足関節外果骨折に対する CCS を用いた tension band wiring による治療経験

生 田 拓 也* 久 賀 太* 余 みんたく* 當 銘 保 則*

Tension Band Wiring Using Cannulated Screw for Lateral Malleolar Fracture

Takuya Ikuta*, Futoshi Kuga*, Mintaku Yo*, and Yasunori Toume*

足関節外果骨折に対し症例により CCS を用いた tension band wiring を用いて手術治療を行い、良好な結果を得ているので報告した。2000 年以降に本法にて治療を行った症例は 6 例で、性別は男性 4 例、女性 2 例、年齢は平均 35.3 歳であった。骨折型は Lauge-Hansen 分類に従うと SER stage II 4 例、SA stage II 2 例であった。全例、径 3mm の CCS に suture wire を用い tension band wiring を行った。全例において解剖学的整復が得られており骨癒合が得られた。内固定材の折損や loosening は認められなかった。外果の疼痛を訴える症例はなかった。足関節外果骨折に対する固定法としては plate や tension band wiring による固定が一般的であるが、本法は骨片が小さい場合によい適応があり、骨片の小さい場合にも強固な固定が可能な有用な方法であると考えられた。

Six cases of lateral malleolar fracture were treated with tension band wiring using cannulated screws. Six were classified into SER stage II (4 cases) and SA stage II (2 cases) according to the Lauge-Hansen classification.

All cases achieved good bone union. No implant-related complications were observed.

Tension band wiring using cannulated screws can provide stable fixation for small lateral malleolar fractures.

Key words : lateral malleolus (足関節内外果), fracture (骨折), tension band wiring (テンションバンドワイヤリング), cannulated screw (中空螺子)

I. はじめに

足関節外果骨折の内固定法としては plate 固定や tension band wiring が一般的であるが、我々は症例により CCS を用いた tension band wiring を用いて手術治療を行い、良好な結果を得ているので報告する。

II. 対 象

2000 年以降に本法にて治療を行った足関節外果骨折の症例は 6 例で、性別は男性 4 例、女性 2 例、年齢は平均 35.3 歳であった。骨折型は Lauge-Hansen 分類³⁾に従うと SER stage II 4 例、SA stage II 2 例であった。

III. 方 法

骨折部を中心とした縦皮切を加え骨折部を展開する。

骨片を整復し骨把持器にて保持する。ここでガイドピンを 2 本刺入し、ドリリングの後 ϕ 3 mm の CCS の挿入を行う。次に screw の中空部に suture wire を 1 本ずつ挿入しこれを double loop の 8 の字にて締結し圧迫を加える。洗浄後、ドレーンを留置し閉創する(図 1)。

術後は術翌日より外固定を除去し可動域訓練を開始し、抜糸後より荷重を開始した。

IV. 結 果

全例において解剖学的整復が得られており骨癒合が得られた。内固定材の折損や loosening は認められなかった。外果の疼痛を訴える症例はなかった。

* 熊本整形外科病院 Kumamoto Orthopaedic Hospital, Kumamoto, Japan

図 1. 手術手技

- a. ガイドピンを 2 本刺入する.
- b. ドリリング, CCS 挿入を行う.
- c. screw の中空部に suture wire を 1 本ずつ挿入する.
- d. double loop の 8 の字にて締結し圧迫を加える.

受傷時

CT 像

手術後

術後 1 年抜釘術後

図 2. 症例 1

29 歳, 男性. SER stage II (亜型)

V. 症 例 呈 示

症例 1, 29 歳, 男性.

バイク走行中転倒し, 右足関節を捻り受傷した. SER stage II の亜型と判断し, 外果を本法にて固定した. 術翌日より可動域訓練を開始し, 術後 10 日より荷重を開始した. 順調に骨癒合得られ, 術後 1 年で抜釘術を行った (図 2).

症例 2, 52 歳, 男性.

しゃがんで工作中, ユンボに左足をふまれ受傷した. 開放骨折であり直ちに創処置を行った後, 受傷後 3 日目に骨接合術を行った. SA stage II と判断し, 外果を本法にて内果を tension band wiring にて固定した. 術翌日より可動域訓練を開始し, 術後 2 週より荷重を開始した. 順調に骨癒合得られ, 術後 6 ヶ月で抜釘術を行った (図 3).

VI. 考 察

足関節外果は足関節の dynamic stabilizer として重要な役割を果たしている. 外果にわずかな転位でも残すと, 距骨および足関節窩の間の不適合の原因となり, 後で二次性の変形性関節症を起こす要因となる可能性がある. ゆえに足関節外果骨折においては, その正確な整復と内固定が重用である⁴⁾.

足関節外果骨折に対する内固定法としては plate 固定や screw 固定, tension band wiring, K-wire による髓内釘固定などが報告されている. このなかでは K-wire 単独による髓内釘固定では骨折部の正確な整復, 内固定は困難であり, 前述の理由で用いるべきではない. 基本的には plate 固定が骨折部の安定した固定状態をもたらすので最も用いられる⁵⁾.

骨折型別に検討すると骨折部が比較的近位に存在し,

図3. 症例2
52歳, 男性. SA stage II (亜型)
a, b. 受傷時
c. CT像
d, e. 手術後
f, g. 術後1年抜釘術後

a	b	c	
d	e	f	g

かつ斜骨折や螺旋骨折 (SER, PER など) である場合は lag screw を用いた plate 固定のよい適応である。骨折部が比較的遠位にあり遠位骨片がやや小さい症例もあるが, そのような場合, 我々は 1/3 円 plate を加工した hook plate を用いて内固定を行い良好な結果を得ている²⁾。

一方, 骨折部が遠位に存在し, 遠位骨片が小さい場合は plate 固定の適応にはなりにくく tension band wiring の適応である。しかしながら従来の tension band wiring を用いる場合, 骨の cheese cut や K-wire の back out 等の問題が起こる可能性があり術後療法に配慮を要することになる。骨萎縮や骨粗鬆が存在する場合はその可能性が高くなり固定力に不安が残る。本法は従来の tension band wiring と比較してこれらの問題点を殆ど考慮しなくてもよいことがメリットである。我々は本法を主に膝蓋骨骨折に用いて内固定を行い, 従来の tension band wiring と比較して極めて良好な成績を得ている¹⁾。本法を用いて足関節外果骨折に対して内固定を行った今回の我々の症例は全例, 殆ど外固定を行わず術翌日より可動域訓練を開始し, 術後2週で荷重を開始したが順調に経過し骨癒合が得

られ, 良好な結果が得られた。

さて適応についてであるが, 骨折型別には横骨折 (SA, PA など) である場合, 通常の tension band wiring を用いざるを得ないが, 骨折線が斜めに走っている (SER および一部の SA, PA) 場合, 本法を用いることが可能であり, 適応となる。

VII. ま と め

1. 足関節外果骨折6例に対し, CCSを用いた tension band wiring を用いて手術治療を行い, 全例良好な結果を得た。
2. 本法は骨片が小さく骨折線が斜めに走っている骨折型 (SER および一部の SA, PA) において, 有用な方法である。

参 考 文 献

- 1) 生田拓也ほか: 膝蓋骨粉碎骨折に対する cannulated screw を用いた tension band wiring による治療。骨折, 28: 2006. (印刷中)
- 2) 生田拓也ほか: 足関節外果骨折に対する (hook plate 状に加工した) 1/3 円 plate による治療経験。整外と災外, 55: 459-462, 2006.

- 3) Lauge-Hansen, N. : Fractures of ankle. II. Combined experimental-surgical and experimental-roentgenologic investigations. Arch. Surg., 60 : 957-985, 1950.
- 4) 増原健二：改訂版 図説足の臨床, pp.164-178. 高倉義典, 北田 力, 東京, メジカルビュー社, 1998.
- 5) Ruedi, T. P., Murphy, W. M. : AO 法 骨折治療, pp. 443-449. 糸満盛憲, 東京, 医学書院, 2003.