遊離しないよう筋体、前鞘および皮膚を数か所縫合固定する。次いで、正中側 (臍側) を同様に切離すると筋皮弁は上方より翻転が可能となり、下腹壁動静脈とその筋体裏面の流入部の観察がより容易となる (図3)。

最後に下腹壁動静脈の筋体流入部よりやや下部にて皮弁に含む腹直筋の下端を切離し、島状皮弁とする (図4)。

なお腹直筋筋体を少なめにする場合は、数本の穿通枝を確認後、その外側にて前鞘に切開を加え、前鞘を開き、穿通枝を傷つけないように注意しながら、腹直筋を鈍的に裂くようにして縦に分ける。次いで筋体の裏面に下腹壁動静脈よりの派生部をみつけ、穿通枝と下腹壁動静脈とのつながりを傷つけないように筋体を切断する。この操作により筋体の内、外側部が保存できることになる^{3,4)}。

次いで上腹壁動静脈の血管柄を血管径の太くなる外腸骨動静脈の派生部まで分枝を結紮切断しながら剝離、外腸骨動静脈側は結紮し、皮弁側の血管にマイクロクリップをかけ切断する。なお島状皮弁となったところで皮弁の血行と止血を確認しておく。また血管柄の剝離に際し必要に応じて外腸骨動脈方向へ、皮膚および前鞘の切開

図3 腹直筋筋体の上端および正中側を切断し翻転すると筋体の裏面に下腹壁動静脈が確認できる。

を追加する。

3. 腹部の創閉鎖

腹膜の穿孔がないことを確認後、さらに微温生食水にて創部をよく洗浄し、再度止血を確認する。次いで前鞘を密に縫縮する。われわれは前鞘の両外側縁に糸をかけしっかりと寄せ、さらにたるんだ前鞘の辺縁部を他方の下に引きこみ、互いに重なり合うようにし両者の辺縁を密に縫合している。なお持続吸引ドレーンチューブを後鞘上と前鞘上にそれぞれ1本ずつ留置する。次いで皮下縫合、皮膚縫合を行い創の閉鎖を完了する。

4. 口腔の再建

まず予定した位置に皮弁をおき、創を閉鎖した状態で皮弁が欠損部に納まり、下顎や周囲組織にて血管柄が圧迫されないか、またこの状態で皮弁の血管柄と recipient vessel とが吻合可能かを確認する。

次いで、皮島を口腔の後方より前方に向かい縫合していく。なお皮弁と口底粘膜、歯肉、下顎骨などが接する部位は術後に瘻孔を形成しやすいため特に注意して縫合する。

舌を広範に切除した場合は再建舌を全体に盛り上げた状態で形成し、また下顎骨内側から顎下部、オトガイ下部にかけて死腔ができないように筋体の辺縁を数か所周囲組織に縫合固定し補填する。

皮弁の縫合がほぼ終了したところで、微小血管吻合に移る。

5. 血管吻合

血管吻合は顕微鏡下で4倍から16倍程度の倍率にて行う。下腹壁動脈との吻合血管としては主に浅頸動脈と上甲状腺動脈を用い、症例によっては顔面動脈なども用いた。また下腹壁静脈は主に外頸静脈と吻合したが、その

図4 皮膚、前鞘、筋体を含む島状皮弁の挙上完了。

他に前頸静脈や内頸静脈の枝である上甲状腺静脈も用いた。吻合は10-0のナイロン糸を用い動静脈それぞれ普通12針から16針の縫合を行うが、縫合数は血管径や、下腹壁動静脈と吻合血管との血管径の違いなどによっても異なる。

症 例

対象症例は1988年6月より1989年2月までの8か月間に東京医科歯科大学第1口腔外科において遊離腹直筋皮弁を用い即時再建を行った舌扁平上皮癌5症例である(表1)。

その内訳は表1のごとく舌垂全摘2例、舌全摘2例および舌半側切除と顎下部皮膚切除であり、皮弁の大きさは11×7cmから17×8cmまでみられた。皮弁は全例が完全に生着した。このうちの代表的な3症例につき概説する。

症例1: 53歳 男性。

主 訴: 左舌の難治性口内炎。

家族歴・既往歴: 特記すべき事項なし。

現病歴: 約9か月ほど前に左舌側縁に口内炎様の無痛性潰瘍に気づくも放置した。2か月前に内科を受診したところ軟膏を処方されたが症状は改善せず、別の内科より紹介され当科を受診した。

口腔外所見: 体格、栄養中等度。顔貌左右対称。リンパ節所見としてはオトガイ下部に小指頭大のリンパ節が触知され、動きに制限が認められた。

口腔内所見: 左舌側縁に潰瘍を伴った45×19mmの硬結を認めた。

初診時臨床診断: 左舌腫瘍(T3N1M0)

処置および経過: 術前化学療法としてpeplomycin 30mg, Adriamycin 30mg, Cis-platinum 100mgを投与した後、GOE全身麻酔下に、気管切開、舌垂全摘、左口底切

表 1 腹直筋皮弁症例の内訳

症 例	性 年 齢	病 名 TNM	手 術	皮島の大きさ	recipient vessel	結 果
1	男性 53歳	左 舌 癌 T 3 N 1 M 0	舌，口底亜全摘 下顎骨辺縁切除 左全頸部郭清術	11×7 cm	浅頸動脈 外頸静脈	完全生着
2	男性 34歳	右 舌 癌 T 3 N 2 c M 0	舌，口底亜全摘 下顎骨辺縁切除 左保存的頸部郭清術 右全頸部郭清術	11×7 cm	浅頸動脈 外頸静脈	完全生着
3	男性 42歳	左 舌 癌 T 2 N 2 b M 0	左舌口底半側切除 下顎骨区域切除 左顎下部皮膚切除 左全頸部郭清術	13×8 cm	顔面動脈 前頸静脈	完全生着
4	女性 43歳	右 舌 癌 T 4 N 2 b M 0	舌，口底全摘 下顎骨区域切除 右全頸部郭清術 左上頸部郭清術	11×7 cm	上甲状腺動脈 上甲状腺静脈	完全生着
5	男性 43歳	右 舌 癌 T 4 N 2 c M 0	舌，口底全摘 下顎骨区域切除 軟口蓋・咽頭側壁 部分切除 右保存的頸部郭清術 左全頸部郭清術	17×8 cm	上甲状腺動脈 外頸静脈	完全生着

除，下顎骨辺縁切除，左全頸部郭清術を施行し，11×7 cm の皮島を持つ遊離腹直筋皮弁にて舌の再建を行った（写真 2, 3, 4, 5, 6）。なお血管吻合は，6～8 倍の顕微鏡下にて下腹壁動脈と浅頸動脈，下腹壁静脈と外頸静脈を 10-0 ナイロン糸にてそれぞれ14針ずつ縫合を行った。

術後経過：術後経過は良好で術後 2 週で気管カニューレを抜去し，3 週目で経口可能となり，4 週目に軽快退院した。現在言語機能も比較的良好で元の職業に復帰している。なお術後 1 年 2 か月後の現在まで腫瘍の再発はない。

症例 3：42歳 男性。

既往歴：5 年前左白内障の手術を受けている。

家族歴：特記事項なし。

現病歴：初診の 7 か月前に左舌側縁に疼痛が出現した。その後徐々に疼痛が増強したため近医を受診し，当科を紹介される。

口腔外所見：体格中等度。左顎下部に鶏卵大，弾性硬のリンパ節を認め，下顎骨および顎下部皮膚に癒着し，圧痛を伴っていた。

口腔内所見：左舌側縁に潰瘍および白斑を伴う 26×20 mm 大の比較的境界明瞭な硬結が認められた。

初診時臨床診断：左舌腫瘍（T 2 N 2 a M 0）。

処置および経過：NLA 全身麻酔下に気管切開，左全頸部郭清術，舌・口底半側切除術，下顎骨区域切除および 60×50 mm の顎下部皮膚を en bloc に切除した。なお保存する予定の外頸静脈は腫瘍の浸潤のため見い出せなかった。再建については，A-O Plate にて下顎の偏位防止を計った後，13×8 cm の皮島を持つ腹直筋皮弁を臍周囲のみに筋肉を付け挙上，一部皮島の中央部を deepithelization し，筋体のある部分で顎下部皮膚を再建した。さらに舌は先端を一部縫縮し舌尖を形成した後，筋体の付着していない部分で残りの舌の欠損部を再建した（写真 7, 8）。血管吻合は下腹壁動脈を上甲状腺動脈と，下腹壁静脈は鎖骨上部に認められた静脈と吻合した。術後皮弁の色調は良好であったが，血行が再開されてから約 7 時間後に，皮弁に点状の出血斑が出現した。静脈血栓が疑われたためベッドサイドにて直ちに頸部の創を開き，静脈吻合部の血栓を確認した。吻合部を切断しヘパリン生食にて皮弁側の血管内を洗浄したところ，良好な静脈血の流出が認められたため，再吻合まで出血したままの状態とした。動脈の吻合部の血行は良好であったが，反対側の顔面動脈と前頸静脈に再吻合した。再

写真 2 症例 1 の皮弁のデザイン

写真 4 症例 1. 皮弁の前面

写真 3 症例 1. 腹部の創

写真 5 症例 1. 皮弁の裏面

吻合後の経過は良好で、直後から皮弁の色調は改善傾向にあり、7日後には出血斑は消失した。術後7日目に気管切開部を閉鎖し、嚥下機能も回復してきたため術後4週目にて軽快退院した。

退院後頸部に外照射を40 Gy行い、9か月後の現在経過良好である。なお、術後再建舌の発毛を認めた(写真9)が、抜毛し発毛は徐々に減少傾向にある。腹部については下腹部にごく軽度の膨隆があるものの、全く支障なく日常生活を送っている。

症例5: 41歳 男性。

既往歴・家族歴: 特記事項なし。

現病歴: 初診より7か月程前より左舌側縁部がしみるようになった。症状が改善しないため5か月前某病院耳鼻科を受診し手術を勧められるが、海外出張のため拒否。その後頸下部に腫脹が生じたため同科を再度受診し、放射線科を紹介される。同放射線科より当大学医学部放射線科を経て当科に紹介される。

口腔外所見: 体格中等度、顔色良好。左顎下部に中指頭大および示指頭大の非可動性で弾性硬のリンパ節を、また右側の中深頸部に弾性硬で小指頭大のリンパ節を触知した。

写真 6 症例 1. 術後6か月の口腔内

口腔内所見: 硬結は可動部舌の4/5を占め、一部舌根部に及んでいた。舌に著名な運動障害を認め、さらに嚥下困難、言語機能障害も認められた。

初診時臨床診断: 左舌腫瘍 (T4N2cM0)

処置および経過: 全身麻酔下で右内頸静脈を保存した頸部郭清術、左全頸部郭清術、下顎骨区域切除術、舌・口底全摘、軟口蓋・咽頭側壁部分切除術を行った。再

写真 7 症例 3 の皮弁のデザイン

写真 10 症例 5 の初診時の口腔内

写真 8 再建された顎下部皮膚

写真 11 術後 3 か月の口腔内

写真 9 術後 3 か月の口腔内

写真 12 術後 1 か月の皮弁採取部

建は輪状咽頭筋切除、喉頭挙上⁶⁾を行った後、 17×8 cm の皮島を持つ腹直筋皮弁を用いて行った (写真 10, 11, 12). 軟口蓋と咽頭側壁は筋体の付着していない部分の皮島にて再建し、舌は一部筋体の付着した部分にて再建した。なお、再建した下顎内側の死腔は筋体を数か所縫合固定して充填した。

血管吻合の動脈は上甲状腺動脈を、静脈は外頸静脈を recipient vessel として用いた。

術後経過は良好で、皮弁は一部の壊死もなく完全に生着し、瘻孔も生じていない。術後 1 週間目には歩行可能

となり、さらに4週目で嚥下可能となった。なお、再建した咽頭側壁は軟口蓋の動きとともに良好な可動性を示している。術後5か月と観察期間は短い、腫瘍の再発はない。

合 併 症

症例2に術後腹部の創感染を認めたため、ドレナージし、1日2回の洗浄を続けたところ約1週間で創は自然閉鎖した。しかし同症例では、術後約4か月頃より前鞘の弛緩による下腹部の膨隆が生じ、本学外科にて修正手術を施行し現在は経過良好である。なお現在は専職として元の職場に復帰している。

さらに症例3で静脈の血栓を認めたが、早期に発見でき再吻合したため、皮弁は完全生着した。

なお術後の観察期間は短いものの、全例原発巣の再発はみられていない。ただし症例4では術後反対側の頸部リンパ節転移が生じ、全頸部郭清術を施行している。

考 察

これまで口腔癌切除後の再建には、D-P皮弁、大胸筋皮弁あるいは広背筋皮弁が主に用いられてきた。しかしD-P皮弁は2回の手術を要し入院期間が長くなり、さらに患皮部に植皮が必要なことなど難点があった⁷⁾。次いで登場した大胸筋皮弁は皮弁採取部の一次的縫縮、そして一次的再建が可能であり、最も広く口腔外科領域でも用いられるようになった⁹⁾。しかし、同筋皮弁は必ず皮島直下に筋肉がつき bulky になりすぎたり、大きな皮弁が必要となった時、部位によっては皮弁の再建部への到達が困難であったり、皮島のデザインを大胸筋の下縁より下方に設定すると末梢部は血行の不安定な random pattern となり、辺縁の壊死や瘻孔を起こしたりすることなどの問題があった⁸⁾。これらの問題点をある程度解決したのが腹直筋皮弁であると思われる。

腹直筋皮弁は、はじめ上腹壁動静脈を栄養血管とした有茎皮弁として乳房再建などに用いられていた^{9,10)}。その後1983年に Taylor¹⁾、Boyd ら²⁾により下腹壁動静脈を栄養血管とした遊離腹直筋皮弁の解剖ならびに臨床例が詳細に報告され、さまざまな部位の再建に広く用いられるようになった。

1. 皮弁の挙上

皮島の採取可能な範囲として Taylor ら¹⁾は外側は前腋窩線まで、内側は反対側の腹直筋外側縁まで、安全に用いることができると報告している。また朴、波利井ら³⁾は体型により異なるが、通常の成人では長さ20cm、幅12cmの大きさまでは十分な血行が得られ、皮弁として安全に用いることができると述べている。さらに梶川ら¹¹⁾は、28×12cmの島状下腹直筋皮弁による再建例

を報告している。われわれの症例でも11×7cmから17×8cmまでの大きさの皮島を用いたが、皮弁の血行および皮弁の到達などには全く問題なく再建できた。皮弁採取に際しては、比較的太い前鞘穿通枝が臍周囲に集中しており、これらの穿通枝の1～2本を温存するだけでかなりの大きさの皮弁が栄養されることになる^{3,4,12)}。前鞘は穿通枝が含まれる部分のみ皮弁に残せばよく、皮島や筋体の大きさに一致させる必要はないと思われる。

なお、皮弁採取可能な大きさは、一次的に縫縮可能な範囲で決められるが、口腔癌再建で用いられる皮弁としては、大きさが問題になることはほとんどないと思われる。

2. 血管吻合

血管柄のねじれを防ぐため、皮弁にて口腔を再建した後に血管吻合を行った。recipient vessel として動脈は上甲状腺動脈、浅頸動脈、顔面動脈を、静脈は外頸静脈、前頸静脈、上甲状腺静脈を用いた。栄養血管である下腹壁動脈は1本で、これに伴走する下腹壁静脈は2本で外腸骨静脈よりの派生部直前で1本となるものが多い^{1,2,5)}。Boyd ら²⁾によると、下腹壁動静脈の外腸骨動静脈からの起始部での平均血管径は、動脈が3.4mmで、静脈は2本の場合2.5mmで、1本となる場合4.4mmと報告されている。われわれの経験した症例では、静脈は2本で外腸骨静脈よりの派生部付近で1本となるものが多く、1例のみが2本のままで外腸骨静脈に流入していた。また、下腹壁静脈は外腸骨静脈より離れると、外頸静脈と比較してやや細く、そのため外腸骨静脈の派生部ぎりぎりの部位で1本になったところで切断して用いた。

3. 遊離腹直筋皮弁の特徴

本皮弁の利点をあげる¹⁻⁵⁾と、

1) 口腔外科領域の再建としては十分な大きさの皮弁の採取が可能で、しかも良好な血行が得られる。

2) 筋皮弁の栄養血管の走行が安定しており、挙上容易である。

3) 長い血管柄が得られ、再建部までの到達に問題がない。

4) 下腹壁動静脈の血管径が太い。

5) 皮弁に付ける筋肉のボリュームが調節できる。

6) 皮弁採取部は一次的縫縮が可能である。

7) 体位交換を必要としない。

8) 口腔と皮弁採取部が離れており、同時に皮弁採取、創の閉鎖が可能である。

欠点としては

1) 下腹部の膨隆や腹壁瘢痕ヘルニアの発生する可能性がある。

2) 肥満の患者では皮下脂肪が厚く、皮弁も厚くなる。

3) 発毛をみることがある。

われわれは本皮弁を主に舌半側より大きな舌亜全摘や舌全摘症例および広範囲欠損症例などに適応してきた。

従来、われわれはこのような症例の再建には主に大胸筋皮弁を用いてきたので、本皮弁と大胸筋皮弁の利点と欠点につき両者を具体的に比較検討してみた。腹直筋皮弁が大胸筋皮弁より優る点としては、(1) 血行のよくなり大きな皮弁が採取できる、(2) 血管柄が長いので皮弁の位置が自由に選択できる（再建部への到達に問題がない）、(3) 筋体の量が調節できる、(4) 乳房の変形が起きないなどがあげられる⁸⁾。さらに、大胸筋皮弁では時として筋肉茎の癒着拘縮により機能障害が生じる¹³⁾が、このような問題もない。舌亜全摘例などを大胸筋皮弁で再建すると術後筋肉の萎縮による再建舌の著明な平坦化がみられるが、腹直筋皮弁ではやや厚めの皮膚を主体として再建するため萎縮の程度も比較的少ないと考えられる。また皮弁採取部も口腔、頸部より離れているため腫瘍切除と皮弁挙上、腹部閉鎖と同時に容易に行える利点があると考えられる。逆に大胸筋皮弁が腹直筋皮弁より優る点としては、(1) 肋骨や胸骨を同時に移植できる、(2) 筋肉茎により頸部郭清術後の頸動脈の保護が可能である、(3) 微小血管吻合を必要としない。などがあげられる⁸⁾。しかし、梁井、波利井ら¹⁴⁾は、頭頸部領域の再建に用いられる有茎皮弁と遊離皮弁の成績を比較すると、遊離皮弁に比べ有茎皮弁は皮弁の壊死の発生率や瘻孔形成率が高いとし、一次再建に用いられた大胸筋皮弁では、47症例のうち、部分壊死12例、完全壊死11例であり、瘻孔形成率も69%であったと報告している。本報告は皮弁の壊死率が高すぎるように思われるが、Backら¹⁵⁾も113例の頭頸部腫瘍の再建に大胸筋皮弁を用い、口腔以外の再建では皮弁の壊死は認めなかったものの、口腔内の再建を行った31例では完全壊死を2例、部分壊死を9例認めたと報告している。そして口腔皮膚瘻を完全壊死の2例以外に18例認めたと報告している。上田ら¹⁶⁾は19例中3例に部分壊死を、3例に口腔皮膚瘻を認めたと報告している。これに対し、中塚ら⁴⁾の遊離腹直筋皮弁の29例の頭頸部再建の報告では、1例の完全壊死以外は、部分壊死もなく28例すべて完全生着しており、瘻孔の形成も2例にみられたにすぎなかった。なおわれわれの症例でもほとんどの症例で、血流が再開された直後に栄養血管より最も遠位の皮島の辺縁から良好な出血が確認され、しかも部分壊死を生じた症例もなかった。このように皮弁の血行が安定していることは、瘻孔形成や感染に対してもきわめて有利であると考えられた。

従来、特に大きな皮弁が必要な場合に広背筋皮弁が用いられてきたが、皮弁挙上に際し、体位交換が必要であった。しかし、腹直筋皮弁では体位交換を必要とせず、しかも大きな皮弁が採取できるため口腔外科領域の再建には非常に有用な皮弁と考えられた。

なお腹直筋皮弁には、肥満患者の場合、皮弁が厚くな

り過ぎるという大きな欠点があったが、最近、金子、中嶋ら¹⁷⁾、光嶋ら¹²⁾が subdermal plexus の層のみを皮下に残し皮弁を薄くした thin flap を報告しており、この方法により部位によって厚さを調節できるなどさらに腹直筋皮弁の適応は広がるものと確信する。

4. 合併症

われわれの症例では、前鞘の切除部は臍周囲の狭い範囲のみであるため、全症例とも腹部の創閉鎖時に完全に前鞘を縫縮閉鎖できた。しかし、腹壁癒着ヘルニアではないものの腹部に感染を生じた1例に術後7か月に前鞘が弛緩し、下腹部の著大な膨隆がみられ、外科的に修正した症例があった。さらに機能的にはまったく問題ないものの、術後下腹部がごく軽度膨隆した症例も1例あり、最近では前鞘の両側縁を引き寄せ、さらにたるんだ前鞘部を重ね合わせるように密に縫合するようにしている。中塚ら⁴⁾の報告では、術後感染を起こした1例にヘルニアを認めているが、弓状線の上方で筋体採取し、残存する前鞘を一期的に縫合すれば、ヘルニアの予防は十分可能であるとしている。最近では文献的にもヘルニアの報告もほとんどなく前鞘の処理を完全に行えば安心して使える皮弁であるといわれている^{3,4,11)}。しかしわれわれは下腹部の軽度の膨隆が生じる可能性については念のため、術前に説明をしている。

血管吻合部での問題としては自験例5例中、静脈の血栓が1例にみられた。原因としては、再手術時の所見より recipient vein の選択の誤りによる可能性が最も強く疑われた。本症例では腫瘍が皮膚にまで及び外頸静脈が閉塞萎縮し保存できなかったが、一般には外頸静脈が保存できればほとんどの症例で recipient vein の問題はないものと思われる。

今回腹直筋皮弁を用いた症例はほとんどが Stage IV の進行癌であり、切除範囲もきわめて広く、そのため術後の形態はかなり改善されたが、機能については舌全摘例ではまだまだ改善の余地があると思われた。しかし皮弁はすべて完全生着が得られ当初の目的は十分達成できたと考える。術後の皮弁壊死や瘻孔形成に伴う入院の長期化や再手術による患者の負担は計り知れないものがあり、また術後照射などの追加治療の妨げにもなり、確実性の高い再建を行うことが重要であると考ええる。本皮弁は挙上が容易であり、血行が非常に安定しているため皮弁の壊死や瘻孔形成も少なく、しかも複雑な再建部位に合せ皮弁の形態を調整することもでき、口腔の再建法として広く用いることのできる方法の1つであると考え、われわれの経験した症例につき、他の皮弁との比較も含め報告した。手術術式の改良、長期経過観察による他の再建方法などとの比較、また術後の言語、嚥下などの機能評価などは今後の課題である。

結 語

われわれは遊離腹直筋皮弁を用い口腔癌切除後の舌、口底、軟口蓋、咽頭側壁部、顎下部皮膚欠損の再建を行った。皮弁はすべて完全生着し、きわめて良好な結果が得られた。本皮弁は従来の皮弁にないさまざまな特徴を持ち、口腔癌切除後の再建にきわめて有用な皮弁の1つであると考えられた。

本論文を終えるにあたりマイクロサージャリーの臨床応用に際し、ご指導をいただきました癌研究会附属病院頭頸科医長鎌田信悦先生に深謝いたします。また種々ご援助をいただきました埼玉県立がんセンター口腔外科医長岡部貞夫先生ならびに皮弁採取部の創閉鎖につきご指導いただきました市立静岡病院外科医長魚住隆雄先生に懐んで謝意を表します。

引 用 文 献

- 1) Taylor, G.I., Corlett, R., et al.: The Extended deep inferior epigastric flap: A clinical technique. *Plast Reconstr Surg* 72: 751-764 1983.
- 2) Boyd, J.B., Taylor, G.I., et al.: The vascular territories of the superior epigastric and the deep inferior epigastric systems. *Plast Reconstr Surg* 73: 1-14 1984.
- 3) 朴 修三, 波利井清紀, 他: 遊離腹直筋皮弁による下腿再建の経験. *日形会誌* 6: 390-399 1986.
- 4) 中塚貴志, 波利井清紀, 他: 遊離腹直筋皮弁を用いた頭頸部癌切除後の再建. *日形会誌* 6: 964-972 1986.
- 5) 大西 清, 丸山 優: 腹壁の筋膜周辺とその血行. *日形会誌* 7: 949-962 1987.
- 6) 小村 健, 武宮三三, 他: Hyomandibular complex 切除後の喉頭挙上術. *口科誌* 36: 527-534 1987.
- 7) 鳥居修平, 長山 勝, 他: Deltopectoral flap の作製法と臨床応用. *日口外誌* 25: 1474-1481 1979.
- 8) 徳永慎介, 毛山 章, 他: 大胸筋皮弁による頭頸部悪性腫瘍根治後の再建. *形成外科* 14: 122-129 1981.
- 9) Dinner M.I., Labandter H.P., et al.: The role of the rectus abdominis myocutaneous flap in breast reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 69: 209-214 1982.
- 10) Hartrampf C.R., Schflan M., et al.: Breast reconstruction with a transverse abdominal island flap. *Plast Reconstr Surg* 69: 216-224 1982.
- 11) 梶川明義, 波利井清紀, 他: 島状下腹直筋皮弁による大転子・坐骨部褥瘡の治療経験. *形成外科* 32: 593-599 1989.
- 12) 光嶋 勲, 楠垣仁志, 他: 腹直筋穿通動脈皮弁の経験. *形成外科* 32: 715-719 1989.
- 13) 鎌田信悦: 口腔・中咽頭の再建. *耳鼻臨床* 78: 370-373 1985.
- 14) 梁井 皎, 波利井清紀, 他: 頭頸部領域の再建術—有茎筋皮弁と遊離皮弁の成績の検討— 波利井清紀, 谷太三郎編; 筋弁および筋皮弁. 医学教育出版社, 東京, 1985, 41-53頁.
- 15) Back S., Lawson W., et al.: An analysis of 133 pectoralis major myocutaneous flaps. *Plast Reconstr Surg* 69: 460-467 1982.
- 16) 上田 実, 糟谷政代, 他: 舌口底再建に用いられた大胸筋皮弁の臨床的検討—手術術式と術後機能の関連について— *日口外誌* 34: 1066-1073 1988.
- 17) 金子 剛, 中嶋英雄, 他: Thin extended latissimus dorsi m-c flap—そのⅡ (抄). *日本マイクロ会誌* 1: 34 1988.