

報 告

熱傷患者に対する理学療法の経験*

前田 真一** 三秋 泰一** 弓 削 類**
井 上 昭** 立野 勝彦*** 野村 忠雄***
染矢富士子****

要旨

体表面積の50%の熱傷を下半身に受け、両側下肢のほぼ全体にわたって mesh skin graft を行った患者に対して、今回、エアースプリントを用い、30~70 mmHg の範囲で30分間の間歇的空気圧迫法に弾力包帯を併用したところ、安静時立位の耐久時間が圧迫後に徐々に改善を認めた。3.5カ月後の退院時における立位の耐久性では、圧迫前が約7分間であったのに対し圧迫後では約27分間と20分間の改善を認めた。従ってエアースプリントによる圧迫療法は、瘢痕および痒みの治療に極めて有用であった。

キーワード 熱傷、痒み、理学療法

はじめに

近年、熱傷の理学療法が重要視されてきている。しかし、熱傷は掻痒感、肥厚性瘢痕、瘢痕拘縮などを伴い易く、理学療法施行上においてこれらは大きな阻害因子となっている。

今回我々は、体表面積の50%の熱傷を下半身に受け、両側下肢のほぼ全体にわたって mesh skin graft を行った症例に対し、理学療法を経験したので報告する。

I 症 例

食肉加工製造工場に勤務する63歳の男性で、昭和61年3月4日、作業中に80℃の高温槽へ誤って落下し受傷した。すぐ井戸水槽へ、約10分間入り、直ちに当院救急部を受診した。受診時、両大腿部から両足部にかけてⅡ度~Ⅲ度の熱傷がみられたため、クリニベッドで21日間管

理され、抗生剤の投与や輸液療法を受けたところ全身状態が落ち着いてきた。そこで、3月25日に mesh skin graft が施行され、術後8日目に理学療法部を受診した。その間、関節可動域の管理が十分でなかったため、下肢特に膝、足部に拘縮が認められた。

II 治療及び経過 (図1)

まず植皮片を愛護する目的からベッド上での自動介助運動によって関節可動域訓練を開始した。また、病棟で行われた38℃生食液を用いた浴槽内での水治療法においても理学療法士による自動介助運動を愛護的に行った(図2a)。初回手術後も、皮膚の壊死部分に mesh skin graft が順次追加施行された。幸い、足底部の皮膚は、熱傷をまぬがれていたが、植皮片の生着保護のため立位訓練は5月15日(皮膚移植後2ヶ月目)より開始した。立位開始後2分間で循環障害による植皮部の充血のためと思われる下肢のジンジンするような痒みを訴え、このため立位を続けることが不能であった。その後、皮膚の生着と共に歩行器歩行から松葉杖歩行そして独歩へと進めていったが、下肢下垂による大腿から足部にかけての瘢痕部の耐えがたい掻痒感が、歩行の大きな阻害因子となった。この掻痒感は下肢挙上により改善することから、主として血行動態の障害が関与しているものと思われた。また、肥厚性瘢痕の予防と関節の瘢痕拘縮に対して、6月1日より愛護的に関節可動域を改善する目的で持続的伸張法による関節可動域訓練を徒手矯正や矯正台を利用

* Physical therapy for the burned patient

** 金沢大学医学部附属病院理学療法部
Shin-ichi Maeda, RPT, Hiroichi Miaki, RPT, Rui Yuge, RPT, Akira Inoue, MD : Division of Rehabilitation Medicine, Kanazawa University Hospital

*** 金沢大学医療技術短期大学部
Katsuhiko Tachino, MD, Tadao Nomura, MD : School of Allied Medical Professions, Kanazawa University

**** 石川整肢学園
Fujiko Someya, MD : Ishikawa Children's Orthopedic Center, Kanazawa
(受付日 昭和62年11月2日)

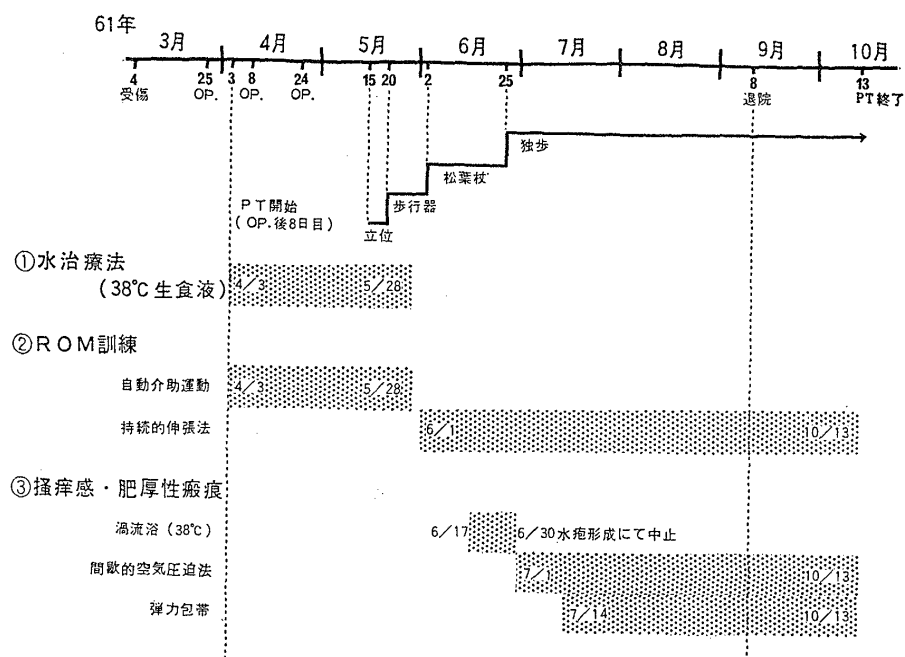


図1 治療経過

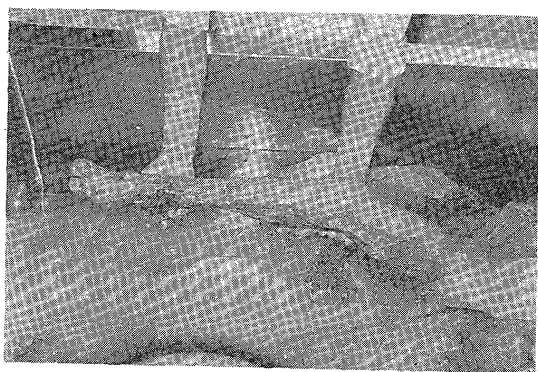


図2a 水治療法 (38℃生食液) での関節可動域訓練

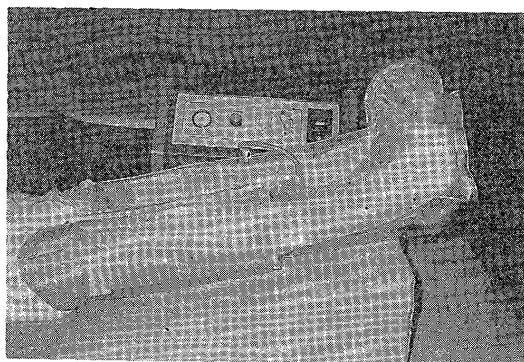


図2b エアースプリントを用いた間歇的空気圧迫法

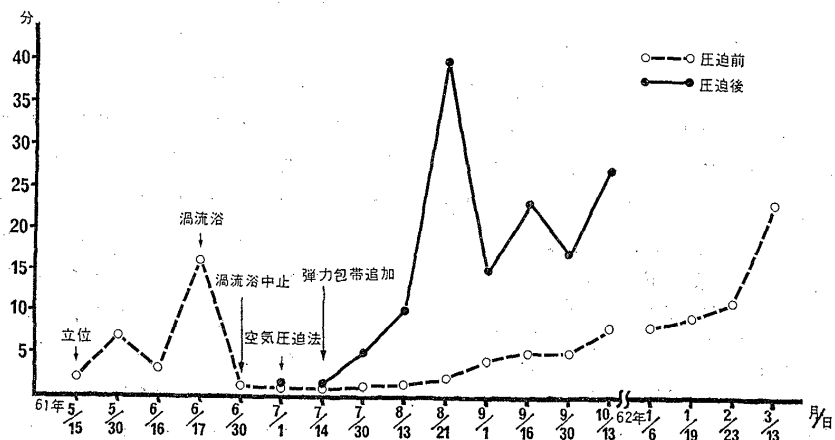


図3 安静時立位の耐久時間の経時的変化

して行い、それと合わせて瘢痕組織の柔軟性を与えるために、6月17日から38℃での渦流浴を追加した。しかし

渦流が植皮片に対して、強過ぎたためか、水疱を形成したので6月30日に渦流浴を中止した。下肢の循環状態の

改善と搔痒感の軽減を目的に7月1日よりエアースプリントを用い、30～70 mmHg の範囲で30分間の間歇的空気圧迫法を行ったところ、エアースプリント装着時は搔痒感はなくなった。(図2b)しかし、空気圧迫法だけでは立位の耐久性を持続する効果は少なかった。そこで、圧迫療法の効果を持続させるために7月14日よりエアースプリント施行後に弾力包帯を併用したところ、搔痒感は軽減し、立位の耐久性は著しく改善した(図3)。9月8日当院皮膚科を退院後も治療を継続したが、他医での瘢痕拘縮の手術のため10月13日に理学療法を終了した。しかしながら、搔痒感の状態および関節可動域に関しては定期的に観察した。そこで、搔痒感の状態を安静時立位の耐久時間の経時的変化で見ると図3の如くであった。日によって変動は認めたが、圧迫後の方が圧迫をおこなわない時より、大きく立位の耐久時間は延長し徐々に改善してきた。立位時間の計測は、治療直前と治療直後に計った。今回は室温を一定とできない等の条件はあるけれども、圧迫法による効果をかなり認めたと考えられ、10月13日の退院時では圧迫前が約7分間しか立位の耐久性がなかったのが、圧迫後では約27分間と約20分間の立位の耐久性の改善を認めた。そして、退院後も徐々に立位の耐久性は改善し、日常生活上特に問題を有しないまでになった。現在、社会復帰を目的として弾性ストッキングの装着を行っている。なお、関節可動域に関しては、膝関節は屈曲と伸展可動域の和、足関節は背屈と底屈可動域の和として表したもので図4の如くに改善した。また、図5は治療前と治療終了後の皮膚の瘢痕状態を示したものである。

Ⅲ 考 察

西²⁾は、熱傷の理学療法を第1期(全身状態が落ち着くまでの時期)、第2期(積極的な局所治療の時期)、第

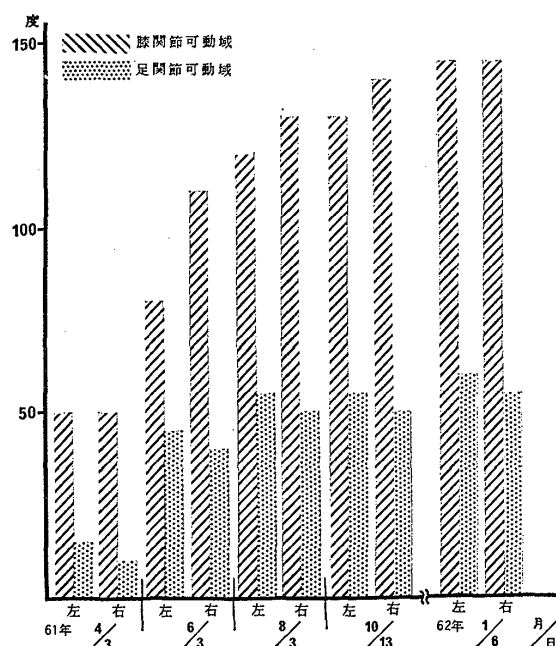


図4 関節可動域の経時的変化(他動的可動域)

3期(初期後療法の時期で表皮化完成、植皮完成の時期)
第4期(後期後療法の時期で退院前及び退院後の時期)に分類している。我々は、第2期の水治療法から理学療法を開始した。水治療法の目的としては、①創面の清潔維持、洗滌、②創面の感染予防と脱落痂皮部あるいは壊死部の除去、③機能的可動性の維持と改善、④温浴による保温とリラクゼーションなどが挙げられる。この時期の理学療法士としての役割は、他動的かつ自動助運動による関節可動域訓練であり、全体に軽く掴む様に保持し、新生上皮に掛かる摩擦を避けるように注意しなければならない。次に、3期の植皮片の生着する時期での大切な点は、肥厚性瘢痕の予防と瘢痕部の搔痒感の対処である。理学療法としては、一般的に水治療法、圧迫療法、

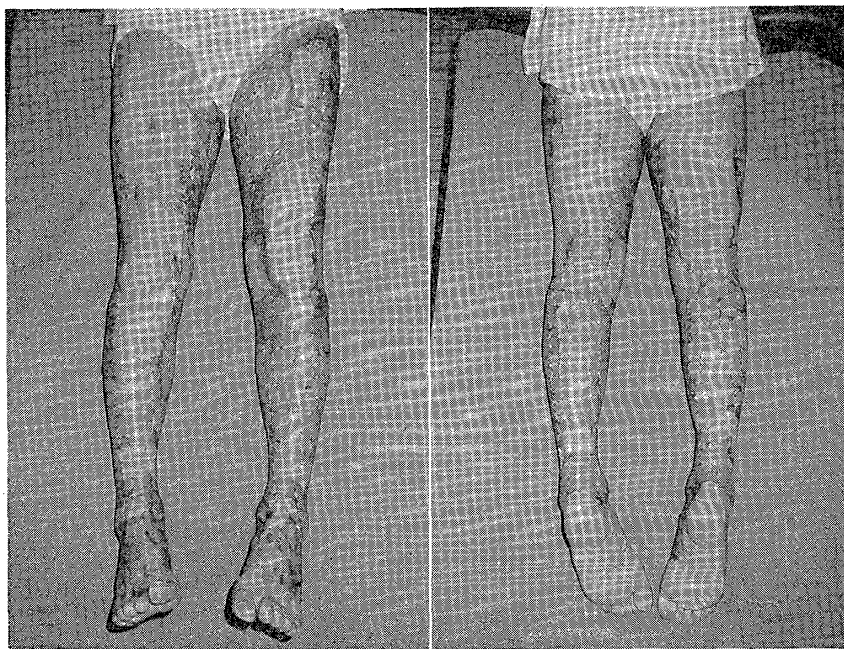
表1 熱傷の理学療法上の留意事項

(西, 1984を改変)

回復段階	理学療法上の留意点
第1期(全身状態が落ち着くまでの時期)	医師自らによる全身状態の管理
第2期(積極的な局所治療の時期)	関節可動域訓練は他動的かつ自動助運動で行い、全体に軽く掴む様に保持し、新生上皮に掛かる摩擦を避ける。
第3期(初期後療法の時期) 表皮化完成、植皮完成の時期	肥厚性瘢痕の予防と瘢痕部の搔痒感の対策(断続的空気圧迫法、弾力包帯、氷水、冷風など)
第4期(後期後療法の時期) 退院前および退院後の時期	痒み対策(弾性ストッキングなど)



治療前 (61.7.1)



治療終了後 (62.3.13)

図 5 瘢痕状態

装具療法などが挙げられる。我々は、主に圧迫療法を中心として、局所に均等な圧を掛ける目的で、エアースプリントを用いた間歇的空気圧迫法を行った。圧力に関しては、千野²⁾や木村³⁾らは、上肢で 25~30 mmHg の圧迫が最適と言っている。従って下肢に対しては、エアースプリントを用いやや強めの 30~70 mmHg の範囲で行い、3.5ヶ月後の理学療法終了時には瘢痕および痒みが、かなり改善されていた。また熱傷に対して、エアースプ

リントを用いての効果を述べた文献は見あたらない。エアースプリントの特徴としては①均等な圧が掛けられる、②圧の調整が簡単、③間歇的に圧をかけうる、④接触によって皮膚の移植片の移動が起こりにくいことなどが挙げられる。

以上のように、入院時における熱傷の理学療法上の留意点をまとめると表1の如くである。そこで、痒みのメカニズムとして前田⁵⁾は循環器系に及ぼす影響として毛

細血管の機能障害を挙げ、熱という物理変化によって毛細血管が著しく粗になり、血管周囲組織との間の浸透圧の差がなくなり浮腫が生じ、血液の濃縮がおこり循環が悪くなると述べている。従って、末梢循環障害により痒みを生じて来るものと考ええる。それらに対して、空気圧迫法を試みたが圧迫後における安静立位耐久時間が急速に改善したことからみると、間歇的空気圧迫によるポンピングにより末梢循環が改善されたものと考えられた。さらに弾力包帯で持続的圧迫を加えることにより浮腫と肥厚性瘢痕の防止に役立ったものと考えられた。しかし、圧迫前の耐久時間も幾分改善されてきていたことからみると、牧野⁴⁾が言うように、瘢痕が経過と共に自然に退行性変化をおこし、扁平で柔軟な瘢痕となってきたことと併せて、毛細血管の再生が見られたことが想像される。この期間は通常3ヶ月目頃より始まり2年間持続するとされている。従って、その期間にわたり痒みに対する対処も必要となると思われた。前田ら⁶⁾によると局所的にはクーリング、全身的には抗ヒスタミンが著効であったと述べている。今回の症例に対しては、同様の方法を行わせるとともに我々は日常生活においては、弾性ストッキングの装用を患者に義務づけ掻痒感の改善から立位時間の延長を狙っている。

ま と め

体表面積の50%の熱傷を下半身に受け、両側下肢ほぼ全体にわたって mesh skin graft を行った患者に対し、エアースプリントを用い、30~70 mmHg の範囲で30分間の間歇的空気圧迫法を行った後、弾力包帯を追加したところ、3.5ヶ月の退院時において安静時立位の耐久性が、圧迫前は約7分間であったのに対し圧迫後は約27分間と20分間の改善を認め、瘢痕および痒みの治療にも極めて有用であった。

本論文の要旨は第16回北陸リハビリテーション医学集談会において口演した。

参 考 文 献

- 1) 西 重敬：成人の熱傷，理学療法，1：91-107，1984.
- 2) 千野直一：熱傷のリハビリテーション，総合リハ，7：277-281，1979.
- 3) 木村彰男，他：電撃傷による股関節離断者のリハビリテーション，日災害医誌，25：14-18，1977.
- 4) 牧野惟男：熱傷の治療—熱傷瘢痕の治療を中心として—，総合リハ，7：271-275，1979.
- 5) 前田華郎：小児の熱傷，理学療法，1：109-115，1984.
- 6) 前田華郎，他：熱傷瘢痕の痒みの問題について，熱傷，9：64-65，1983.

<Abstract>

Physical Therapy for the Burned Patient

Shin-ichi MAEDA, RPT, Hiroichi MIAKI, RPT, Rui YUGE, RPT, Akira INOUE, MD

Division of Rehabilitation Medicine, Kanazawa University Hospital

Katsuhiko TACHINO, MD, Tadao NOMURA, MD

School of Allied Medical Professions, Kanazawa University

Fujiko SOMEYA, MD

Ishikawa Children's Orthopedic Center, Kanazawa

We experienced treating a burned patient who had been burnt 50% of the lower half of the body (bilateral lower extremities) with mesh skin graft. The standing duration of the patient was improved gradually after the application of intermittent pressure with use of an air splint ranging 30 mmHg~70 mmHg for 30 minutes a day along the use of elastic bandages. The standing duration was approximately 7 minutes before the application of pressure, however, the patient was able to stand for 27 minutes 15 weeks later which was the time of discharge. Therefore, we feel that pressure therapy with use of an air splint is the one of effective treatments for scar and itching of burned patient.