脛骨遠位端骨折に対する double plating による治療経験

熊本整形外科病院

生 田 拓 也・岩 永 貴 行
久 賀 太・矢 渡 健 一
河 野 正 典

Double Plating for Distal Tibial Fracture

Takuya Ikuta, Takayuki Iwanaga, Futoshi Kuga,
Kenichi Yawatari, and Masanori Kawano
Kumamoto Orthopaedic Hospital, Kumamoto, Japan

Six cases of distal tibial fracture were treated surgically using two plates. They were classified into C1 (2 cases), C2 (2 cases), C3 (one case) and pseudoarthrosis (one case) according to the AO classification.

In all cases, bone union was achieved, and satisfactory results were obtained.

This method is useful for distal tibial fractures with comminuted anterior wall.

Key words : distal tibial fractures (脛骨遠位端骨折), surgical treatment (外科的治療), plating (プレート固定)

I. はじめに

脛骨遠位端骨折に対する治療は、関節面を含めた骨折部の解剖学的整復と早期から可動域訓練が開始できる強固な内固定が原則であり、一般的には内側より buttress plate が用いられることが多い。我々は前方及び内側より 2 枚の plate を用いて内固定を行い良好な結果を得ているので報告する。

II. 対象及び方法

症例は 6 例である。性別は男性 3 例、女性 3 例、受傷時年齢は 24~80 歳、平均 43.5 歳であった。骨折型は AO 分類³⁾ 43-C1 : 2 例, C2 : 2 例, C3 : 1 例, 偽関節 (C3 の治療後) : 1 例であった。

手術方法は AO の原則に基づいて、腓骨の plating, 脛骨関節面の整復、さらに必要に応じて骨移植 (我々は偽関節例を除きすべて β -TCP を用いた) を行った

後、脛骨の前面に buttress plate 及び内側に plate を用いて固定を行った。

術後は術翌日より可動域訓練を開始し、術後 4~6 週より荷重を開始した。

III. 結 果

全例において、術直後の整復状態にて骨癒合が得られた。plate や screw の折損はなく明らかな loosening は認められなかった。

偽関節の 1 例において健側と比して約 15° ずつの底背屈の可動域制限を認めたが、その他の症例では健側と比して 5° 以内の可動域制限であった。

IV. 症 例 呈 示

症例 1. 53 歳, 男性. AO 分類 43-C3.

脚立の上で作業中、約 2 m の高さから転落し受傷した。CT にて関節面の陥没及び関節前壁の粉碎、転位

図1. 症例1. 53歳, 男性. AO分類43-C3

術前X線, 3DCT像

CTにて関節面の陥没及び関節前壁の粉碎, 転位が明らかである.

術後

術後1年

図2 症例1. 術後X線写真

前方よりACE metaphyseal plateにて, 内側よりACE fibula plateにて固定を行い, 順調に骨癒合得られた.

図 3. 症例 2. 43 歳, 男性. AO 分類 43-C 3
(偽関節例) 術前 X 線, 3 DCT 像
CT にて関節面の高度の関節面の粉碎, 陥没が明らかである.

初回術後

初回術後 1 年

抜釘術後 3 ヶ月

図 4 症例 2. 初回術後 X 線写真
内側よりクローバーリーフ plate にて固定を行い, 術後 1 年で抜釘術を行なったが, 抜釘術後, 徐々に変形を生じ, 偽関節と診断した.

が認められた。(図 1) 開放骨折 Gustilo type II であったため直ちに創の郭清, 洗浄を行った.

受傷後 9 日目に腓骨を ACE fibula plate にて固定したあと関節面の整復を行い, 生じた gap に β -TCP

graft を行い, 前方より ACE metaphyseal plate にて, 内側より ACE fibula plate にて固定を行った. 術翌日より可動域訓練を開始し, PTB 免荷装具作製の上, 免荷歩行を行い術後 5 週より部分荷重を開始し

図5 症例2，再手術後X線写真

腸骨よりブロック状の骨移植を行い前方より ACE metaphyseal plate にて、内側より ACE fibula plate にて固定を行った。以後は、順調に骨癒合得られた。

た。順調に骨癒合得られ、術後1年で抜釘術を行った。抜釘時、可動域は健側に比べ、底屈が 5° 制限されていたが、ADLに支障なく疼痛もなかった。(図2)

症例2. 43歳，男性. AO分類43-C3(偽関節例)。

はしごで作業中に約4mの高さから転落し受傷した。CTにて関節面の高度の粉碎を認めた。(図3)開放骨折 Gustilo type III aであったため当日直ちに創の郭清、洗浄を行った。

受傷後2週目に骨接合術を行った。腓骨を1/3円plateにて固定したあと、関節面を整復し生じたgapに β -TCP graftを行い、内側よりクローバーリーフplateにて固定を行った。

症例1と同様に術後療法を行い、術後1年で抜釘術を行った。抜釘術後、徐々に変形を生じ、偽関節と診断した。(図4)抜釘後3ヶ月で再骨接合術を行った。腸骨よりブロック状の骨移植を行い、症例1と同様に内固定を行った。再手術後も初回手術後と同様に後療法を行い骨癒合が得られ、再手術後1年で抜釘術を行った。抜釘時、可動域は底背屈ともに健側と比して 15° ずつ制限されており、歩行時痛が軽度残存した。

(図5)

V. 考 察

脛骨遠位端骨折の手術治療の原則はAOによると1. 腓骨の再建，2. 脛骨関節面の整復，3. (自家骨)骨移植と4. 脛骨内側より buttress plate による固定である²⁾。

この原則に基づいて手術を行い得れば、術直後のレントゲン像はほぼ満足できるものとなることが多い。しかしながら、関節前壁に粉碎がある場合、これをscrew等にて固定しておいても、術後療法をすすめるうちに前壁の再転位が生じることがある。我々は本骨折の手術治療において、このようなことをしばしば経験した¹⁾。一方、脛骨内側壁及び内顆にかけての骨折は比較的骨片がしっかりしており粉碎を生じることが少ない。

以上のことを考えて、脛骨前方に buttress plate (我々の症例においては ACE metaphyseal plate) を用いて粉碎骨折を押さえ込むようにして固定し、内側の固定は同一皮切より、通常の plate (我々の症例に

おいては ACE fibula plate) を用いて内側壁の固定を行った。本法は従来の前内側の弧状皮切による展開にて可能で侵襲としては特に大きくなるものではない。術後療法を遅らすことなく行え、また術後の経過は従来の方法に比べて極めて安定しており、その結果はほぼ満足できるものであった。

最近では創外固定を用いた治療や小侵襲による手術の報告も多くなってきたが、脛骨遠位端骨折は関節内骨折であり、軟部組織の損傷が高度でない限り、より正確な整復と早期より可動域訓練が可能である程度の強固な内固定が基本である。本法は脛骨遠位端骨折に対する手術法としては有用な方法であると考ええる。

V. ま と め

1. 骨遠位端骨折 6 例に対し前方及び内側より 2 枚の

plate を用いて内固定を行った。

2. 全例において、術直後の整復状態にて骨癒合が得られた。plate や screw の折損はなく明らかな loosening は認められなかった。
3. 本法は脛骨遠位端骨折に対する手術法としては有用な方法であると考ええる。

参 考 文 献

- 1) 生田拓也ほか：脛骨遠位端骨折の治療経験。整外と災外，43：1066-1071，1994。
- 2) Müller, M. E., et al. : Manual of Internal Fixation ; technique recommended by the AO group, pp.276-277. New York, Springer-Verlag, 1979.
- 3) Müller, M. E., et al. : The Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones, New York, Springer-Verlag, 1990.