

顔面の Subcutaneous Pedicle Flap について

川崎医科大学 形成外科

江藤 久志, 森口 隆彦, 谷 太三郎

(昭和59年11月21日受付)

The Subcutaneous Pedicle Flap on the Face

Hisashi Etoh, Takahiko Moriguchi
and Tasaburo Tani

Department of Plastic and Reconstructive Surgery,
Kawasaki Medical School

(Accepted on November 21, 1984)

Subcutaneous pedicle flap は島状の皮膚面を有し、皮下組織のみの茎により血液の供給を受ける局所皮弁の一種である。

顔面の皮膚は、豊富な血行にめぐまれており、このため他の部位に比べより安全に使用できる。

若干の術後の注意深い管理を要するが、他の皮膚欠損の修復法にくらべ多くの利点を有し、一次的に縫縮できない小さな皮膚欠損の修復には非常に良い適応であると思われる。

私たちは、今日までこの方法を用い、良好な結果を得ており、いくつかの症例とともにこの方法について紹介する。

The subcutaneous pedicle flap is a local flap composed of an island skin surface and a subcutaneous pedicle for its blood supply.

Since the facial skin is supplied with adequate blood circulation, it can be used more safely than other parts of the body.

Although some careful postoperative management is required, this method has many merits as compared with other methods for resurfacing skin defects, particularly for repairing small skin defects of the face that have not closed directly.

We have been obtaining good results by employing this method, and in this paper we introduce its use with some of our cases.

Key Words ① Subcutaneous pedicle flap ② Local flap ③ Facial skin defect

はじめに

顔面における瘢痕や皮膚腫瘍切除後の皮膚欠損に対しては、遊離植皮、局所有茎弁植皮、遠隔有茎弁植皮などさまざまな修復法が考えられる。これら種々の修復法の中でも局所有茎皮弁による修復は、皮膚欠損部に隣接した皮膚を用

いるため color match, texture match とともにすぐれ、形成外科領域で、特に顔面の小皮膚欠損の修復に際して多用される方法である。

通常の局所有茎皮弁では、皮膚弁の一部は皮膚、皮下組織ともに切離されず、この部分を茎として血行を保ち、かつ茎の移動性を利用して

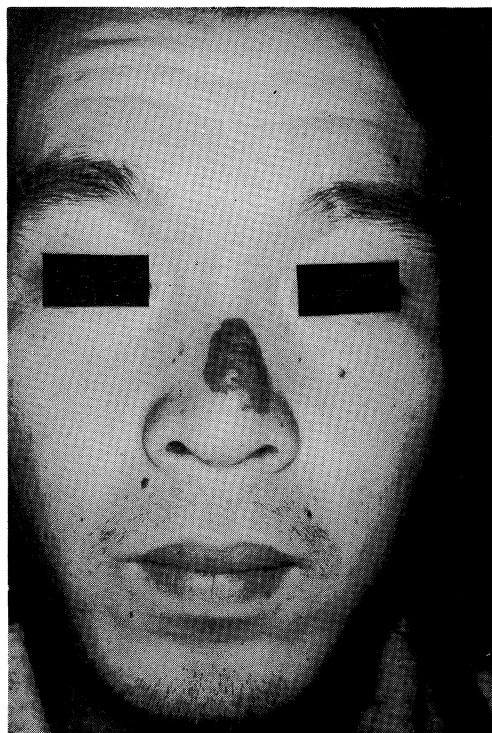


Fig. 1. Case 1: 24 y., male. He had a pigmented nevus, the size of 3 cm × 2 cm, on the dorsum of the nose.

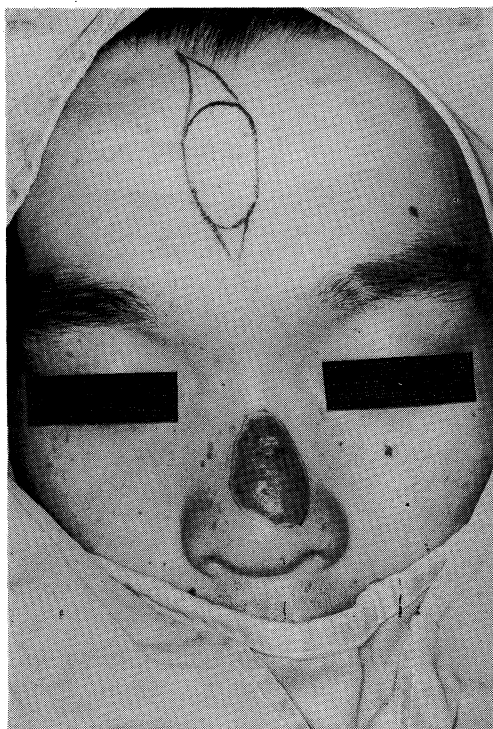


Fig. 2. The design for reconstruction of Case 1. The flap was designed on his forehead.

皮膚弁を移動させている。これに対し subcutaneous pedicle flap は、局所有茎皮弁の一種であるが、皮膚面は島状で茎を皮下組織のみに求めている。

私たちは顔面の小皮膚欠損の修復に subcutaneous pedicle flap を用い良好な結果を得ており、それらの症例を報告し、併せて本法の利点および欠点について若干の考察を加える。

症例および手技

症例 1, 24歳, 男性, 鼻背部色素性母斑(**Fig. 1**)。病変部は 3 cm × 2 cm と比較的大きく, もう少し範囲が狭ければ, 切除, 縫合法による修復も可能であるが, この場合は subcutaneous pedicle flap の適応と考えられた。患皮部は前額部に求め, 茎には滑車上動静脈や眼窩上動静脈を含んでいる。まず母斑切除部分に皮弁が十

分到達するよう茎の長さを測定し, 切除範囲と同型の皮膚を回転に合わせて作図する (**Fig. 2**)。ついで皮膚全周に切開を加え, 茎となる部分の皮下組織を皮膚より剝離した後, この皮下トンネルを通して皮弁を移動させる (**Fig. 3**)。この移動時にトンネル部分の緊張が強いと, 茎が圧迫され皮弁の血行循環が悪くなるため, トンネル部分の必要かつ十分な皮下剝離が必要となる。このトンネルが長いために, 茎の作製や皮下剝離が困難な場合は, 鼻背部皮膚を縦に切開し, 直視下に行う方法もある。本症例のように比較的大きな皮弁でも患皮部は一次的に縫縮することができ, 前額部の場合, 成人では約 2 cm までは一次的な縫縮が可能である (**Fig. 4**)。

症例 2, 21歳, 女性, 鼻翼基部の皮膚線維腫および術後瘢痕であり, 病変部切除後の皮膚欠損は, 鼻孔底, 鼻翼基部に近いので, 直接の縫

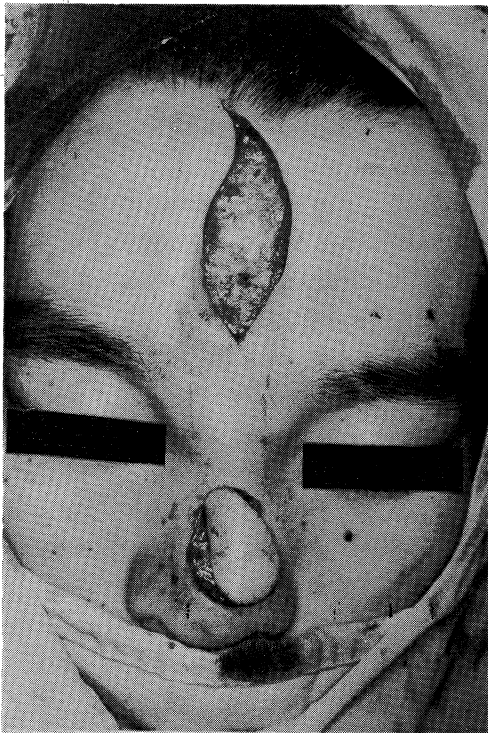


Fig. 3. A subcutaneous pedicle flap from his forehead was carried through the subcutaneous tunnel to the skin defect after excision of the nevus.

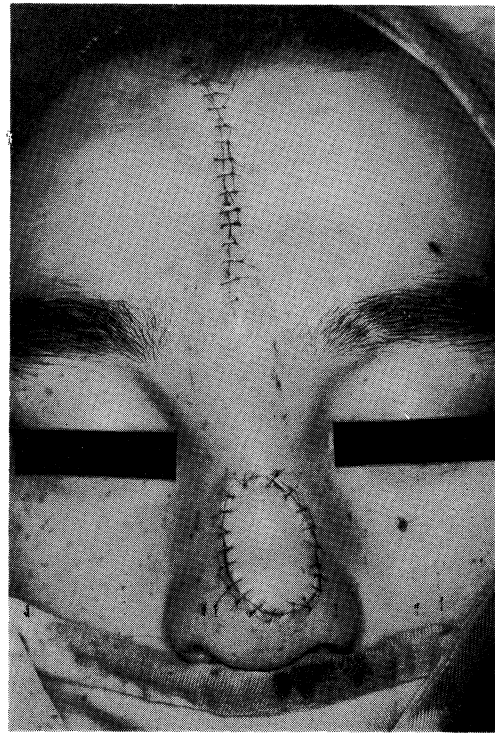


Fig. 4. The suture lines at the completion of flap transfer. The donor site was closed directly.

合では周辺に変形を残すことが考えられ、鼻唇溝部よりの subcutaneous pedicle flap による修復が計画された (Fig. 5). Subcutaneous pedicle flap の茎部は内側下部に作製され、皮下トンネルを通して皮膚欠損部へ移動させた (Fig. 6). 患皮部は鼻唇溝にそって一次的に縫縮できた (Fig. 7). 手術後約2年の状態で、color match, texture match とともに良好であり、患皮部の作図を wrinkle line にそわせたため 瘢痕もほとんど目立っていない (Fig. 8).

症例3, 7歳, 女性, 鼻翼部色素性母斑 (Fig. 9). 患皮部は鼻唇溝上部に作製し、茎は患皮部よりさらに上の皮下組織にもとめた. この部分には眼角動静脈が含まれている. 患皮部皮膚全周を島状に切開し、注意深く茎を作製した後、時計の振子のように鼻翼上部の皮膚欠損部へ移

動し縫合した. 患皮部縫合創も鼻唇溝部に一致しており目立ちにくい (Fig. 10).

考 察

歴史的には subcutaneous pedicle flap による皮膚欠損部の修復法は古くから報告があり、1887年に Gersung¹⁾ が61歳の女性の頬部の癌切除後の修復に、下顎部よりの皮下組織を茎とした皮膚弁を用いたのが最初の記載である. ついで、Dunham²⁾ が1893年に頬部の皮膚欠損に、前額部よりの浅側頭動静脈を含んだ幅の狭い皮膚茎を有する皮膚弁による修復例を報告した. その後も Monks,³⁾ Horsly,⁴⁾ Esser⁵⁾ などの報告が続いている.⁶⁾

本邦においては平山,⁷⁾ 添田,⁸⁾ 福田,⁹⁾ 田辺ら¹⁰⁾ により眼瞼周囲の皮膚欠損の修復に subcutaneous pedicle flap が用いられ、その

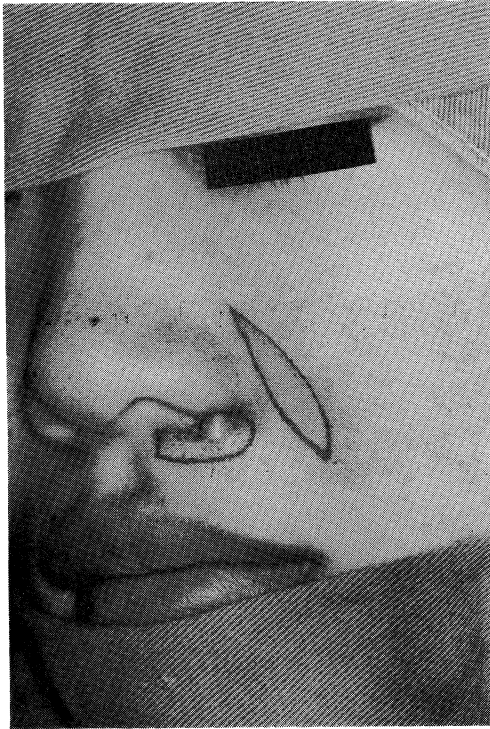


Fig. 5. Case 2: 21 y., female. She had a fibroma and postoperative scar at the left alar base. A flap was designed along the nasolabial sulcus.

有用性が報告されている。

また Zook,¹¹⁾ 奈良崎ら¹²⁾ は、顔面の皮膚欠損に対して V-Y 伸展形式の subcutaneous pedicle flap を用いた修復を報告している。

Subcutaneous pedicle flap は、皮下組織のみを茎とし、この茎に皮弁の生存に必要な血行を求める局所有茎皮弁の一種であり (**Fig. 11**), その茎に明らかな動静脈を含む場合もあるが、多くの場合明らかではない。

一般に有茎皮弁は大きく区分すると2つの血行形態に分類することができる。

Random pattern flap (**Fig. 12**) では、皮膚弁および茎には皮膚弁を栄養するに十分な特定の動静脈は含まず、筋膜よりの穿通動脈や皮下の小血管網により移植皮膚面の血行が保たれている。局所有茎皮弁を含む多くの皮膚弁はこの形態により血行が保たれ、subcutaneous pedicle flap も原則的にはこの血行形態をとっている。Axial pattern flap (**Fig. 13**) では、皮膚弁を栄養するに必要かつ十分な動静脈を皮膚弁内および茎に含むもので、random pattern の皮膚弁にくらべ移植皮膚面を比較的長くでき、また、動静脈のみを茎とした島状の皮膚弁を得ることもできる。これは島状皮弁

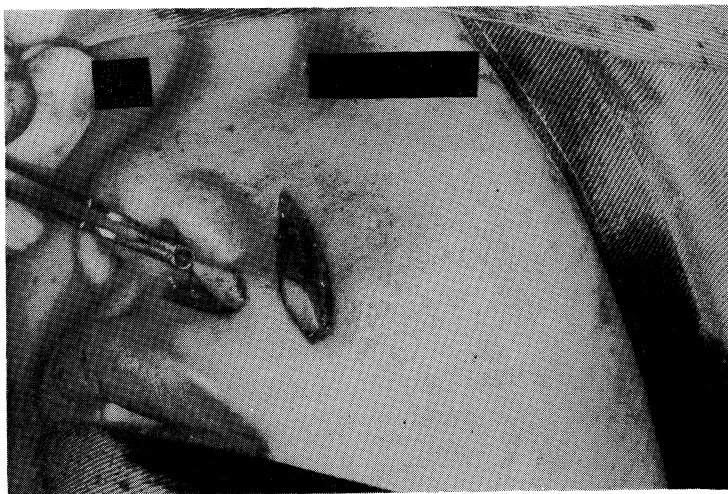


Fig. 6. Transfer of the flap through the subcutaneous tunnel. The pedicle was attached to the lower medial part of the flap.

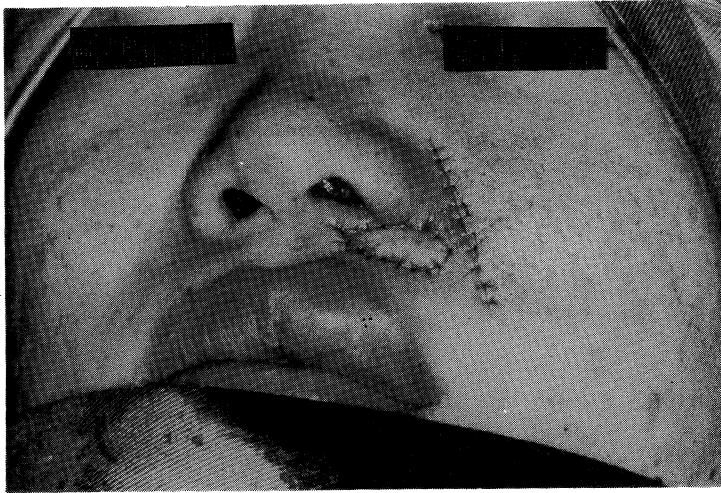


Fig. 7. The suture lines at the completion of the surgery. The donor site was closed directly.



Fig. 8. The result of Case 2 at two years after operation. Scars are inconspicuous.

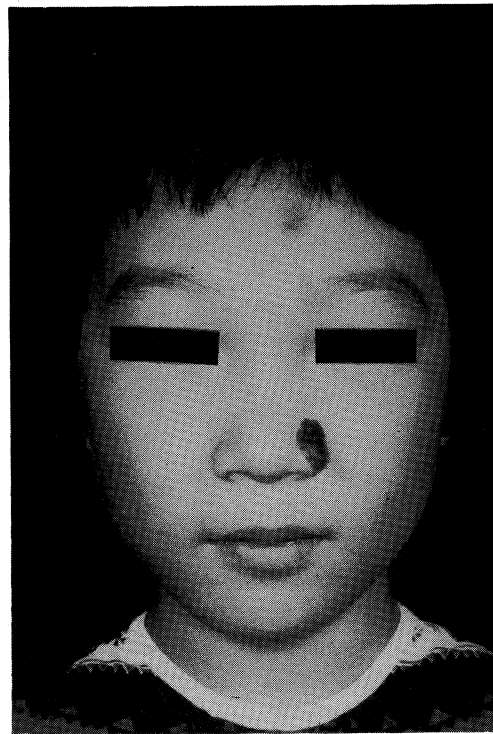


Fig. 9. Case 3: 7 y., female. She had a pigmented nevus on her left ala. The skin defect after excision of the lesion was repaired by a subcutaneous pedicle flap from the nasolabial sulcus.

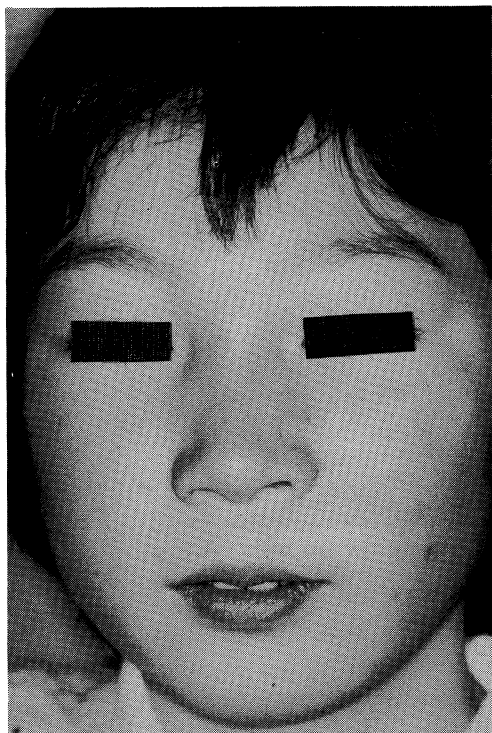


Fig. 10. The result of Case 3 at one year and four months postoperatively.

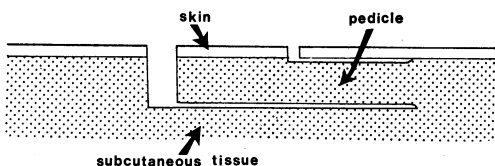


Fig. 11. A diagram of the subcutaneous pedicle flap.

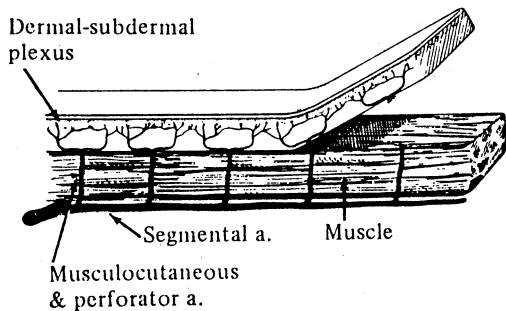
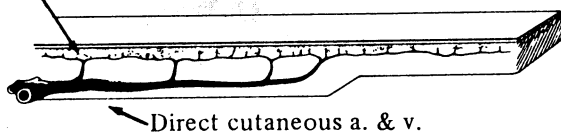
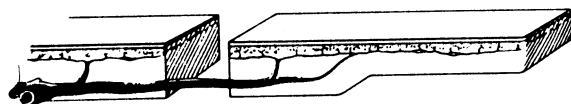


Fig. 12. A diagram of the circulation of random pattern flap (from Grabb, W.C. and Smith, J.W. ed.: Plastic surgery. 3rd ed. Boston, Little, Brown and Co. 1979, p. 39).

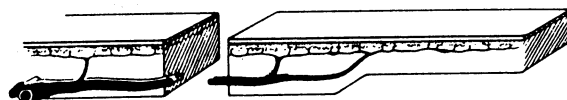
Dermal-subdermal plexus



1. Peninsular Axial Pattern Flap



2. Island Axial Pattern Flap



3. Free Flap

Fig. 13. Diagrams of variations of axial pattern flap and their circulation (from Grabb, W.C. and Smith, J.W. ed.: Plastic surgery. 3rd ed. Boston, Little, Brown and Co. 1979, p. 39).

(island flap) と呼ばれ、皮膚面が全周切離されているため、移動時の皮膚のひずみが少なく、移動性に富み、また移植に必要な皮膚のみを使用するため正常皮膚の損失が少なく、皮膚弁としてはより理想的なものであると思われる。しかし、この理想的な皮膚弁も使用部位に適当な動静脈がなければ用いることができず、また実際に顔面で使用する小さな皮弁では、流入する動静脈を確認することは容易ではない。

顔面では身体他の部分の皮膚に比べ、皮下の小血管網が非常に良く発達しており、この豊富な小血管網を皮下組織の茎に含めることにより、axial pattern の皮弁に類似した島状の皮弁を作ることができる。これが subcutaneous pedicle flap であり、茎が皮下組織のみで、柔軟く、伸展、回転が容易で、移動性に富み、症例1のごとく距離のある移動でも可能である。また、移動時の皮膚のひずみが少なく、正常皮膚の損失が最少限ですむ。Emmett¹³⁾ による subcutaneous pedicle flap の移動形式を示し

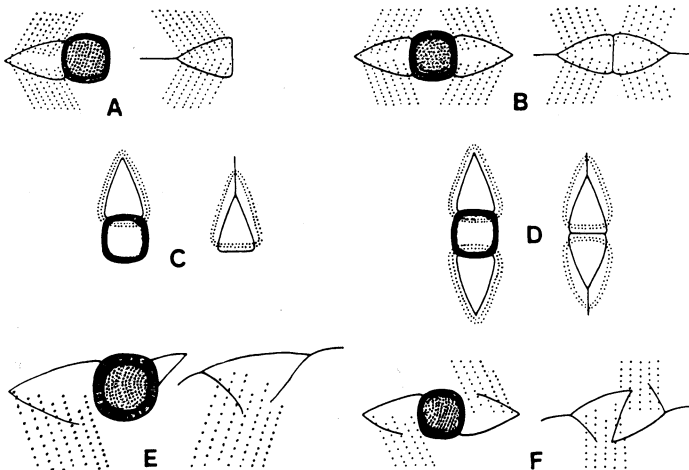


Fig. 14. A classification of the subcutaneous pedicle flap by Emmett (1977). The dotted lines show the pedicles of these flaps (from Emmett, A. J. J.: *Plast. Reconstr. Surg.* 59: 46, 1977).

Table 1 Advantages and disadvantages of subcutaneous pedicle flaps.

利点

- 1) color match, texture match にすぐれている
- 2) 移動性に富み, 移動時の皮膚のひずみが少ない。
- 3) 正常皮膚の損失が少ない。
- 4) 患皮膚は一次的に縫縮可能である。
- 5) 術後の瘢痕が目立ちにくい。

欠点

- 1) trap door deformity や茎の部分の膨隆に対する術後の後療法を要することがある。
- 2) 血行の豊富な顔面, 指尖などに使用が限られる。

たが (Fig. 14), 図のごとく, 点線部分の皮下組織を茎とし 振子運動, 直進運動, 回転運動など¹⁴⁾ の移動が可能である。一般に, 患皮膚は一次的に縫縮することができ, 作図を顔面の wrinkle line の方向にそわせることにより, 術後の瘢痕を目立ちにくくすることができる。

また局所有茎皮弁の一種であるため, color

match, texture match にすぐれている。Subcutaneous pedicle flap は, これら多くの利点を有する皮膚弁ではあるが, 移植部の周囲が全周性の瘢痕となるため trap door deformity を来しやすく, また茎の部分の膨隆⁸⁾ が認められるなどの欠点もある。この点に関しては, 異なった意見¹²⁾ もあるが, 多くの場合 スポンジやテープによる圧迫などの, 手術後の後療法を必要とする。また体幹, 四肢での使用の報告⁶⁾ はあるものの, 安全に使用するためにはその適応は皮下の血管網が良

く発達し, 血行の豊富な顔面, 指尖などに限られるなどの制限がある (Table 1)。しかし, これらの欠点にくらべ subcutaneous pedicle flap は, はるかに多くの利点を有しているため, ことに顔面の皮膚欠損の修復には, 本法は非常に良い適応であり, もっと多用されても良い方法であると考えられる。

おわりに

Subcutaneous pedicle flap は, 島状の皮膚面を有し, 皮下組織のみを茎とする局所皮膚弁の一種である。顔面では, 他の部位にくらべ, 皮膚の血行が良いため, 安全に使用することができる。術後, 若干の後療法を要するが, 他の皮膚欠損の修復法に比べてはるかに多くの利点を有しており, 一次的に縫縮が困難な顔面の小皮膚欠損に対しては, 適応範囲が広いと考えられる。私たちは今日まで良好な結果を得ており, これらの症例をまじえて報告した。

文 献

- 1) Gersung, R.: *Zbl. Chir.* 17: 707, 1887 (文献6) より引用)
- 2) Dunham, T.: *Ann. Surg.* 17: 677, 1893 (文献6) より引用)

- 3) Monks, G. H.: Boston med. surg. J. 139: 385, 1898 (文献6) より引用)
- 4) Horsly, J. W.: J. Am. med. Assoc. 64: 408, 1915 (文献6) より引用)
- 5) Esser, F. J. S.: N. Y. State J. Med. 106: 264, 1917 (文献6) より引用)
- 6) Barron, J. N. and Emmett, A. J. J.: Subcutaneous pedicle flaps. Br. J. plast. Surg. 18: 51—78, 1965.
- 7) 平山 峻: Subcutaneous pedicle flap を用いた兎眼の治療法. 形成外科 8: 223—226, 1965
- 8) 添田周吾: Island flap with subcutaneous pedicle の応用. 皮膚臨床 9: 223—227, 1967
- 9) 福田 修: 下眼瞼変形に対する sliding subcutaneous pedicle flap の経験. 眼科 16: 575—584, 1974
- 10) 田辺吉彦, 星野元宏, 近藤 俊, 島居修平: Subcutaneous pedicle flap を利用した眼形成術. 臨眼 36: 27—31, 1982
- 11) Zook, E. G., Van Beek, A. L., Russell, R. C. and Moor, J. B.: V-Y advancement flap for facial defects. Plast. reconstr. Surg. 65: 786—797, 1980
- 12) 奈良崎保男, 田辺 稔, 宮近信彦, 今里賢一郎, 梶 彰吾: 顔面における subcutaneous pedicle flap の経験. 形成外科 25: 56—61, 1982
- 13) Emmett, A. J. J.: The closure of defects by using adjacent triangular flaps with subcutaneous pedicles. Plast. reconstr. Surg. 59: 45—52, 1977
- 14) 富士森良輔: Island flap の使用について. 形成外科 14: 58, 1971