「下腿難治性潰瘍(皮膚欠損)の治療経験」

山口大学医学部整形外科

土井 一輝・桑田 憲幸
住浦 誠治・川上 不二夫
篠田 陽健・石田 洋一郎
河合 伸也

The repair of defects of the leg. — selection of the flaps —

by

Kazuteru Doi, Noriyuki Kuwata, Seiji Sumiura,
Fujio Kawakami, Yoichiro Ishida
and Sinya Kawai

Department of Orthopedic Surgery, Yamaguchi University
School of Medicine, Ube, Yamaguchi.

(English Abstract)

The repair of defects of the leg. selection of the flaps. K. Doi, et al.

(Summary)

The leg consisted of a tight skin envelope directly covering bone and musculotendinous structures. Soft tissue defects in this area were difficult to repair because of the poor blood supply to the skin and the limitations imposed in designing reliable flaps. Several kinds of new reconstructive procedures for coverage of the leg were introduced.

11 patients were treated with different flap transfers for soft tissue defects of the leg, between 1980 and 1983 at the Yamaguchi University School of Medicine.

There were 5 free flaps, 4 pedicle skin flaps and 2 muscle flaps. All patients were male and their ages ranged between 20 and 65 year-old. Types of the free flaps used included free latissimus dorsi (2), free groin flap (2), and free peroneal flap (1). The pedicle flaps consisted dorsalis pedis flap (1), peroneal flap (1), bipedicle gastrocnemius M-C flap (1) and cross leg fasciocutaneous flap (1). The muscle flaps used the peroneus longs, brevis and the abductor hallucis (1), and the gastrocnemius (1). All flaps survived and any sequelae of the skin and tibia bone did not occur.

The authors emphasized the superiority of the free latissimus dorsi, free peroneal flap, pedicle peroneal flap and cross leg fasciocutaneous flap for coverage of soft tissue defect of the leg.

はじめに

外傷性あるいは血行障害に起因する下腿難治性潰瘍(皮膚欠損)は、長期にわたる治療期間と頻回の再発を起こしやすいため、整形外科の治療の中でも、治療困難な疾患のひとつである。治療法も局所の状態によって、分層植皮術から遊離皮弁まで、多くの報告が認

められ、統一された治療体系は無いようである。筆者らは、最近の下腿難治性潰瘍(皮膚欠損)の症例に対しては、再発予防を第1目的として、できるだけ厚い皮膚(皮弁、筋皮弁など)で覆う方法を選択してきた。今回、自験例の下腿難治性潰瘍(皮膚欠損)に対する各種再建術を紹介し、再建術の適応について報告する。

症 例

今回、報告する症例は、他医にて、各種治療法（保存的治療、分層植皮術など）を行うも治癒しなかったり、再発を来したために、当科にて手術を行った過去4年間に経験した慢性下腿難治性潰瘍（皮膚欠損）11症例である。症例の年齢は20才から65才までで、全例男性である。病変部位は下腿上 $\frac{1}{2}$ ：1例、中央 $\frac{1}{2}$ ：5例、下 $\frac{1}{2}$ ：5例である。潰瘍（皮膚欠損）の原因は、骨髓炎：8例、ASO：1例、外傷性皮膚欠損：2例である。潰瘍の既往歴は3ヵ月から35年であり、8例の骨髓炎症例中7例に膿流出を認めた。11症例中、3例に骨欠損、2例に骨折の偽関節を認めた。

これらの症例に対して、皮膚欠損の閉鎖目的に行った再建術は、遊離皮弁5例（広背筋皮弁：2例、groin flap：2例、peroneal flap：1例）、有茎皮弁4例（peroneal flap：1例、dorsalis pedis flap：1例、cross leg fasciocutaneous flap：1例、bipedicle gastrocnemius M-C flap：1例）、筋肉弁（長、短腓骨筋と母趾外転筋の併用：1例、腓腹筋：1例）と網状植皮の併用2例である。

遊離皮弁（5例）。Groin flapを行った症例は2例であるが、1例は、腸骨の同時移植を行う osteocutaneous flap とした。本症例のみ、皮弁の辺縁表層壊死を合併したが、移植骨の骨癒合は得られた。2例共、吻合血管の外径に差があるため、端側吻合とした。広背筋皮弁の症例は、2症例共、前脛骨動静脈を recipient vessels として使用し、皮弁は、何の合併症もなく、完全生着した。donor 側も1次縫合術によって皮膚閉鎖可能であった。peroneal flap の症例は、同時に、血管柄付遊離腓骨移植を行い、脛骨偽関節の治療も1次的に行った。

有茎皮弁（4例）。Dorsalis pedis flap の症例は、下腿下 $\frac{1}{2}$ の部の骨欠損を伴う皮膚欠損例である。前脛骨動静脈を血管茎とする足背皮弁をはん転して、皮膚欠損の閉鎖を行った。本症例では、2次的に血管柄付遊離腓骨移植術を追加した。Peroneal flap の症例は、下腿上 $\frac{1}{2}$ の部の骨髓炎後の瘻孔例であるが、腓骨動脈皮枝を血管茎とする島状皮弁を、皮下トンネルを回して、皮膚欠損の閉鎖を行った。Bipedicle gastrocnemius M-C flap の症例は、下腿中央部の骨髓炎後の皮膚欠損例である。腓腹筋の内側半分を筋皮弁として、

上下2ヵ所に皮弁のみ有茎とする方法で、側方に advancement を行い、皮膚欠損の閉鎖を行った。Cross leg fasciocutaneous flap を行った症例は、65才の、ASO の症例であり、筋肉の阻血性壊死である。対側の下腿内部に base:length ratio 1:2 の fasciocutaneous flap を作成して、cross leg flap とした。皮弁の切離は、若干、delay を行ったが、皮弁は完全生着した。

筋肉弁と分層植皮（2例）。1例は足関節両踝部の皮膚欠損であり、足関節は骨髓炎のため強直していたので、外踝部の皮膚欠損は長短腓骨筋を使用し、内踝部のそれは母趾外転筋を使用し、各々の筋肉弁の上に、網状植皮術を行った。他の1例は下腿中央部の皮膚欠損例であり、腓腹筋の移行を行い、同じく、網状植皮術を行った。

結 果

11症例の術後 follow-up 期間は、3ヵ月から4年であるが、全例、潰瘍の再発は認めていない。骨髓炎の合併していた8症例も、現在まで再発の徴候はない。5例に血管柄付遊離骨移植術を併用したが、全例に、骨癒合、骨肥大が得られている。

考 察

下腿の軟部組織欠損に対する再建方法の選択は、症例毎に移植床の条件が異なるために、一概に論じるべきではないが、一定の治療方針は計画すべきである。

Papineau 法に代表される保存的な方法も、症例によっては価値ある方法であるが、罹病期間と minor trauma による再発の問題があり、筆者らは、最近には行っていない。前述した如く、外傷による再発の問題を重要視して、軟部組織の豊富な厚い皮弁、筋肉弁で覆う事を原則としている。

皮弁、筋肉弁、筋皮弁に多くの種類があり、その選択には困惑する事が多い。

遊離皮弁は、血管吻合を必要とするため、一般には、最終的な手段とされている。しかし、近年の新しい皮弁の開発により、遊離皮弁移行術は、安全で、短時間に行える再建法であると思われる。筆者らは、先ず、各症例の再建法の選択にあたっては、遊離皮弁移行術が簡単にできるかどうかを考慮している。Recipient 側の血管の状態が良好であり、年齢、全身合併症の条

件が満足されれば、遊離皮弁を行うが、recipient 血管の条件より、血管茎が長くて、太い皮弁を選択すべきである。この観点から、groin flap は好ましくなく、広背筋皮弁、peroneal flap などの皮弁が最適である。

Recipient 側の条件が不良の場合には、有茎皮弁、筋肉皮弁、筋肉弁の適応となる。下腿の皮膚は移動範囲が狭く、血行も余り良好でないで、局所皮弁の適応となる事は少ない。新しい島状皮弁である peroneal flap は、移動範囲が広いため多用できる皮弁である。筆者らは経験がないが、末梢側の血管茎を利用する事によって、下腿下 $\frac{1}{2}$ 部から足関節への移動も可能である。筋肉弁移行術も最近、多用されている方法である。腓腹筋が最も利用しやすく、他の筋肉は、移行後の運動機能障害の問題があり、その使用は制限されてくる。筋肉弁移行術も下腿下 $\frac{1}{2}$ 部は、特別の症例を除いて、適応は少なく、他の方法を選択せざるを得ない場合が多い。Cross leg flap は、新しい皮弁の開発により、一時は廃れた方法ではあるが、fasciocutaneous flap の概念の導入により、base:length ratio も 1:3 まで安全に移行できるようになり、術後の強制肢位での固定も不必要となった。今後は、最終手段としてだけでなく、cross leg fasciocutaneous flap は多用しても良い方法ではないかと言う印象を持っている。

ま と め

下腿離治性潰瘍(皮膚欠損)の再建は、軟部組織の豊富な皮弁、筋皮弁、筋肉弁で覆うべきである。遊離皮弁としては、広背筋皮弁、peroneal flap が最適であり、有茎皮弁としては、peroneal flap、筋肉弁、cross leg fasciocutaneous flap が優れた方法である。

文 献

- 1) Barclay, T. L. et al.: Cross-leg fasciocutaneous flaps, Plast Reconstr Surg 72: 843-847, 1983.
- 2) 土井一輝ほか: Free Peroneal Flap の経験, 日形会誌 4: 316-325, 1984.
- 3) 伊原公一郎ほか: 外傷性下腿骨欠損に対する遊離血管柄付腓骨移植の経験, 中部整災誌, 25: 1284-1286, 1982.
- 4) Mathes, S. J. and Nahai, F.: Clinical atlas of muscle and musculocutaneous flaps, Mosby, St Luis, Tronto, London 1979.
- 5) 岡島行一ほか: 下腿, 足部の筋, 筋皮弁による再建術, 整災外 26: 1173-1179, 1983.
- 6) Stern, P. J. et al: Functional reconstruction of an extremity by free tissue transfer of the latissimus dorsi J Bone Joint Surg 65-A: 729-737, 1983.
- 7) 吉村光生ほか: Peroneal flap の試み, 臨整外 19: 112-120, 1984.

発 言

浜の町病院 森久喜八郎

病名に関してであるが、一般に下腿難治性潰瘍とは、所謂, stasis ulcer, venous ulcer と云われるものをさすので、先生の症例の様に、骨髄炎、外傷等による場合には、この病名は、望ましくないと考えます。() 内に示してある皮膚欠損の方が適当だと思います。

質 問

産業医科大学 伊地知正光

- ① 筋膜を含めた厚く大きい皮弁の有茎植皮では、切離術は、どの程度の期間を置いて行うのでしょうか。

解 答

山口大学 土井 一輝

- ① 御指摘の如く下腿皮膚欠損と呼ぶべきであろう。
- ② Fasciocutaneous flap の場合では、皮弁の切離には delay は行う必要がないが、症例の ASO では、4 週目に切離している。