《症例報告》

熱傷瘢痕癌による下腿切断に TSB 式義足を処方した 1 例

森 俊 樹^{*1} 赤 星 和 人^{*1} 小林由紀子^{*1}
高尾 祐子^{*1} 永田 雅章^{*1} 里 宇 明 元^{*2}

A Total Surface-bearing Prosthesis for a Below-the-knee Amputee due to Carcinoma arising from a Burn Scar

Toshiki MORI,^{*1} Kazuto AKABOSHI,^{*1} Yukiko KOBAYASHI,^{*1}
Yuko TAKAO,^{*1} Masaaki NAGATA,^{*1} Meigen LIU^{*2}

Abstract : Severe burn injuries often result in significant long-term physical complications with scarring and contractures, but cancers associated with chronic burn scars are relatively rare. We report a case of a 58-year-old man with skin cancer arising from a healed burn scar. He initially suffered from an extensive fire burn on both lower limbs as a child. The burn scars extended from his upper thighs to his toes bilaterally and caused severe contractures which immobilized the ankles in plantar flexion. Two years ago, he noticed a small ulcerated lesion on the right heel and self-treated it with topical ointments. However, the ulcer increased in size and became malodorous. He presented to a clinic with a large, ulcerated, tumorous lesion, and histology proved it to be squamous cell carcinoma. He subsequently underwent a right below-the-knee amputation, and the previous scars presented on the stump. Thus the patient received a total surface bearing prosthesis with an Icelandic roll-on silicone socket system, which is ideal for patients with extensive scarring at the stump because it may reduce prosthesis-induced stump injuries by evenly distributing the patient's weight in the socket. After he left the hospital, he walked so far with the prosthesis every day that small ulcers often developed at the right popliteal fossa. However, he did not take care to treat these lesions properly, so we had to educate him on how to treat them. Patients such as these will often require education for self-management, family involvement and regular follow-up to monitor scar ulceration and watch out for any malignant transformation. (**Jpn J Rehabil Med 2009 ; 46 : 583-587**)

Key words : 瘢痕癌 (scar cancer), 熱傷 (burn), 潰瘍 (ulcer), 下腿切断 (below-the-knee amputation), TSB 式義足 (total surface bearing prosthesis)

はじめに

熱傷や外傷後の瘢痕から皮膚癌を生じることがあることは広く知られている。この瘢痕癌は、瘢痕組織が慢性的に刺激を受け続けることが癌化の一因とされるために、受傷から発癌までに長い期間がかかることが 1 つの特徴である¹⁻³⁾。今回、我々は両下肢の熱傷受

傷から 50 年以上経過した後、右足部に瘢痕癌が発生し右下腿切断術が施行された症例のリハビリテーション（以下、リハ）を経験した。義足作製にあたり、瘢痕組織で覆われた断端の脆弱性と感覚障害、非切断下肢の尖足拘縮などが問題となった症例であったが、total surface bearing (TSB) 式ソケットを選択した上で、患者教育を含めたアプローチを行うことにより良

2009 年 4 月 17 日受付, 2009 年 7 月 27 日受理

^{*1} 市川市リハビリテーション病院リハビリテーション科/〒 272-0802 千葉県市川市柏井町 4 丁目 229-4
Department of Rehabilitation Medicine, Ichikawa City Rehabilitation Hospital

^{*2} 慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室/〒 160-8582 東京都新宿区信濃町 35 番地
Department of Rehabilitation Medicine, Keio University School of Medicine
E-mail : ichikawarehatmori@yahoo.co.jp

図1 右足部癬痕癌と再縫合後の断端の状態

(a, b) 初診時、右踵部には悪臭を放つ5 cm×10 cm大の難治性潰瘍と、鵝卵大のカリフラワー状の腫瘍性病変を認めた。(c) 切断術後に創が哆開したため、創縁を再縫合した上、弾性テープによる約1カ月間の固定を要した。

好な結果を得たので報告する。

症 例

症 例：58歳、男性。

主 訴：右下腿切断による歩行障害。

現病歴：2歳時に囲炉裏に転落し、両足先から両大腿中央部までの皮膚に広範囲の熱傷を受傷した。その後、両下肢の熱傷は癬痕化して治癒したが、両足関節は癬痕拘縮による著明な可動域制限を来とし、以後、底屈位の状態のままで生活していた。歩行は、屋内は尖足位のまま趾節中足骨関節以遠のみを接地した状態で、屋外は靴内に自己流で補高をした状態で行っていた。40歳代までは速歩や走行も可能であり、歩行時間も数時間連続で可能であったが、50歳以降は足関節部に疼痛を生じ、連続歩行時間は30分程度となっていた。癬痕部に創傷を生じることも頻繁にあった

が、医療機関を受診することもなく、消毒や軟膏塗付などで自己治療していた。

56歳時、右踵部に靴擦れのような小潰瘍が生じ、それ以前と同様に軟膏を塗付するなどの処置が続いていたが、改善することなくむしろ増悪し、周囲の人から悪臭を指摘されるまでになったため近医を受診した。初診時、右踵部には悪臭を放つ難治性潰瘍と、鵝卵大のカリフラワー状の隆起性病変を認めた(図1a, b)。患部の生検では悪性細胞が確認された。癬痕は大腿部まで存在していたが、臨床所見から下腿切断が選択され、膝関節は温存された。術後の病理検査で扁平上皮癌(疣状癌)と診断されたが、転移や局所残存などは認めなかった。断端は癬痕に覆われており血流が不良で、抜糸後には創が哆開してしまったため、創縁の再縫合後に、弾性テープによる約1カ月間の固定が必要であった(図1c)。右下腿断端の創閉鎖が確

図2 転院時の両下肢の状態

(a, b) 右下肢断端は cowbell 状で、大腿中央部まで瘢痕化した皮膚で覆われており、所々に光沢のある脆弱な部分を認めた。(c) 左大腿中央部から足先まで瘢痕化した皮膚で覆われ、左足関節の関節可動域は、底屈 60° 、背屈 -30° に制限されていた。

認された後リハの目的で当院に転院となった。

既往歴：50 歳時、胆石症にて胆嚢摘出術、51 歳時、大腸癌にて S 状結腸切除術を施行されているが、その後は問題なく経過している。定期的な健康診断は必ず受診しており、生活習慣病予防などに対する自己生活管理は良好であった。

社会的背景：会社員（事務職）。公団団地の 2 階で、妻と 2 人暮らし。

入院時身体所見：身長 172 cm、体重 67 kg。全身状態には問題を認めなかった。筋力は、徒手筋力検査にて両股関節の伸展と左膝関節屈曲が 4 レベルで他には

筋力低下を認めなかった。右大腿中央部から断端まで、また同じく左大腿中央部から足先までの大部分が、瘢痕化した所々に光沢のある薄い皮膚で覆われており、その部分の表在覚は軽度から中等度障害されていた（図 2）。断端の形状は cowbell 状で弾性包帯法により術後管理がなされていた。断端長は 22.5 cm で断端から 5 cm 近位の周径は 36 cm であり、幻肢痛はなかった。関節可動域は、両膝関節には異常を認めなかったが、左足関節は底屈 60° 、背屈 -30° に制限されていた。

リハ上の問題点：入院時に、リハ上の問題点を以下

図3 義足を装着して立位姿勢を取った時の正面像 (a) と後面像 (b)

右下腿義足には、TSB 式ソケット，シリコンライナー，SACH 足を採用した。左踵部を靴の中敷で補高し，それに右側の義足の長さを合わせるように調整した。左下肢は裸足では爪先立ちの状態である。

に抽出した。

- I-1：右下腿切断
- I-2：両下肢熱傷瘢痕と皮膚脆弱性
- I-3：左足関節可動域制限
- I-4：筋力低下
- II-1：歩行障害
- III-1：復職（通勤）

経 過

当院に入院後まもなく下腿義足の作製に着手した。その際右下腿切断端の皮膚に，新たな創が義足によって形成されないようにすることを必須課題とした。断端の膝蓋腱部や膝窩部の皮膚の状態は他の部分と比較して特に悪かったため，ソケットは荷重圧を分散させる TSB 式ソケットを選択した。そして歩行時に皮膚とソケットとの間のずれ力が生じるのを予防する目的で，シリコンライナー（Icelandic roll on silicone socket：ICEROSS）を選択した。左足関節の底屈位での拘縮については関節可動域訓練を行っても改善が期待できなかった。そのため，左下肢は常に爪先立ちの状態となることが予想されたので，立位の安定性確保を優先し

て義足の足部を solid ankle cushion heel（SACH）足とした。元々認知能力や全身状態に大きな問題はなかったため，屋外歩行が十分に望める状態と判断した。そこで，左踵部を靴の中敷で補高することとし，それに右側の義足の長さを合わせるように調整した（図3 a, b）。入院後約1カ月半で屋内外での義足歩行と日常生活動作は共に自立し自宅へ退院した。退院時の歩容はほぼ正常で，歩行速度は3.3 km/hであった。

退院後，非切断下肢の足関節の負担も減り，歩行距離が切断前よりも延長され，公共交通機関の利用も可能となった。数カ月後には右膝窩に潰瘍が形成されたので，ソケットの微調整などを行った。しかし，その後も潰瘍が形成されるとなかなか改善しなかったため，改めて適切な創傷管理方法を指導した。それまで患者自身が自己流で行っていた創消毒により，創傷治癒に関わる正常な細胞が障害されることなどを説明し，また創を浸潤環境下に置く湿潤療法の有効性を紹介した^{4,5)}。具体的には，創面は消毒をせず流水で洗浄した後，ハイドロコロイド製の被覆材を使用させるようにした。さらに，患者の家族にも膝窩の観察や，創傷管理に協力してもらうようにした。その後1年以

上が経過し、時に長径 1 cm 以下の小潰瘍の形成は認めるものの、その都度早期に治療して治癒するようになり、難治性潰瘍への進行は未だ認めていない。また、左足部などの皮膚にも変化を認めていない。

考 察

本症例に下腿義足を処方するにあたっては、断端の大部分が熱傷瘢痕で広く覆われていたために、どのようなソケットを選択するかが難問となった。まず、特に膝蓋腱部や膝窩部の皮膚が他の部分と比べてもより脆弱であり、断端に残存している瘢痕病巣がソケットで刺激されると容易に創傷が形成されるということだけでなく、長期間それが継続するといずれ瘢痕瘤が再発する可能性も考えられた⁶⁾。その上、左下肢も同様に瘢痕で覆われた状態で、将来両側切断となる可能性も危惧されたため、その際にも屋内での膝歩きが可能となるように、右膝関節周囲への刺激はできるだけ軽減すべきと考えた。これらの目的から、膝蓋腱部や膝窩部に荷重が集中する patellar tendon bearing (PTB) 式ソケットはこの症例には不適と考え、断端の表面全体に荷重を分散することができる TSB 式ソケットを採用した。またシリコンライナーを用いることで、常に断端の皮膚を保護すると共に、歩行時のソケット内での断端のピストン運動を防ぎ、ソケットと皮膚の間に生ずる剪断力による負荷を軽減することを考えた^{7,8)}。足部は立位の安定性を重視して SACH 足部を選択したが、そうすることで義足が軽量化され、断端の皮膚への負荷がさらに軽減された⁹⁾。これらの義足に関する工夫の相乗的な効果により、結果的に断端における難治性潰瘍の形成が予防されている可能性があると考えている。本患者は認知機能も正常で全身状態にも問題がなかったため、屋外歩行が可能になるように義足長を調整した。実際に義足歩行が獲得されたことにより左足部への負荷は切断前より軽減し、退院後は外出の機会も増えて歩行距離が延長した。その結果、膝窩部の皮膚への負担が入院時には予想しなかったほど増大し、度々小潰瘍が形成されるようになった。患者は

右下腿切断前と同様に、独自の方法による治療を行っていたが改善が乏しかったため、断端管理の意義を再度説明した上で、適切な創傷管理法を指導した。また受傷以降の心理的外傷により常に瘢痕部を隠していたため、病変の変化に対する周囲の人々からの指摘も得難いことも問題であったと考え、家族にも本人には見えにくい膝窩の観察や、創傷管理に協力してもらうようにした結果、その後は比較的良好に経過するようになった²⁾。患者の心理状態に十分に配慮しつつ、不適切な断端の管理によって潰瘍形成を繰り返すことの危険性を説明し、適切な創傷管理の指導を行うことが大変重要であった。

資料の提供をご快諾いただきました船橋市医療センター形成外科、葉丸洋秋先生に深謝申し上げます。

本論文の要旨は第 44 回日本リハビリテーション医学会学術集会（2008 年、横浜）で報告した。

文 献

- 1) 齊藤大吾, 天羽康之, 饗場伸作, 高須 博, 大川 司, 勝岡憲生: 熱傷瘢痕上より生じた有棘細胞癌の 2 例と教室例の検討. 皮膚科の臨床 2002; 44: 465-468
- 2) 竹内章晃, 小浦場祥夫, 熊切正信, 桑原広昌: 熱傷瘢痕瘤の 8 例. 熱傷 2002; 28: 309-315
- 3) 田中 文, 波床光男, 飯岡弘至, 新妻克宜, 多田英之: 熱傷瘢痕上に生じた悪性腫瘍—組織学的診断の多様性と其の治療法—. 日本形成外科学会誌 2004; 24: 82-89
- 4) 夏井 陸: 創傷治療の常識非常識. 三輪書店, 東京, 2004; pp 16-18
- 5) 立花隆夫: Moist wound healing のコンセプトと実際. よくわかって役に立つ新・褥瘡のすべて (宮地良樹, 真田弘美 編). 永井書店, 大阪, 2004; pp 93-200
- 6) Karakozis S, Stamou SC, He P, Smookler B, Caceres M: Carcinoma arising in an amputation stump. Am Surg 2001; 67: 495-497
- 7) 澤村誠志: 義肢. 総合リハビリテーション 2007; 35: 751-756
- 8) 丸野紀子, 三上真弘: 義足ソケット. 総合リハビリテーション 2003; 31: 451-454
- 9) 児玉三彦, 豊倉 稔, 田中 博, 景山 剛, 石田 暉: 実例にみる透析リハビリテーションの実際Ⅱ切断例. Journal of Clinical Rehabilitation 2000; 9: 790-793