

高度足関節外反不安定性を伴う外果粉碎骨折の治療経験

日鋼記念病院 整形外科 野 中 伸 介 磯 貝 哲
総合病院浦河赤十字病院 整形外科 大 木 豪 介
札幌医科大学 整形外科 織 田 崇
札幌医科大学 救急集中治療部 土 田 芳 彦

Key words : Displaced fracture of the ankle (足関節脱臼骨折)

Lateral malleolar comminuted fracture (外果粉碎骨折)

Valgus instability (外反不安定性)

Ilizarov external fixation (イリザロフ創外固定)

要旨：高度足関節外反不安定性を伴う外果粉碎骨折の1例を経験した。症例は27歳男性で、交通事故による高エネルギー損傷であった。頭部、胸腹部外傷はなかったが、受傷直後より左足関節は外反底屈し自動運動不可能であった。他医緊急搬入され、左足関節脱臼骨折の診断で徒手整復後外固定施行されたが、足関節は外固定内で容易に亜脱した。受傷3日目に当科紹介転院となった。単純X線像で左足関節外果粉碎骨折と距骨の外側偏位を認めた。三角靭帯損傷と足関節外果粉碎骨折を伴った足関節脱臼骨折であり、通常のカテゴリでは分類困難な骨折であった。足関節外果は粉碎高度なため内固定は困難であった。良好な整復位の保持と早期可動域訓練開始の目的でヒンジ付き Ilizarov 創外固定器を用いた加療を行い良好な成績を得た。

はじめに

足関節部部の骨折および脱臼骨折は一般整形外科の日常臨床においてしばしば遭遇する外傷であるが、安易に取り扱えば、非常に予後不良な疾患の一つである。今回我々は、高度足関節外反不安定性を伴う外果粉碎骨折を経験し、ヒンジ付き Ilizarov 創外固定器を用いた加療を行い良好な成績を得たので報告する。

症 例

27歳、男性。平成15年12月23日、高速道路運転中、フェンスに激突し他医緊急搬入となった。他医搬入時、頭部、胸腹部外傷はなかったが、受傷直後より左足関節は外反底屈し自動運動は不可能であった。左足関節脱臼骨折の診断で徒手整復後外固定を施行した。しかし左足関節は外固定内で容易に亜脱した。12月26日、外

科的加療目的で当科紹介転院となった。単純X線像及び3D-CTで左足関節外果粉碎骨折と内側関節裂隙の開大を認めた。胫骨、距骨には骨傷を認めなかった(図-1, 2)。足関節は透視下に容易に整復可能であったが、その保持が困難であった。以上より三角靭帯損傷と外果粉碎骨折を伴った足関節脱臼骨折と診断した。

12月29日、足関節の良好な整復位保持と早期可動域訓練開始の目的で、ヒンジ付き Ilizarov 創外固定術を施行した。まず Ilizarov フルリングを胫骨に2リング、足部に1リング設置し、足関節の運動中心の延長上においたヒンジ付きロッド2本と、背屈15°、底屈45°の他動運動が可能となるように組んだモーター用ロッド1本で連結した(図-3)。

術後単純X線上、外果粉碎骨折部に軽度の転位の残存を認めたが、距骨は良好な整復位に保持された(図-4)。

術後3週間の固定後、Ilizarov 創外固定器に



図-1 受傷時単純X線



図-2 3DCT

よる足関節底背屈運動と部分荷重を開始した。術後6週，ピン感染から軽度の蜂窩織炎が発症したが，創外固定の抜去後2週間で保存的に治癒した。術後8週より全荷重を許可した。術後6ヵ月の時点で，単純X線上，外果は骨癒合しており，整復位は良好であった（図-5）。足関節の可動域は背屈10°，底屈40°であり，足関節に疼痛，不安定感なく，長距離歩行が可能で，職場復帰となった（図-6）。

考 察

本症例は三角靭帯損傷と外果粉碎骨折を伴った足関節脱臼骨折であった。骨折型と受傷時の状況から本症例の受傷機転は，受傷時運転席の脚まわりで左下腿が足関節直上でロックされ，足関節底屈位で足部が回内し，距骨には外転力が働いたと推察される。すなわち足部回内時に三角靭帯が損傷し，距骨外転力時に外果に直達外力が働き外果が粉碎骨折したと考えられる。

足関節果部骨折の骨折型分類は一般に

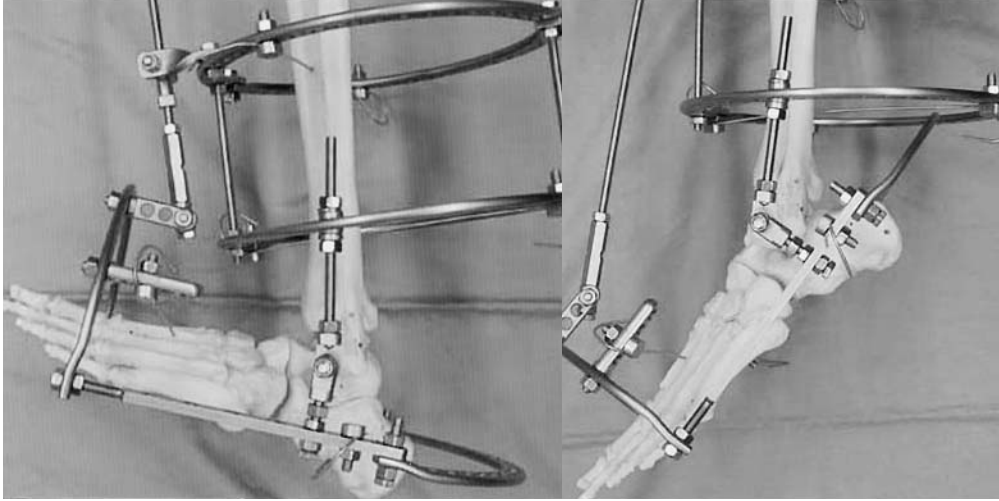


図-3 Ilizarov 創外固定器模型

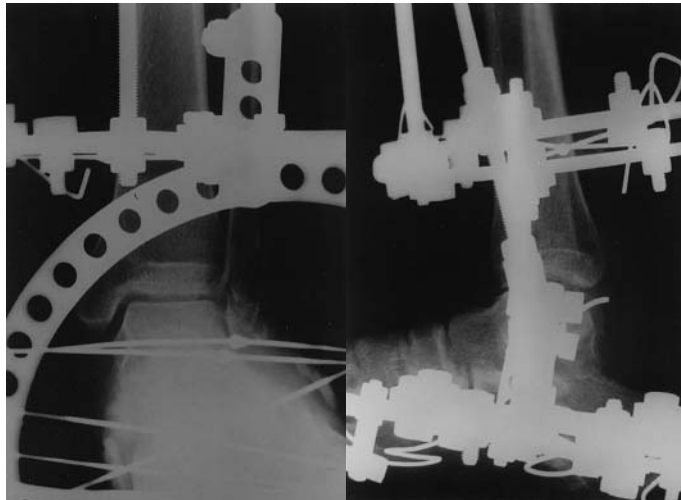


図-4 術後単純X線

Lauge-Hansen 分類, Weber 分類が用いられる⁵⁾. Lauge-Hansen 分類は, 受傷機転の把握に有用であり, Weber 分類は腓骨骨折の高位による分類で簡明な分類である. しかし, 藤田らは Lauge-Hansen 分類において分類不能例, 困難例があると報告している²⁾. また, 友弘らは Weber 分類において内側支持機構と腓骨骨折との関連が不明確であると述べている⁷⁾. 本症例もどちらの分類でも的確に分類することは出来なかった. 我々が渉猟しえた限り三角靭帯損傷と外果粉碎骨折を伴った足関節脱

臼骨折の報告例はなく, 本症例は極めて稀な外傷であったと考えられる.

足関節果間関節窩は内果と内側側副靭帯からなる内側支持機構と, 外果と外側側副靭帯からなる外側支持機構および脛骨靭帯よりその安定性を得ているが, 足関節脱臼骨折では内側と外側の両方の支持機構が破綻をきたすため足関節は極めて不安定となる²⁾. そのため, 足関節脱臼骨折の治療においては足関節果間関節窩の解剖学的整復と強固な固定が重要となる. 諸家の報告では, 成績不良の最も大きな要因は整復不



図一五 術後6ヵ月単純X線



図一六 術後6ヵ月の足関節運動

良と内固定材料の選択の誤りからくる固定力不足であるとされている^{1,2)}。野田らは、足関節脱臼骨折において足関節の **stabilizer** として腓骨の役割が重要と報告しており⁶⁾、距骨の外側偏位を腓骨の強固な内固定にて支持することが非常に重要である。本症例は足関節外果粉碎骨折であり、腓骨の内固定による足関節安定性の獲得は困難であると考えた。そのため、距腿関節の一時的ワイヤー固定、または創外固定による6週間程度の距腿関節の整復位保持が必要と考えた。前者の方法は簡便であり否定はしないが足関節の良好な可動域獲得のためには早期可動

域訓練が必須条件であり^{2,6,7)}、本症例では後者のヒンジ付き **Ilizarov** 創外固定法を選択した。

Ilizarov 法は、観血的骨接合術と比較して手術侵襲が少なく、関節周辺骨折や高度粉碎骨折にも応用可能で、術後の **alignment** の調整や早期の可動域訓練が可能な優れた方法である⁴⁾。足関節天蓋骨折の加療においてはその良好な成績について多数の報告がある^{3,4)}。本症例においても術後3週より足関節可動域訓練を開始し、術後6ヵ月の時点で足関節運動に健患差を認めず、良好な成績を得た。本法の短所とし

て創外固定のかさばり，ピン刺入部の感染などが挙げられる^{3,4)}。実際，本症例においてもピンから軽い蜂窩織炎の発症があった。Ilizarov 法は手技の煩雑さや高価であることから一般病院での使用率が低いのが現状であるが，症例によっては有用な治療法と考えた。

ま と め

1. 高度足関節外反不安定性を伴う外果粉碎骨折の1例を経験した。
2. 足関節果部骨折における骨折型は分類不能であり，受傷機転は非典型例であった。
3. 足関節の良好な整復位保持と早期可動域訓練開始の目的で，ヒンジ付き Ilizarov 創外固定器を用いた加療を行い良好な成績を得た。

文 献

- 1) 麻生義則ほか：足関節脱臼骨折の治療経験. 骨折. 1995；17：218－222.
- 2) 藤田隆生ほか：足関節脱臼骨折における成績不良例の検討. 日災医誌. 1989；37：318－329.
- 3) 梶山史朗ほか：Ilizarov 創外固定と限局的内固定を併用したピロン骨折の治療経験. 整形外科. 2002；53：727－731.
- 4) 久保宏介ほか：下腿長管新鮮骨折に対するイリザロフ創外固定器の有用性. 日本創外固定・骨延長学会雑誌. 2003；14：1－6.
- 5) Lauge-Hansen N：Fracture of the ankle. analytic historic survey as roentgenologic and clinical investigations. Arch. Surg. 1948；56：259－312.
- 6) 野田知之ほか：足関節脱臼骨折の治療成績. 中四整会誌. 1994；6：391－395.
- 7) 友弘慎一ほか：足関節脱臼骨折に対する手術療法の検討. 整形外科と災害外科. 1994；43：294－298.