踵部悪性腫瘍

踵部悪性腫瘍広範囲切除後の再建法の検討

村上 正洋*¹ 百束 比古*¹ 秋元 正字*¹ 滝沢 康*¹
 文入 正敏*¹ 青木見佳子*² 本田 光芳*² 伊藤 文行*²

Summary

Reconstruction of a heel has been difficult in terms of producing favorable results due to the unique characteristics of the heel's function and structure. Because of this, to date a large number of procedures have been devised. Under the circumstances, we have succeeded in obtaining good results by means of medial plantar flaps for the reconstruction of heels in five patients after extensive resection of malignant heel tumor.

We used to reconstruct the heels either with cross leg flaps or with the combination of muscle flaps and skin grafts. However, these methods would often involve disadvantages such as the development of ulcer and difficulties in accomplishing stable reconstruction of the heels. As a result, the patients would often complain of difficulties in walking after surgery.

Therefore, in order to reconstruct heels, it is desirable to use flaps which have similar structure and sensation to those of the heels. Medial planter flaps satisfy such requirements.

Postoperative disorders often lead to the limitation of patients' life. Needless to say, priority should be given to the radical treatment of malignant tumors, but is essential that due consideration should be given to the functional prognosis from the standpoint of "Quality of life." Based on all this, we have reconfirmed the superiority of medial planter flaps.

緒 言

足底踵部の再建は、足底の機能上、構造上の特殊性より良好な結果を出すことが難しく、現

在までに数多くの術式が考案されてきた。今回我々は、5症例の足底踵部悪性腫瘍広範囲切除後の再建に対し、medial plantar flapを用い良好な結果を得ているので、代表例の供覧とともに他法での再建例を示し、また若干の文献的考察を加え報告する。

症 例

最近5年間に我々が経験した足底踵部悪性腫瘍広範囲切除後の再建に medial plantar flap

*¹Masahiro MURAKAMI, Hiko HYAKUSOKU, Masataka AKIMOTO, Yasushi TAKIZAWA, Masatoshi FUMIIRI : 日本医科大学形成外科学教室

*²Mikako AOKI, Mitsuyoshi HONDA, Fumiyuki ITOH : 日本医科大学皮膚科学教室

を用い、かつ比較的長期観察し得た症例は5例であり、その内訳は悪性黒色腫4例、有棘細胞癌1例であった(表1)。皮弁は最大 9×7 cm, 最小 7×6 cm であり、1例のみ部分壊死を認めたが、他は完全生着し、また経過は最長4年6ヵ月、最短2年1ヵ月であるが、全例に局所再発、潰瘍、胼胝腫を認めず、通常の荷重歩行が可能となっている。次に代表例を供覧する。

症例1: 61歳, 女性

現病歴: 1988年頃左踵部に黒色斑が出現し、その後徐々に増大するにもかかわらず放置していたが、1990年12月その一部が湿潤傾向となり、当院皮膚科および当科を受診した(図1)。悪性黒色腫の疑いにてその辺縁より約1 cm 離し、骨膜上で excisional biopsy を施行したところ、Clark level IV, tumor thickness 2.0mm の悪性黒色腫と診断され、biopsy 後5日目に radical operation を施行した(図2)。前回の切除縁よりさらに中枢側で3 cm, 末梢側で2 cm 離し足底腱膜および骨膜を含め切除した後、同側非荷重部に 8×7 cm の medial planter flap をデザインし、medial planter artery 浅枝および知覚神経皮枝を含め挙上、踵部に移行した。donor site には分層植皮を行った。なお、同時に施行した鼠径リンパ節根治的郭清術の結果転移を認めたため pT₃aN₁M₀ stage III と診断し、術後5クールのDAV療法を行った。

現在、術後2年7ヵ月であるが、局所再発、潰瘍、胼胝腫を認めず、通常の荷重歩行が可能となっている(図3)。

病理組織所見: 表皮真皮境界部から乳頭網状層に類円形ないし多形性、一部メラニンを有す

表1. 足底踵部悪性腫瘍切除後
medial planter flap で再建した症例

症例	年齢/性	診断	TMN分類	Stage	結果	経過
N.H.	76/M	SCC	T ₂ NoMo	II	完全生着	4Y6M
M.T.	61/F	MM	pT ₃ aN ₁ M ₀	III	完全生着	2Y7M
E.S.	69/M	MM	pT ₂ NoMo	I	部分壊死	2Y6M
M.H.	66/M	MM	pT ₄ aNoMo	III	完全生着	2Y2M
S.S.	43/M	MM	pT ₄ aNoMo	III	完全生着	2Y1M

図1. 初診時の状態
左踵部ほぼ中央に周囲に軽度のしみ出しを有する 12×10 mm の黒色斑を認めた

図2. excisional biopsy 後の状態
非荷重部に 8×7 cm の medial planter flap をデザインした

図3. 術後2年7ヵ月の状態

る異形細胞が密に増殖し、表皮内にも腫瘍細胞を認めた(図4)。

症例2: 66歳, 男性(図5・6)

症例3: 76歳, 男性(図7・8)

図 4. 病理組織像

図 5. 右踵部悪性黒色腫の術前の状態

図 6. 術後 2 年 2 カ月の状態

図 7. 右踵部有棘細胞癌の術前の状態

図 8. 術後 4 年 6 カ月の状態

考 察

足底踵部悪性腫瘍広範囲切除後の再建には、様々な方法^{1)~7)}が行われてきた(表 2)。in situ 症例では遊離植皮の適応も認められるが、他の症例では骨や腱が容易に露出し、皮弁による再

表 2. 足底踵部悪性腫瘍広範囲切除後の再建法

1. STSG, FTSG (Skin graft)
2. Cross-leg flap, Cross-foot flap
3. Flexor digitorum brevis M(C) flap + Skin graft
4. Lateral plantar flap
5. Medial plantar flap
6. Free flap

建を余儀なくされることがある。以前は、下肢交叉皮弁や筋弁と植皮を組み合わせるなどして再建してきたが、これらの方法では潰瘍の発生や安定した踵部の再建に難があり、満足すべき結果が得難いことは周知のごとくである(図 9)。

足底の構造は、荷重に対しクッションの役目を果たし得るよう厚い皮膚と脂肪組織およびその間に張りめぐらされた弾性線維からなる線維

図9. 下肢交叉皮弁により再建した症例
歩行開始後、潰瘍が発生した

性隔壁を有する特殊構造となっており、よって今日では足底荷重部の再建には同様の構造をもつ足底非荷重部を用いることが一般的となっている。

1981年 Harrison⁷⁾は、medial plantar vascular system を含んだ medial plantar island flap を報告し、1984年小林⁸⁾は、medial plantar artery から足底皮膚に分枝する栄養血管を柄とした fasciocutaneous island flap を発表した。これは medial plantar artery の浅枝のみ、つまり内側枝と内浅弓枝を含めた皮弁と思われる、同時に神経皮枝を含めることで知覚皮弁として挙上しており、この点は足底荷重部再建の重要な要素といえる。

現在 medial plantar flap は内側枝のみでも挙上可能とされているが⁹⁾¹⁰⁾、鼠径リンパ節郭清を同時に行う症例では下肢全体に術後浮腫を来しやすく、血行の安定性の面から内浅弓枝も含めたほうが望ましいと我々は考えている。

さらに、足底非荷重部はその構造より非常に貴重な donor site であり、皮弁が壊死した場合の salvage operation が難しく、その点からも皮弁挙上の際には確実な手技を選択するようにしている。

in situ 症例では、ある程度 heel pad を温存させ分層植皮を行うことがあるが、その後の潰瘍や胼胝腫の発生を認めないにもかかわらず、患者によっては早期より歩行困難を訴え、medial

図10. 2か所の黒色斑（内1か所は ALM *in situ*）
切除後、分層植皮を施行したところ、潰瘍や胼胝腫の発生をみないにもかかわらず、患者は早期より歩行困難を訴えた

図11. medial plantar flap にて再建しなおすことで、通常の荷重歩行が可能となった

plantar flap で再建しなおした経験もある（図10・11）。このように術後に生ずる障害は患者の生活を制限することがしばしばあり、悪性腫瘍の根治性を最大限に優先する治療を行うことは言うに及ばないが、Quality of Life の面から機能的予後に対しても当然配慮が必要であり、その点においても medial plantar flap は優れた術式であると再確認した。

結 語

今回我々は、足底踵部悪性腫瘍広範囲切除後の再建に medial plantar flap を用いその有用性を再確認したので報告した。

文 献

- 1) Mir, Y., Mir, L.: Functional graft of the heel. *Plast. Reconstr. Surg.*, 14: 444-450, 1954.
- 2) Vasconez, L.O., Bostwick, j., McCraw, J.: Coverage of exposed bone by muscle transposition and skin grafting. *Plast. Reconstr. Surg.*, 53: 526: 530, 1974.
- 3) Hartrampf, C.R., Scheflan, M, Bostwick, J.: The flexor digitorum brevis muscle island pedicle flap: A new dimension in heel reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.*, 66: 264-270, 1980.
- 4) Shanahan, R.E., Gingrass, R.: Medial plantar sensory flap for coverage of heel defects. *Plast. Reconstr. Surg.*, 64: 295-298, 1979.
- 5) Reiffel, R.S., McCarthy, G.: Coverage of heel and sole defects; A new subfascial arterialized flap, *plast. Reconstr. Surg.*, 66: 250-260, 1980.
- 6) Harrison, D.H., Morgan, B.D.G.: The instep island flap to resurface plantar defect. *Brit. J. Plast. Surg.*, 34: 315-318, 1981.
- 7) Morrison, W.A., Crabb, D.M., O'Brien, B.M., et al.: The instep of the foot as a fasciocutaneous island and as a free flap for heel defects. *Plast. Reconstr. Surg.*, 72: 56-63, 1983.
- 8) 小林誠一郎, 坂田和明, 梶山研三, 他: Medial plantar fasciocutaneous island flap による“かかと”の再建. *形成外科*, 27: 406-411, 1984.
- 9) 並木保憲, 鳥居修平, 林祐司, 他: 足底非荷重部を利用した島状皮弁の血管解剖. *日形会誌*, 7: 130-140, 1987.
- 10) 小林誠一郎, 関口順輔: 神経付き内側足底皮弁. *形成外科*, 33: 1061-1069, 1990.
- 11) 高山修身: 内側足底皮弁 medial plantar flap にて再建した踵部悪性黒色腫の5例. *Skin Cancer*, 6: 52-57, 1991.