いわゆる Tibial Plafond 骨折の治療経験

島根県立中央病院整形外科

秋 穂 靖・富 永 積 生
伊 達 和 友・大 内 啓 司
片 山 稔・豊 海 隆

Treatment of Tibial Plafond Fracture

by

Osamu Akiho, Sekio Tominaga, Kazutomo Date,
Keiji Ohuchi, Minoru Katayama and Takashi Toyoumi

Department of Orthopedic Surgery,
Shimane Prefectural Central Hospital

Of 25 patients with 25 fractures of the ankle joint that involved so called tibial plafond, 22 patients were followed for 15 to 79 (average, 48) months post-fracture. Fractures were classified as Type I (5 cases), Type II (10 cases), or Type III (7 cases) as defined by Rüedi. Results were evaluated both radiographically and clinically using Burwell's criteria. All five Type I fractures treated by closed reduction and plaster immobilization obtained almost satisfactory results.

Of ten Type II fractures, eight were treated by open reduction and internal fixation and two by closed reduction and plaster immobilization, leading to three good, six fair and one poor clinical results.

All seven Type III fractures were treated by open reduction and internal fixation, showing one good, three fair and three poor clinical results.

は じ め に

脛骨下端の荷重面の骨折,いわゆる tibial plafond 骨折は,比較的まれな骨折であるが,軸方向と回旋力により種々の程度の metaphysis の破壊,関節損傷,踝部の転位をもたらす,その整復固定の困難さから治療に難渋することがしばしばある。われわれは過去6年間に本骨折を25例経験したので,若干の文献的考察を加えて報告する。

対象および方法

昭和55年1月より昭和60年12月までの6年間に当科で経験した tibial plafond 骨折は25例25骨折であり,男19例,女6例,右16例,左9例,年齢は25才から73才平均47才であった。Rüedi分類³⁾⁴⁾にしたがった骨折型はType I 5例, Type II 12例, Type III 8例であった。

受傷原因は,高所からの転落が13例と過半数を占めており,とくにより程度のひどい Type III では8例中6例が転落により受傷していた。以上の症例のうち,死亡1例と受傷後1年を経過していない2例を除く22例に対し,直接検診およびアンケート調査により治療成績を検討した。X線評価,臨床成績はBurwell¹⁾の3段階評価法のうち,Radiographic criteria と Subjective criteria を用いて判定した。追跡症例は男16例,女6例, Type I 5例, Type II 10例, Type III 7例であり,追跡期間は15カ月から79カ月平均48カ月である。

治療法は, Type I では全例保存的に, Type II では2例が保存的に8例が観血的に, Type III では全例観血的に行われた。保存的治療の内わけは,そのままギプス固定を行ったもの2例,鋼線牽引で alignment を整えた後ギプス固定に移ったもの4例,イメージ下にて徒手整復し,キルシュナー鋼線で経皮的に内固定を行

表1 受傷原因

骨折型	I	II	III	計
高所よりの転落	1	6	6	13
交通事故	2	2	1	5
物と物の間にはさまれる	1	3	1	5
スポーツ	1	1		2

を行った。骨移植は4例に行われた。

結 果

治療成績は、Type I ではX線評価は全例 Anatomical であり、臨床評価も5例中4例が Good と良好であった。Type II ではX線評価は各段階に平均に分散しているが、臨床評価では Poor は1例のみであり、概して良好な結果であった。Type III ではX線評価は7例中4例が Poor と整復は困難であり、臨床成績も、Good は1例にすぎず、成績は不良であった。総じると、22例中16例がX線評価と臨床成績が一致しており、解剖学的整復を得ることが良い結果につながるといえる(表2)。

22例中9例は開放性骨折であり、その比率は Type III に多かったが、開放性か非開放性かということと臨床成績の間には直接的な関係は見い出せなかった。ただ、観血的に治療された15例のうち、主に皮膚軟部組織の損傷が原因で手術までに2週以上を要したものは Fair 3例、Poor 4例と成績は悪く、逆に受傷後2

表2 治療成績

	X-P	Clinical
Type I	Anatomical	Good
	Fair	Fair
	Poor	Poor
Type II	Anatomical	Good
	Fair	Fair
	Poor	Poor
Type III	Anatomical	Good
	Fair	Fair
	Poor	Poor

a) 受傷時

b) 術直後

c) 術後2年10ヵ月

図1 症例1 高度粉碎例で minimally internal fixation と external fixation で治療した。

a) 受傷時

b) 術後2ヵ月

c) 術後8ヵ月

図2 症例2 Type IIIで open reduction でほぼ良好な alignment が得られるも成績は Fair である。

ったもの1例である。

観血的治療では、プレート、スクリュー、キルシュナー鋼線を単独あるいはそれらを組み合わせて内固定

週以内に手術が行えたものでは、Good 3例、Fair 5例と成績は良好であった。

手術により強固な内固定を得ることは難しく、全例

a) 受傷時

b) 術後2カ月

c) 術後1年

図3 症例3 Type IIIでもこのように骨折が脛骨中央まで及ぶものはプレート固定が可能であり成績もよい。

に術後外固定が行われた。術後外固定期間は Type II では平均9週、Type III では平均10週を要した。免荷期間も長期にわたり、Type I で平均12週、Type II で観血的に治療したものの平均14週、保存的に行ったものの平均16週、Type III では平均20週であった。

症 例 供 覧

症例1: 54才, 男性, Type III.

開放性骨折, 庭石が右足に落下して受傷した。受傷後24日で観血的に整復, キルシュナー鋼線3本で内固定を行った。3カ月半のギプス固定の後, 自動運動を開始, 術後8カ月で部分荷重を始めた。現在術後2年10カ月, 可動域は背屈 -5° , 底屈 15° , 歩行時に疼痛があり, 跛行がある。臨床成績は Poor である(図1)。

症例2: 50才, 男性, Type III.

開放性骨折, 2m ののがけから転落し受傷, 2年前に同側の踵骨骨折の既往がある。受傷後26日で観血的に整復, キルシュナー鋼線5本により内固定を行った。2カ月のギプス固定の後, 部分荷重を開始した。現在受傷後5年4カ月, 土木関係の仕事に従事しているが, 寒くなると疼痛がある。臨床成績は Fair である(図2)。

症例3: 45才, 男性, Type III.

非開放性骨折, 2階の屋根から転落し受傷, 受傷後9日で観血的に整復, プレートと螺子による内固定を行った。2カ月の外固定の後, 部分荷重を開始した。現在術後5年で大工の仕事を不自由なくこなす, 疼痛もない。臨床成績は Good である(図3)。

考 案

脛骨下端の荷重面におよぶ骨折は, 諸家によりさま

ざまな命名がなされているが, 今回われわれは骨折の部位に基づいた tibial plafond なる言葉を使用した。本骨折の多くは軸方向への圧縮力により発生するが, 今回の調査では, 直達外力や回旋力によって発生したと考えられるものも見られた。いわゆる踝部骨折の概念と重複する症例もあったが, 前踝および後踝骨折については, 高山ら⁵⁾が提案するごとく, 骨折が plafond の1/4以上を占めるもののみを今回の調査対象とした。

Rüedi³⁾⁴⁾や Daniel²⁾らは, 高度粉碎骨折に対しても, 積極的な open reduction と rigid internal fixation を行い, 良好な成績を報告しているが, 本骨折の治療は, 他の関節骨折と同様, 解剖学的整復と, 強固な固定による早期運動が原則であることは異論のないところであろう。ただし, この目標を達成することは容易ではない。

われわれの症例のうち, 腓骨骨折を合併しなかったものは2例にすぎなかったが, plafond の骨片の整復が難しい場合には, まず腓骨を整復し, 長径の保持を行えば, 整復はより容易に行える。これは, いくつかの文献でも指摘されているところである³⁾⁴⁾⁵⁾。

合併症としては, 他医で治療され, non-union として当科に紹介されてきた1例, 骨髄炎のため受傷4カ月後に手術を行った1例と術後感染により内踝部のプレートが露出した1例を経験した。これらの症例は現在骨癒合は得られているものの, いずれも成績は不良であった。

ま と め

1. 過去6年間に当科で経験した tibial plafond 骨折25例のうち, 追跡調査を行った22例の治療成績を

報告した。

2. Rüedi 分類は成績とよく相関しており、簡便かつ有用な分類法であると思われた。

3. X線評価と臨床成績が一致する例が多く、解剖学的整復位をめざすことが、良い結果につながると考えられた。

4. Rüedi 分類の Type III では、解剖学的整復位を得ること、およびそれを保持する強固な内固定を行うことは容易でなく、術後も長期の外固定と免荷が必要であり、成績不良例が多かった。

参 考 文 献

- 1) Burwell, N., et al.: The treatment of displaced fractures at the ankle by rigid internal fixation and early joint movement. J. Bone Joint Surg. 47-B: 634-660, 1965.
- 2) Daniel, N., et al.: Fractures of tibial plafond. J. Bone Joint Surg. 68-A: 543-551, 1986.
- 3) Rüedi, T., et al.: Fractures of the lower end of the into ankle joint. Injury 1: 92-99, 1969.
- 4) Rüedi, T., et al.: The operative treatment of intraarticular fractures of the lower end of the tibia. Clin. Orthop. 138: 105-110, 1979.
- 5) 高山真一郎・他：脛骨下端のいわゆる荷重面の骨折について。臨整外，20：934-942，1985。
- 6) 上田章雄・他：足関節 plafond fracture の観血的治療の経験。整形外科と災害外科，38：30-32，1985。

質 問 福岡整形外科病院 徳永 純一

① Type III の骨折治療で、骨移植は行っているか？

② 二次的にでも arthrodesis を行った例はなかったか？

解 答 島根県立中央病院 秋穂 靖

① Type III で骨移植を行ったものは1例です。現在は、いずれも骨癒合が得られています。

② 今回の症例の中には、desis を行ったものはありませんが、現在も疼痛のため、消炎鎮痛剤を投与して、経過をみている症例があります。

質 問 九州労災病院 上田 恵亮

外固定が余りに長いために、可動域制限が強く残っていると感じます。

開放骨折でなければ当初より骨移植を併用して、出来るだけ早期にリハビリテーションに入った方がよいと思うが、そういう症例はないでしょうか？

解 答 島根県立中央病院 秋穂 靖

治療の理想は強固な内固定と早期の運動であると思いますが、現実的には Type III でそれが実現できた症例はほとんどありません。

骨移植に関しては、reduction の際、defect ができればその部に行うようにしていますが、骨移植を行えば早期の理学療法が可能かといえは必ずしもそうではなく、むしろ骨移植を必要とするような症例は、外固定期間も長くなる傾向にありました。