当科における踵骨骨折の治療成績

北九州市立八幡病院整形外科

貞松俊弘・野口雅夫
新見俊明・三原栄一

Clinical Results of Treatment for Calcaneal Fractures

by

Toshihiro Sadamatsu, Masao Noguchi, Toshiaki Niimi
and Eiichi MiharaDepartment of Orthopaedic Surgery,
Kitakyushu City Yahata Hospital

Nineteen intra-articular fractures of the calcaneus in eighteen patients treated by closed or open reduction were investigated. Ages ranged from 33 to 76 years with an average of 52 years. The follow-up period was from 5 months to 4 years 10 months with an average of 2 years 4 months. Fractures were classified according to Arnesen as tongue type in 12 feet, depression type in 4 feet and stamp type in 3 feet. Westhues' method was carried out in 15 feet, screw fixation was done in one foot and plate fixation was performed in 3 feet.

Neither the age of the patients nor the Böhler angle influenced the clinical results. There was a significant correlation between the occurrence of complications and clinical results. Factors which were significantly associated with a poor outcome included tendinitis of the peroneal tendon and calcaneal spur formation.

To improve the clinical result, treatment should ensure that the calcaneal fracture is anatomically reduced to prevent the occurrence of various complications.

Key words : Calcaneal Fracture (踵骨骨折), Surgical Treatment (外科的治療), Complication (合併症)

はじめに

踵骨骨折のうち、距踵関節に転位を伴う関節内骨折の治療法は確立されておらず、その治療成績も一定していない。これは、踵骨が複雑な解剖学的形態をとっているために、骨折形態が多様であることに起因していると考えられる。それ故、複雑な本骨折様式を術前に正確に評価することは難しく、治療法も多岐にわたる。

今回我々は、当科で観血的治療を行った踵骨関節内骨折例の治療成績について検討した。

対象および方法

昭和63年以降に当科で観血的治療を行なった踵骨骨折27例のうち、関節内骨折で、今回調査できた18例19足を対象とした。受傷時年齢は33~76歳（平均51.7歳）で、男性15例16足、女性3例3足であった。追跡調査期間は、5ヵ月~4年10ヵ月（平均2年4ヵ月）であった。

骨折型は、Arnesenの分類によると、Tongue type 12足、Depression type 4足、Stamp type 3足であった。治療法は、Westhues法15足、Screw固

表1 骨折型と手術法

手術法 骨折型	Westhues 法	Screw 固定	Plate 固定
Tongue	11	1	0
Depression	2	0	2(2)
Stamp	2(1)	0	1(1)

() : 骨移植併用例

定1足, Plate 固定3足であった。骨折型別の手術法の内容は, Tongue type では, 12 足中 11 足に Westhues 法を, また, Depression type と Stamp type は Plate 固定を7足中3足に行なっていた(表1)。観血的整復は, 全例, 外側侵入法のみで行なった。4足に骨移植術を併用した。

臨床成績は, Crosby の評価法¹⁾を用いて判定した。年齢, 骨折型, 手術法, ベーラー角と臨床成績の相関性を検討した。Preiss 角は, 計測不能例が多く, 今回は測定しなかった。

結 果

18 例 19 足の臨床成績は, excellent 6 例, good 7 例, fair 5 例, poor 1 例であった。受傷時年齢と臨床

表2 骨折型および手術法別治療成績

	Excellent	Good	Fair	Poor
Tongue	4	4	4	0
Depression	1(1)	2(1)	0	1
Stamp	1	1(1)	1(1)	0

	Excellent	Good	Fair	Poor
Westhues法	4	5(1)	5	1
Screw固定	1	0	0	0
Plate固定	1(1)	2(2)	0	0

() : 骨移植併用例

成績との相関性はなかった。調査時ベーラー角は, excellent 群 (n=6) : $23.2^{\circ} \pm 12.5^{\circ}$, good 群 (n=7) : $20.0^{\circ} \pm 6.5^{\circ}$, fair 群 (n=5) : $17.4^{\circ} \pm 6.1^{\circ}$, poor 群 (n=1) : 8° であった。ベーラー角の値が小さいもの程, 成績不良の傾向はみられたが, 統計学的有意差はなかった。

臨床成績は, Good 以上が 19 足中 13 足, (68%) であった。骨折型および手術法別治療成績を表2に示す。骨折型別の治療成績では, good 以上の成績が得られ

図1 37歳男性, Tongue type. Westhues法による骨接合術施行。治療成績はfairであった。

図2 46歳男性, Depression type. Westhues 法とプレートによる骨接合術施行. 治療成績は excellent であった.

たものは Tongue type : 67%, Depression type : 75%, Stamp type : 67% であり, 各群間で有意差はなかった.

手術法別治療成績では, Screw および Plate 固定の 4 例は全例 good 以上の成績であったが, Westhues 法を行なった 15 例は, excellent 4 例, good 5 例, fair 5 例, poor 1 例と治療成績にばらつきがあり, 成績不良例が 4 割を占めていた.

症例 1 (図 1) は 37 歳男性で, Westhues 法による骨接合術を行なった例である. ベーラー角は術前 2° → 術後 24° と改善していたが, 術後, 腓骨筋腱炎による疼痛が出現した. 腓骨筋腱造影では腓骨筋腱の骨棘による圧迫所見が認められたため, 7 ヶ月後に骨棘切除, 腱剥離術を行なったが, 成績は fair であった.

た.

症例 2 (図 2) は 46 歳男性で, 頸椎用プレートを用いた骨接合術を行なった例で, 骨移植を併用した. 調査時, 関節可動域は良好で, 疼痛もなく, 臨床成績は excellent であった. ベーラー角は術前 -10° → 術後 29° と改善していた.

術後の合併症の有無と治療成績との関連性をみると (表 3), fair 以下群は全例, 合併症を伴っており, 特に腓骨筋腱炎や骨棘形成の存在が治療成績を低下させていた.

考 察

踵骨は, 前, 中, 後の 3 つの関節面からなる距踵関節と踵立方関節とで, 距骨と立方骨と相對している. 踵骨骨折の大半は, 後距踵関節が傷害されており, この部位は荷重の影響を多大にうける関節面である. 従って, 本骨折の観血的治療成績は満足できるものではなく, good 以上の成績が得られるものは 50%~77% と報告者によって様々である⁴⁾⁵⁾⁶⁾. 今回の我々の治療成績も 68% と決して満足のいく成績ではなかった.

踵骨関節内骨折の治療法については, 今日でも意見の対立がみられ, 早期運動療法を中心とした保存的治

表 3 合併症の有無と治療成績

	Excellent	Good	Fair	Poor
合併症なし	4	5	0	0
腓骨筋腱炎	0	0	3	0
しびれ, 知覚障害	2	2	1	0
骨棘形成	0	0	1	1

療法から、観血的整復と内固定法を行なうものまで多岐にわたっている。今回の調査では、踵骨関節内骨折の観血的治療成績についてのみ検討したが、Westhues 法で治療を行なったものの成績には、ばらつきがあった。つまり、Screw 固定や Plate 固定を行なった例には fair 以下のものが無かったのに対して、Westhues 法で治療を行なった例では、fair 以下のものが 15 例中 6 例 (40%) みられた。これらの成績不良例の原因を検討した結果、予後に最も影響を与えていたものは、術後合併症、特に腓骨筋腱炎や骨棘形成 (踵骨棘) の存在であった。Westhues 法による整復術後の X 線像で、ペーラー角や距踵関節面の適合性が良いと判定されたものでも、上記の合併症の存在が治療成績を低下させていた。このうち、腓骨筋腱炎は、主に踵骨横径の増大により発症するものと考えられ、Westhues 法のみでは踵骨の横径増大を防止できない例が存在するものと考えられた。

一方、Plate 固定は 3 例に行い、全例外側侵入法で整復し、骨移植を併用した。術後、外側踵部に軽度のしびれや知覚障害を残したが、3 例とも good 以上の成績であった。Westhues 法と異なり、plate 固定法は、直視下の整復と踵骨の外方突出の防止が行なえる点で有用と考えられ、Eastwood²⁾、Leung³⁾ らも推奨している。また、骨移植の必要性に関しては意見の分かれるところではあるが、我々は、整復後に骨欠損の大きいものには、整復位の保持を主な目的として行なっている。

今回調査した症例では、Tongue type には Westhues 法を主に行ない、Depression および Stamp type には Westhues 法と plate 固定を行なっていたが、その治療成績は決して良いものではなかった。どのような骨折型に対してどの手術法が最適なのかを判断するのは容易ではないが、いずれの手術法を選択するにせよ、良好な解剖学的整復を行なうことは

当然であり、さらに腓骨筋腱炎などの合併症を防止することが重要である。今回我々は plate 固定をわずか 3 例にしか行なっていないが、軽度の知覚障害はあったものの、治療成績は良好であり、有用な手術法であると考えている。

結 語

1. 当科で観血的治療を行なった踵骨関節内骨折 18 例 19 足の治療成績を調べた。
2. 受傷時年齢、ペーラー角と臨床成績との相関性はなかった。
3. 術後合併症、特に、腓骨筋腱炎や骨棘形成などを伴った症例の成績は不良であった。
4. 踵骨関節内骨折の治療は、解剖学的整復に加えて、いかに合併症を残さないかが重要であると考えられた。

参 考 文 献

- 1) Crosby, L. A. et al.: Computerized Tomography Scanning of Acute Intra-Articular Fractures of the Calcaneus. J. Bone Joint Surg., 72A : 852-859, 1990.
- 2) Eastwood, D. M. et al.: Intra-Articular Fractures of the Calcaneum. J. Bone Joint Surg., 75B : 189-195, 1993.
- 3) Leung, K. S. et al.: Operative Treatment of Displaced Intra-Articular Fractures of the Calcaneum. J. Bone Joint Surg., 75B : 196-201, 1993.
- 4) 水谷昭ほか：高度転位を呈した踵骨関節内骨折の治療、骨折, 11 : 353-358, 1989.
- 5) Stephenson, J. R.: Treatment of Displaced Intra-Articular Fractures of the Calcaneus Using Medial and Lateral Approaches, Internal Fixation, and Early Motion. J. Bone Joint Surg., 69A : 115-130, 1987.
- 6) 田口和宏ほか：踵骨骨折手術例の成績と検討。骨折, 6 : 35-40, 1984.