脛骨遠位端骨折の治療経験

熊本整形外科病院

生 田 拓 也・朴 珍 守
内 田 洋 子・古 代 裕次郎
安 松 英 夫・坂 口 満

Treatment of Fractures of the Distal End of the Tibia

by

Takuya Ikuta, Jin-Soo Park, Yoko Uchida, Yujiro Furushiro,
Hideo Yasumatsu and Mitsuru Sakaguchi

Department of Orthopaedic Surgery,
Kumamoto Orthopaedic Hospital

Thirty cases with fractures of the Distal end of the tibia were treated.

Radiographic results were evaluated as anatomical in 20 cases, fair in 7 and poor in 3. Subjective results were judged to be good in 23 cases, fair in 4 and poor in 3. Anatomical results were related to subjective results.

Accurate reduction and internal fixation following the four principles of AO group sufficient to allow early mobilization are important for good treatment results.

Key words : Distal tibial Fractures (脛骨遠位端骨折), Surgical treatment (外科的治療), Clinical result (治療成績)

はじめに

脛骨遠位端骨折は、足関節面の不適合性や内外反変形を残しやすく、また軟部組織に余裕がないため、治療に難渋することが少なくない。

今回、我々は当院における脛骨遠位端骨折の治療成績を検討したので、報告する。

対 象

1988年4月より1993年3月までに当院にて治療を行った脛骨遠位端骨折の症例は30例であり、男性19例、女性11例、年齢は16~67才、平均47.3才であった。受傷原因は転落15例、捻転11例、交通事故4例であった。

骨折型はAO分類³⁾ (type Aを除外, subgroup 化

は省略)に従った。内訳はB1:4例, B2:8例, C1:4例, C2:11例, C3:3例であった(図1)。

治 療

type C3の1例以外は全例、手術治療を行った。type Bに対しては、主に screw や Kirschner wire にて固定を行い、type Cに対しては、AO group の治療方針に基づいて plate や骨移植を併用して行った。

術後療法は軟部組織の損傷が高度な症例を除き、術後2週間以内に可動域訓練を開始し、荷重は4~8週後より開始した。

結 果

評価はBurwell¹⁾の基準に従って行った。Radiographic result はAnatomical:20例, Fair:

図1 AO分類と症例

7例, Poor : 3例, Objective result は Good : 23例, Fair : 5例, Poor : 2例, Subjective result は Good : 21例, Fair : 6例, Poor : 3例であった (表 1-a)。

Radiographic result にて Poor であった症例は,

B2 : 2例, C3 : 1例 (保存的治療例) であり, 主に手術手技に問題があると考えられた。Subjective result にて Poor であった症例は B2, C2, C3 がそれぞれ1例であり, このうち C2, C3 の2例はいずれも軟部組織の損傷が強く, 1例は皮弁植皮を要した

表 1

Result AO Type	Radiographic			Objective			Subjective		
	Anatomical	Fair	Poor	Good	Fair	Poor	Good	Fair	Poor
Type B1	4			4			4		
B2	4	2	2	7		1	6	1	1
Type C1	3	1		4			4		
C2	8	3		6	4	1	6	4	1
C3	1	1	1	2	1		1	1	1
Total	20	7	3	23	5	2	21	6	3

Radiographic

Subjective

Anatomical 20

Fair 7

Poor 3

21 Good

6 Fair

3 Poor

a
b

1-a, AO分類と治療成績

1-b, Radiographic result と Subjective result の相関関係

症例, 1例はやむなく創外固定とした症例であった。

Radiographic result と subjective result の関係は表の如くでほぼ相関を認めた (表 1-a)。

症 例

症例 1, 61 才, 男性, type B 2. 自転車走行中, 自動車と衝突し受傷。直ちに徒手整復し踵骨より直達牽引を行い, 1 週後, 腓骨を AO 1/3 円 plate, 脛骨を AO mini screw 2 にて固定した。術後 3 日目より可動域訓練を開始した。PTB 装具にて免荷歩行を行い, 術後 7 週で全荷重とした。成績は Good である (図 2)。

症例 2, 38 才, 男性, type C 3. 約 4 m の高さより転落し受傷。脛骨を前方より展開し整復, 骨移植を行い, 内側より T plate にて固定した。術後 3 日目より可動域訓練を開始した。PTB 装具にて免荷歩行を行い, 術後 12 週で全荷重とした。術後 2 年の調査時, X 線にて軽度関節症変化を認めるも, 成績は Good である (図 3)。

症例 3, 39 才, 男性, type C 2. バイク走行中, 自動車と衝突し受傷。同側 1~5 中足骨にも開放骨折があり, 創処置後, 踵骨より直達牽引を行った。開放骨折であり, 皮膚の状態が不良で腫脹が強いため, 術後 8 日目に, 脛骨内顆のみを経皮的に screw 固定し

图2 症例1, 61才, 男性, type B 2

a	b	a, b, 術前
c	d	c, 術直後
		d, 術後1年

图3 症例2, 38才, 男性, type C 3

a	b	c	d	a, b, 術前
				c, 術後
				d, 術後2年

図4 症例3, 39才, 男性.

a	b	c	d
---	---	---	---

a, b, 術前
c, 術後
d, 術後8ヶ月

た後、創外固定を行った。術後3週より可動域訓練を開始した。骨幹端部の骨形成が不良なため、創外固定術8週後に骨移植術を行った。全荷重が可能となったのは16週後であった。成績はPoorである(図4)。

考 察

Rüedi は解剖学的再建ができてこそ、良好な結果が得られると述べている。我々の症例においても、Radiographic result と subjective result は、ほぼ相関していた(表1b)。すなわち、本骨折について重要なことは、他の関節内骨折と同様、解剖学的整復及び早期に可動域訓練を開始できるしっかりとした内固定を行うことであるといえる。

しかし、症例によっては関節面の粉碎が高度で整復が困難ではないかと考えられるものもある。Rüedi⁸⁾ は治療に際し手術の質、術者の技量を重視し、AO group の4原則を強調している。すなわち腓骨の長さの整復、脛骨関節面の整復、骨幹端部への骨移植、脛骨内側面のピレートによる固定である。実際、症例を重ねると、高度な関節面の粉碎も、この手順通りに行えば少々の空隙を残しはしても、何とか整復固定可能となることが多いようである。

しかしながら、本骨折においては、軟部組織の損傷が高度な場合は問題で、循環障害やそれに引き続く感

染が危惧され、観血的治療は困難であることがある。その場合は、創外固定法が有用な方法であろうと考えられる。

また、我々は本骨折において一期的関節固定は原則として行っていないが、同時に距骨の損傷が高度に存在すれば、行わざるを得ないと考えている。

結局本骨折に対しては、軟部組織の損傷が極度に高度でない限り、AO group の4原則に従い整復内固定を行うことが最良の方法であろうと考えられた。

ま と め

1. 当院にて治療を行った脛骨遠位端骨折30例について検討した。
2. X線評価は臨床成績と相関しており、本骨折に関しては、解剖学的整復固定が重要であると考えられた。
3. 軟部組織損傷が高度な場合は、創外固定は有用な方法であると考えられた。

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) 北田力：足関節関節面骨折の治療とその予後。整形外科 Mook, 43 : 189-202, 1986.
 - 3) Müller, M. E. et al. : The Comprehensive classification of Fractures of Long Bones. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg, 1990.
 - 4) 中城二郎ほか：脛骨遠位端粉碎骨折の治療経験。骨折, 9 : 229-232, 1987.
 - 5) Ovadia, D. N., et al. : Fracture of the Tibial Plafond. J. Bone Joint Surg. 68-A : 543-551, 1986.
 - 6) 高木茂ほか：Pilon 骨折の治療経験。骨折, 13 : 42-46, 1991.
 - 7) 高山真一ほか：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.
 - 8) Rüedi. T. et al. : The operative treatment of intraarticular fractures of the lower end of the tibia. Clin Orthop. 138 : 105-110, 1979.
- ~~~~~