下腿の複雑骨折に由来する遷延性骨癒合に たいする皮弁移植術について

長崎大学医学部整形外科教室 (主任 永井三郎教授)

難 波 雄 哉 山 田 道
渡 辺 徹 伊 藤 孝 徳
神 戸 太 郎

Pedicle Coverage in Delayed Union Caused by Compound Fractures of the Leg

By

K. Namba, M. Yamada, T. Watanabe, T. Ito and T. Kobe

Department of Orthopedic Surgery,
Nagasaki University, School of Medicine

ま え が き

下腿は複雑骨折をおこし易く、特にその下半部は偽関節や遷延性骨癒合に発展し易い部位としてよく知られている。これは、下腿は外傷にさらされる機会が多く、且つ脛骨前面は薄い皮下組織におおわれているにすぎないという解剖学的理由によるもので、骨折部は容易に露出し、感染をおこしたり、骨の癒合を阻害したりする結果となるからである。

従来、骨折部の癒合を阻害する因子として骨折部への異物、または軟部組織の介入、骨折端の不良接合、不確実な固定、感染、異種金属の同時使用等々があげられているが、最近では骨折治療手技の進歩と普及によつて、単なる技術上の失敗によると思われる遷延性骨癒合や偽関節は次第に少なくなり、われわれが最近あつかつた脛骨下部の遷延性骨癒合も、その殆んどが複雑骨折の結果、感染または瘢痕化した軟部組織をともなつたもので、骨折局所に対する血行障害によると考えられる場合が多い。

われわれは、かかる瘢痕、瘻孔をともなう下腿の遷延性骨癒合に対しては、まず瘢痕組織を健全な皮膚および皮下組織でおきかえ局所の血行状態を改善することにより骨癒合を促進させる目的で、種々なる皮弁移植を行なつていくが、ここでは一部の症例を中心に方法ならびにその意義について述べることにする。

手 術 手 技

手術手技の詳細については他に詳述しているので、ここではわれわれが常用している下腿に対する皮弁形成術の中、代表的なもののみについて略述する。

1. 皮弁形成術の手技

1) Local flap : 瘢痕に隣接した部位からの皮弁を利用する方法で、固定の必要がないため患者に苦痛を与えることが少なく、治療期間も短かいので、皮弁形成術の中では最も簡便なものであるが、再建すべき瘢痕部が大きかつたり、充分な大きさの皮弁を隣接域から採取出何ない場合は適用しがたい。また、隣接部における皮弁採取が、かえつて骨折部への血行に悪い影響を与えらると思われるものでは適応でない。

図 1 Cross-leg flap

2) Cross-leg flap: 健側の腓腸筋部内側につくった皮弁を下腿を交叉することにより患側に移植する方法で、移植後は両下腿をギプスにより固定する必要がある。

特に、腓腸筋部内側は血行が豊富であるため、皮弁採取部として好適であり、下腿に対する皮弁移植としては最もよく用いられる方法であるが、両下腿ともに外創のあるものや、関節の障害などで脚交叉が不能なものでは使用し難い。(図1)

3) Cross-thigh flap: 健側大腿部に作成した皮弁を患側の膝関節を屈曲位として移植する方法で、上記の諸法が適用し難い場合に用いるが、移植部の位置によつては、delayed flap とする必要があり、また、膝関節の屈曲制限のある例では用い難い。(図2)

図2 Cross-thigh flap

4) Tubed pedicle flap: 遠隔部位に作成したtubed pedicle を何回かの移転術によつて目的部に移動させる方法であるが、治療期間が長くなること、十分に巾の広い flap が得がたいことなどの理由により、他の諸法がすべて利用できない場合に限つて考える方法である。

5) その他の方法: その他の方法の中で、前腕を、carrier として腹部の皮弁を tubed pedicle とせず、そのまま flap を下腿に移植する方法があるが、この方法はかなり巾の広いものが移植できる点で下腿の広範囲な再建では他の方法に優っている。

2. 骨折部に対する処置

皮弁形成術時における骨折部にたいする処置は、それぞれの症例によつて一定ではないが、原則としては骨折端部を新鮮化し、少量の bone chips を骨折端間隙につめる程度にとどめる。症例によつては、inlay graft を行なうこともあるが、flap の下部に多量の骨

移植を行なうことは、移植骨の生着にとつても、皮弁の着床にとつても有利ではない。感染や骨髓炎を伴っているものでは病巣を廓清し、bone chips の充填を行なうが、感染の有無にかかわらず、骨欠損の大きなものに対する骨移植その他は皮弁が確実に着床したのち二次的に行なつた方がよい。

症 例

われわれが現在までに皮弁移植を適用した下腿の遷延性骨癒合の中、術後既に数カ月以上を経過し、その効果を判定出来る症例は8例で、これらの中、複雑骨折にひきつづき局所に感染をおこし瘻孔を有するものが5例であつたが、いずれも皮弁移植により感染の治療と骨癒合の促進をみた。

症例の一部につきその経過を略述すると次のようである。

症例1 男 31才 昭和33年2月受傷、3カ月後、Küntschner 釘による髓内固定を行ない経過良好にて退院、その後作業に従事していたが、次第に骨折部に異和感を訴えるようになり、患側下肢に力が入らないという主訴で昭和36年2月再び入院し、偽関節の診断のもとに手術を行なつたが、骨癒合の進展がはかばかしくなく、昭和36年10月、瘢痕組織を切除、局所皮弁術にて再建、同時に骨移植を行ない治療する。

症例2 男 34才 昭和36年8月機械にはさまれて右下腿に複雑骨折をうけ、3カ月間は外創の治療をうけ、11月30日骨移植と骨接合術を行ない、昭和37年3月退院。その後、歩行練習を開始したが右下腿で体を支持することができず、昭和37年8月、癒合不全の診断でわれわれのところへ入院、瘢痕組織を切除し、健側下腿よりの cross-leg flap を行なう。現在、骨癒合良好で復職している。

症例3 男 46才 昭和36年5月、交通事故により左下腿に複雑骨折をうけ某院外科に入院、外創の治療をまつて骨接合術をうけたが、術後、化膿により2回にわたつて病巣廓清術をうけるも治癒せず、われわれのところへおくれたもので、当時、脛骨骨折部に一致して拇指頭大の皮膚欠損があり、脛骨の一部が露出し、かなり大きな腐骨をみとめた。昭和37年10月病巣廓清術を行ない、腐骨を摘出し、欠損部に対しては local flap を行なつた。術後も小瘻孔より少量の排膿をみていたが自然に治癒し、骨折部も二次的に処置を加えることなく癒合の完成をみた。

症例4 男 40才 昭和37年5月、自動扉にはさ

まれて左下腿の複雑骨折をうけ、直ちに事業所病院にて外創の治療をうけ、10日後、われわれのところへ入院。7月2日、骨接合術を行ない、あわせて骨移植を行なつたが、縫合創の一部が哆開し排膿が続いたため8月中旬、病巣搔爬術を行ない、さらに10月1日 cross-leg による皮弁移植を行なつた。この例は術後も瘻孔が閉鎖せず、一部に腐骨をみとめ、皮弁移植後10カ月の現在、なお感染が継続している。

考 察 と 結 論

既に述べた如く、われわれが現在までにあつたつた下腿の遷延性治癒骨折で、皮弁移植後、数カ月を経過し、その効果を判定出来る時期にあるものが8例であるが、これらの中、症例の項で略述した1例を除き、他の7例はすべて皮弁移植のみで感染の治癒のみなら

ず骨癒合の完成をみた。

感染の成立が局所の血行に反比例することを考えると、皮弁移植による局所血行の改善が骨癒合の促進のみならず、その部の感染の治療においても有効に作用することは当然のことであるが、特に複雑骨折に続発した感染や骨髓炎が皮弁移植により劇的に治癒することよりして、かかる状態における骨髓炎は軟部組織の損傷に起因する局所の血行障害を基盤として成立したものであるとすることが出来るかもしれない。

複雑骨折の治療にあたつては、損傷軟部組織の再建が新鮮時における最も重要な処置であることは論をまたないが、陳旧例の遷延性骨癒合をもつものに対しても、骨折部周辺の癰痕化した軟部組織を再建し、局所への血行を改善することの重要性を強調するものである。

脛骨中枢端欠損に対する膝関節固定術の一例

熊本労災病院整形外科

橋 本 広 大 山 郁 雄
渡 辺 惇 允 原 口 光
鬼 塚 敏

A Case of Arthrodesis at the Knee Joint to Diaphyso-Epiphysial Defect of the Tibia

By

H. Hashimoto, I. Oyama, A. Watanabe,
H. Haraguchi and T. Onizuka

Department of Orthopedic Surgery,
Kumamoto Labour Accidental Hospital.

症例：28才の男子。職業は土工。

家族歴、既往歴：特記すべきものなし。

現病歴：昭和34年10月頃なんら誘因なく、左膝関節部に腫脹を来たし、歩行時や、坐位の際に疼痛を訴えるようになる。某医をおとづれ、左脛骨 Sarcom の診断のもとに昭和35年1月13日左脛骨の部分切除を受け、健側腓骨の移植をこの欠損部に行なつている。

その後手術創の術後感染を起こし、移植骨は遂に骨髓炎を併発し、昭和35年4月中旬（術後3カ月目）

に瘻孔より Eiter が多量に流出している状態で当院整形外科を受診した。

初診時のレントゲン所見では移植骨片に pathologische Fraktur を生じ骨の欠損も認めている。勿論瘻孔よりの Eiter にはブドウ球菌の検出をみ、Penicillin, Erythromycin, Sulfa 剤耐性を示していた。

入院後、有窓ギプス包帯を施行し、局所の創治療に全身的抗生剤投与を併用し、経過をみながら昭和35年6月と9月の2回搔爬術を行なつたが依然として Eiter