足背・足底に及ぶ広範囲足部皮膚剥脱創の１例

札幌徳洲会病院　整形外科外傷センター　辻　英樹　森　利光
磯貝　哲　村上裕子
工藤道子
札幌東徳州会病院　外傷センター　土田芳彦

Key words : Key words : Degloving injury（皮膚剥脱創）
Plantar foot（足底）
Flap surgery（皮弁術）

要旨：足背・足底に及ぶ広範囲足部皮膚剥脱創の１症例を経験した．症例は60歳女性，交差点を横断中バスの後輪に左足を巻き込まれて受傷した．剥脱された皮膚の血行再建は組織の挫滅が強く不可能であり，皮膚軟部組織再建は受傷９日目に二次的に行った．右背部より肩甲下動静脈を血管茎として傍肩甲皮弁，広背筋弁を採取し，前者を足底に，後者を足背に遊離移植した．皮弁は問題なく生着し，術後５ヵ月の現在杖なし独歩可能となった．足部皮膚剥脱創は，受傷時に可能な限り血管吻合による皮膚血行再建術を行うのが望ましいが手技的に困難である．二次的再建術は踵部，足底の再建範囲が比較的小さい場合は，内側足底皮弁が最適であるが，本症例のように広範囲である場合，傍肩甲皮弁十広背筋弁による被覆も選択枝の一つとなり得る．

はじめに

足部特に足底，踵部の皮膚剥脱創に対する治療，再建においては，その性質，深度，範囲を考慮する必要がある．今回，足背，足底に及ぶ広範囲な皮膚剥脱創の１症例を経験したので報告する．

症　　例

60歳，女性．
主訴：左足部剥脱創．
現病歴：交差点を横断中，バスの後輪に左足を巻き込まれて受傷した．同日当科紹介初診となった．
既往歴・家族歴：特記すべきことなし．
現症：左足部の皮膚は両果の遠位部より足背，足底とも全て筋膜下で剥脱されており，母趾は基節部より，示趾～小趾は中節部より遠位は剥脱皮膚側にあり，切断の状態であった（図－１）．足背，足底腱は温存されていたが，腱膜は欠損していた．

剥脱された皮膚の血行再建は組織の挫滅が強く不可能であった．そこで皮膚軟部組織再建は二次的に行うことにした．受傷当日は損傷された組織をデブリドマンした後（図－２），剥脱した皮膚を全層植皮として被覆するにとどめ，再建範囲を見定めることにした．植皮は足背の一部を除いて全て壊死に陥ったため，再建術は足背から足底に至る広範囲の皮膚欠損を被覆できるものを計画した．受傷９日目に二回目の手術を施行した．右背部より肩甲下動静脈を血管茎として傍肩甲皮弁，広背筋弁を採取し（図－３a），前者を足底に，後者を足背に遊離移植した（図－３b）．Recipient 血管は足関節内果後方の後脛骨動静脈とし，肩甲下動静脈と顕微鏡下に端々吻合した．皮弁は問題なく生着し，経過中踵部に軽度の表皮のみの皮膚潰瘍を生じたが治癒し，術後５ヵ月の現在杖なし独歩可能である（図－４）．



両果部以遠の足背，足底の皮膚は筋膜下で全て剥脱されていた

図ー１　搬入時外観



デブリドマン後

図ー２　受傷同日手術

考　　察

足部の皮膚剥脱創の治療は，特に損傷が足底に及んだ場合困難なものとなる．Jeng ら[2]は足底の皮膚剥脱創28例の自験例をその損傷の深度に応じて分類した．損傷が筋膜下に及び，かつ遠位部でのみ連続しているタイプでは，19例中16例が二次的な軟部組織再建術を要していた．またこの16例中４例に皮膚潰瘍を生じていたことから，可能な限り受傷時に血管吻合による皮膚血行再建術を行うのが望ましいとしているが，手技的に困難であると述べている．本症例でも受傷時の挫滅が高度で血行再建術は不可能であり，二次的な軟部組織再建術を余儀なくされた．

軟部組織再建術はマイクロサージャリーが普及した現代では遊離皮弁，筋弁術が広く行われるようになっている[2]．

欠損部の部位，範囲に応じて様々な donor が選択されている．再建範囲が比較的小さい場合は，足底の特殊性から，同側あるいは対側から内側足底皮弁が最適な donor である[1]ことに



傍肩甲皮弁のデザイン



広背筋弁



a　右背部より肩甲下動静脈を血管茎として傍肩甲皮弁，広背筋弁を採取



傍肩甲皮弁

b　傍肩甲皮弁を足底に，広背筋弁を足背に遊離移植

図－３　軟部組織再建

異論はない．Medialis pedis flap を組み合わせることで更に大きく採取することや，神経縫合を行い知覚皮弁とすることも可能である[3]．しかし本症例のように欠損が踵部のみならず足底に広範囲に存在する場合は他の donor を選択せざるを得ない．

Sonmez ら[6]は筋膜皮弁と筋弁＋分層植皮術で足底を再建した症例を比較し，前者の方が潰瘍の発生が少なかったと述べている．本症例では肩甲下動静脈を血管茎として足底部を筋膜付きの傍肩甲皮弁で，足背部を広背筋弁＋分層植皮で被覆した．１本の血管茎で広範囲の皮膚欠損を被覆することが可能であった．その一方，知覚再建が不可能な donor を選択せざるを得なかったことは否めない．足底の軟部組織再建において，知覚再建を行うことにより荷重圧，触覚の改善が得られるという報告[4]がある一方，術後１年では触覚，温痛覚とも差が無いとする報告[5]もあり，知覚再建の必要性ついては一定の見解はない．本症例では踵部に軽度の表皮のみの皮膚潰瘍を生じたが治癒し，難治性の潰瘍は生じていない．今後慎重な経過観察と徹底したフットケアが必要である．

ま と め

１．足背・足底に及ぶ広範囲足部皮膚剥脱創の１例を報告した．
２．足背を広背筋弁＋分層植皮，足底を傍肩甲皮弁で１本の血管茎により軟部組織再建が可能であった．
３．治療と二次的再建術について考察した．



術後５ヵ月杖なし独歩可能

図－４

文　　献

1）Acikel C. et al.：Various application of the medial plantar flap to cover the defect of the plantar foot, posterior heel, and ankle. Ann Plast Surg 2003；50：498－503.

2）Jeng SF, et al.：Classification and reconstructive options in foot plantar skin avulsion injuries. Plast Reconstr Surg 1997；99：1695－1703.

3）Kim SW. et al.：Sensate sole-to-sole reconstruction using the combined medial plantar and medial pedis free flap. Ann Plast Surg 2001；47：461－464.

4）Kuran I. et al.：Comparison between sensitive and nonsensitive free flaps in reconstruction of the heel and plantar area. Plast Reconstr Surg 2000；105：574－580.

5）Santanelli F. et al.：Free flap reconstruction of the sole of the foot with or without sensory nerve coaptation. Plast Reconstr Surg 2002；109：2314－2322.

6）Sonmez A. et al.：Reconstruction of the weight-bearing surface of the foot with nonneurosensory free flap. Plast Reconstr Surg 2003；111：2230－2236.

ほっとぷらざ

Open か closed か？

と言っても骨折の話ではありません．

整形外科医として駆け出しの頃，手関節切創症例で正中神経損傷を見過ごしてしまった苦い経験があります．「ここ触っているの分かりますか？」と，最初に知覚評価はしたのですが…　神経損傷でも多くの人は，触っているのは「分かる」と答えます．ここに pitfall があり，健常部位との比較など，ちょっと踏み込んだ質問をして初めて神経損傷を診断できることが少なくありません．

Yes・No，あるいは一言で答えられる質問を closed question と呼びますが，早く簡単に答えられる利点がある一方で，答えが制限されているために正確に伝わらないリスクもあります．臨床の場ではなかなか本当の open question は難しいかも知れませんが，単に「はい」「いいえ」，「分かる」「分からない」，「痛い」「痛くない」ではなく，もう少し患者さんの言葉で表現してもらうような問診・所見を取るように心がけたいものです．

ちなみに一般的に，会話を盛り上げるには closed : open＝３：１の割合にすると良いそうです．

札幌徳洲会病院　整形外科外傷部　倉　田　佳　明