

●別冊整形外科No.37

〈外傷治療の Controversies〉

踵骨骨折の保存療法の限界

吉野 匠 宇佐見則夫 井口 傑
平石英一 片岡公一 早稲田明生 水谷憲生

南 江 堂

2000年

踵骨骨折の保存療法の限界*

吉野 匠
宇佐見則夫
井口 傑
平石英一
片岡公一
早稲田明生
水谷 憲生**

はじめに

踵骨骨折を治療するさいには、手術を行うか保存的治療を行うかが予後を決定する重要なポイントとなる。現在まで諸家^{1,3,5,6,9,11,12)}により予後に関係する要素についての報告がなされているが、いずれも明確に予後を示すものはない。また現在はCT所見による報告^{2,4,10)}が中心であるが、CTをとることが不可能な施設もあるので、自験例の成績からCT以外の所見も含めて保存療法の適応と限界について検討した。

I. 対象と方法

対象は踵骨骨端線閉鎖前の小児を除いた踵骨骨折のうち、保存療法を行った79例87足である。男性49例、女性30例で、平均年齢は48(15~72)歳である。Essex-Lopresti³⁾分類に従い分類した関節外骨折19足、関節内骨折68足、うちjoint depression型38足、tongue型22足、高度の粉碎型8足である。臨床評価はMaxfield⁸⁾の判定基準(158頁参照)を用いて行い、fairとpoorの症例についてX線計測とCTでの評価、年齢、合併症などとの関係を検討した。

なお、われわれは後療法に関しては、原則的にほぼ全例受傷後3週ごろより自動運動を開始し、5~6週で荷重を許可している。

Key words

calcaneu, fracture, conservative treatment

* Limits of the conservative treatment for calcaneal fractures

** T. Yoshino: 慶應義塾大学整形外科(Dept. of Orthop. Surg., School of Medicine, Keio University, Tokyo); N. Usami(部長): 至誠会第2病院整形外科; S. Inokuchi(講師), E. Hiraishi, K. Kataoka, A. Waseda, N. Mizutani: 慶應義塾大学整形外科.

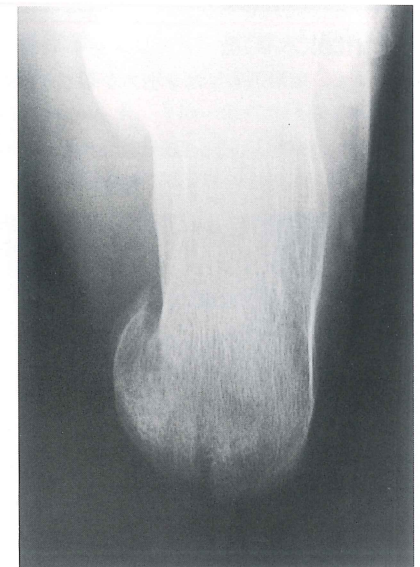


図1 Avulsion medial border(内側縁剥離)型 結節部内側縁での骨折では少々の転位がみられても保存療法の適応である。

II. 結 果

1. 関節外骨折

関節外骨折では元来、大きな転位を生じることは少なく、以下に記す症例以外はいずれも良好な成績が得られた。Tuberosity fractures(隆起部骨折)に含まれるavulsion medial border(内側縁剥離)型(図1)では、多少の転位があっても疼痛は生じなかった。しかし保存療法で成績不良であったのは、アキレス腱付着部の骨折であるhorizontal(水平)型(図2)やvertical(垂直)型(図3)で転位の大きなものであった。われわれは、アキレス腱付着部骨折は1cm以上の転位を認めれば原則として手術適応と考えている。手術に同意を得られなかった3例では、いずれも底屈力の低下や下腿の易疲労感を訴えた。垂直型で内側転位した1例に扁平足障害を認め、運動制限の原因となった。



図 2 Horizontal(水平)型 アキレス腱の収縮により転位をきたしやすく、変形治癒では牽引力が低下するため手術療法の適応である。



図 3 Vertical(垂直)型 踵骨の内反変形が遺残すると疼痛・扁平足障害の原因となる。



図 4 Joint depression 型(転位なし) 保存療法で十分である。

2. 関節内骨折

関節内骨折は joint depression 型、tongue 型ともに、転位がほとんどない例(図 4, 5)では疼痛は遺残せず、いずれも良好な成績であった。年齢、骨折型、Böhler 角いずれも治療成績とは有意差がなく、関節面の転位の程度⁷⁾(図 6)が予後ともっとも密接な関係を示した。われわれの成績では 15°以上の転位例 19 例では成績は明らかに不良であった。

III. 考 察

1. 関節外骨折

自験例や諸家の報告からも保存療法の適応と思われるが、例外として、アキレス腱付着部骨折がある。アキレス腱の収縮によって転位をきたしやすいこと、変形治癒や偽関節によって足関節の底屈力が低下することなどから、この型の骨折は保存療法には適していない。また、垂直型骨折で内側転位が生じた例



図 5 Tongue 型(転位なし) 保存療法の適応である。

は、徒手整復で整復位が得られなければ扁平足障害の原因となるので手術の適応である。

2. 関節内骨折

関節内骨折では、骨折部の転位がごくわずかな joint depression 型、tongue 型はともに良好な成績が得られた。これは、踵骨自体は骨癒合しやすく、3~4 週後には関節可動域訓練を開始し、5~6 週後には荷重を開始することが可能なためである。また、自験例の検討では骨折型、年齢、Böhler 角などは治療成績と有意の関係はみられなかった。関節面の転位のみが治療成績とのあいだに有意な関係を示した⁷⁾。これは高齢者についても同様であり、たとえ高齢者であっても骨折部の正確な整復が必要である。



図 6 骨片の転位角が 15°以上の例では手術療法の適応である (A: 関節面の転位角)。

受傷時に CT 撮影を行った 15 例についてみると、Sanders¹³⁾分類(157 頁参照)の type IIA, IIIB, IV で転位が生じた 9 例では全例疼痛が遺残した。これは関節面的一部分のみが陥没した骨折である。この type では転位が軽度でも疼痛が残存した。逆に type IIB・IIC、時に type IIIAC のごとく関節面全体が陥没した 6 例では距骨と踵骨間の間隔は広がるもののアライメントは良好なため疼痛は全例出現しなかった。

以上のごとく、保存療法が問題となるのは関節内骨折である。もっとも重要視すべき点は関節面の転位の状態であり、断層撮影、CT などを用いて正しく評価をし、適切な診断をすることが重要である。

ま と め

1) 踵骨骨端線閉鎖前の小児を除いた踵骨骨折のうち、保存

*

*

*

療法を行った 79 例 87 足の予後規定因子について検討した。
2) 関節外骨折は、アキレス腱付着部骨折と垂直型骨折の転位例以外では良好な成績が得られた。
3) 関節内骨折では、joint depression 型、tongue 型ともに転位角が 15°以上の例では疼痛が残存する傾向がみられた。

文 献

- 1) Burdeaux, B. D.: Reduction of calcaneal fractures by the McReynolds medial approach technique and its experimental basis. Clin. Orthop. **177**: 87~103, 1983.
- 2) Crosby, L. A.: Computerized tomography scanning of acute intra-articular fractures of calcaneus. J. Bone Joint Surg. **72-A**: 852~859, 1990.
- 3) Essex-Lopresti, P.: The mechanism, reduction technique, and results in fractures of the os calcis. Br. J. Surg. **39**: 395~419, 1952.
- 4) 藤田隆生ほか: CT 所見から見た踵骨骨折の予後。骨折 **6**: 190~197, 1984.
- 5) 藤田隆生ほか: 踵骨骨折の観血的療法。整・災外 **32**: 1409~1414, 1989.
- 6) Hammersfahr, R., Fleming, L. L.: Calcaneal fractures; a good prognosis. Foot Ankle **2**: 161~171, 1981.
- 7) 平石英一ほか: 踵骨骨折の治療上の問題点——関節内骨折について。中部整災誌 **35**: 1349~1350, 1992.
- 8) Maxfield, J. E.: Experiences with the Palmer open reduction of fractures of the calcaneus. J. Bone Joint Surg. **37-A**: 96~106, 1955.
- 9) McReynolds, I. S.: Trauma to the os calcis and heel cord. Disorders of the Foot, Saunders, Philadelphia, Vol. 2, pp. 1497~1538, 1982.
- 10) 水谷 昭ほか: CT 像による踵骨骨折の分類とその予後について。整・災外 **28**: 375~384, 1985.
- 11) 水野耕作ほか: 踵骨骨折の 10 年以上長期経過例について。骨折 **6**: 159~163, 1984.
- 12) Palmer, I.: The mechanism and treatment of fractures of the calcaneus. J. Bone Joint Surg. **30-A**: 2~8, 1948.
- 13) Sanders, R. et al.: Operative treatment in 120 displaced intraarticular fractures; results using a prognostic computed tomography scan classification. Clin. Orthop. **290**: 87~95, 1993.

踵骨骨折の手術療法の限界*

早稲田明生
宇佐見則夫
井口 傑
平 石 英 一
吉 野 匠
島 村 知 里
谷 島 浩**

はじめに

踵骨関節内骨折は、踵骨の関節面の複雑性、およびその損傷形態が多様なため、転位があるものに対しては解剖学的整復を目的とし、観血的整復固定術が選択^{6,7)}されることが多い。しかし、一部の症例では手術によっても良好な成績が得られず関節固定にいたることがある。今回われわれは手術例の調査をretrospectiveに行い、成績不良例を分析して観血的整復固定術の限界について検討した。

I. 対象と方法

対象は、術後2年以上を経過した踵骨関節内骨折41足であり、男性35足、女性6足であった。骨折型はEssex-Lopresti分類²⁾のjoint depression型16足、tongue型25足であった。後関節面の解剖学的整復を目的として全例外側からの進入にて手術を行った。観血的整復固定のうちKirschner 鋼線(K-wire)で固定したもの(図1)10足、スクリュー・プレート(S/P)により固定したもの(図2)31足であった。後療法は1～3週間の副子固定を行い、その後自動運動を行い5～10週間で足底板を着用して荷重を開始した。成績はMaxfieldら⁵⁾の判定基準(158頁参照)を用いて判定した。Fair, poorを成績不良とし、予後不良因子を検討した。

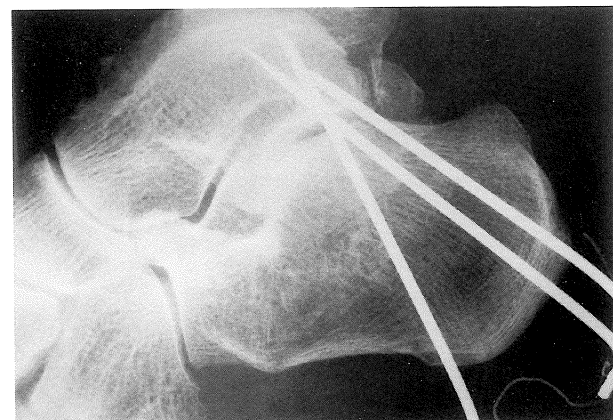


図1 K-wireによる観血的整復固定例(Joint depression型)

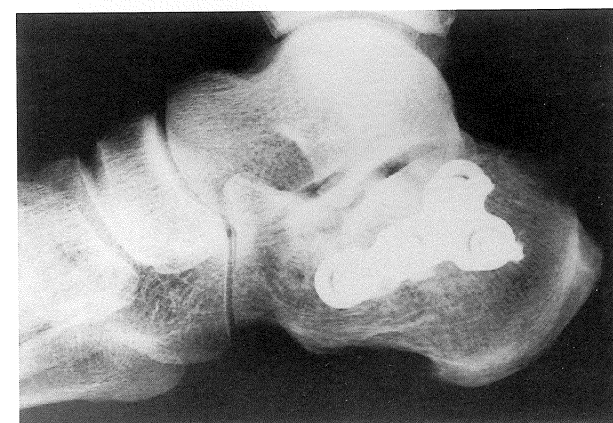


図2 スクリュー・プレートによる観血的整復固定例(Joint depression型)

Key words

calcaneal fracture, surgical treatment, poor result

* The surgical treatment of the calcaneal fracture

** A. Waseda: 荻窪病院整形外科(〒167-8515 東京都杉並区今川3-1-24; Dept. of Orthop. Surg., Ogikubo Hospital, Tokyo); N. Usami (部長): 至誠会第2病院整形外科; S. Inokuchi (講師), E. Hiraishi, T. Yoshino, C. Shimamura, H. Yajima: 慶應義塾大学整形外科.

II. 結 果

Joint depression型16足に手術を行い、fair 1足(S/P 1足), poor 2足(S/P 2足)で、tongue型25足は、fair 5足(K-wire 1足, S/P 4足), poor 3足(K-wire 1足, S/P 2足)であり、骨折型別にみるとtongue型に成績不良例が多くみられ