髓内釘横止め法による脛骨骨幹部骨折の治療経験

済生会熊本病院整形外科

泉 伸 治・有 村 一 盛
城 間 啓 治・笹 岡 博 文
岡 田 二 郎

Treatment of Tibial Shaft Fractures with Locked Intramedullary Nails

by

Shinji Izumi, Kazumori Arimura, Keiji Shiroma,
Hirohumi Sasaoka and Jiro Okada

Department of Orthopaedic Surgery, Saiseikai
Kumamoto Hospital, Kumamoto, Japan

In a series of 35 tibio-intramedullary fixations with interlocking nails, 83% of fractures were comminuted and 36% of patients had multiple injuries. Nonweight-bearing was imposed from two to four weeks. Bone healing was achieved before 12 months.

The locked intramedullary nailing method is suitable for treating various types of tibial shaft fractures.

Key words : Tibia (脛骨), Fracture (骨折), Interlocking nail (髓内釘横止め)

はじめに

長管骨骨折の治療に対する髓内釘の有用性は骨形成、骨癒合において定評がある。しかしながら、従来のキューンチャー法ではその適応に限界があり、髓内釘横止め法が考案され良好な術後成績が得られるようになってきた。今回、髓内釘横止め法にて治療した脛骨骨幹部骨折患者の術後成績を検討したので、その有用性ならびに問題点について報告する。

症例および方法

1988 から 1993 年 4 月まで過去 5 年間に治療した 33 例 (35 肢) について検討した。男性 23 例 (24 肢)、女性 10 例 (11 肢) で、右 23 肢、左 12 肢で両側例が 2 例、年齢は 16~87 歳 (平均 34.2 歳) であった。術後経過は 6~61 ヶ月 (平均 26.7 ヶ月) で、すでに 19 肢は抜釘術を施行した。使用した固定材料はグロスア

ンドケンプ型が 20 肢と大半を占めた。術後評価は単純レントゲン写真と ADL 機能評価として、日整会股関節機能評価表の疼痛と歩行能力の 2 項目を採用し、60 点満点で 55 点以上を優、55 点未満で 45 点以上を良、以下、35 点以上を可、30 点以下を不可とした。

結 果

受傷原因は 31 例 (93%) が交通事故にて受傷していた。骨折は 23 肢が閉鎖骨折で、12 肢が開放骨折であった。骨折部位は脛骨結節以遠から骨髓腔狭窄部までの近位 3 分の 1 が 1 肢、狭窄部である中 3 分の 1 が 19 肢、それ以遠が 12 肢であった。骨折型では青柳の分類で、単一骨折線型が 6 例 (6 肢)、粉碎骨折型は 27 例 (29 肢) で I 型 7 肢、II 型 21 肢、III 型 1 肢であった。合併損傷としては、同側腓骨骨折が 29 肢 (82.9%) に認められ、腓骨以外の骨折が 12 例 (36.4%) に認められた。術後合併症として、化膿性

骨髓炎、偽関節、横止め螺子の破損が各1例に、横止め螺子の脱出が2例に認められたが、追加手術にて骨癒合が得られた。下腿の短縮はほとんど認められず、高度の内外旋変形も認められなかった。

術後 ADL 評価では、疼痛が20から40点（平均36.7点）、歩行能力が10から20点（平均18.2点）で総合点では30から60点（平均54.8点）であり、優が23例、良が9例、不可が1例であった。不可の症例は、同側の股関節の脱臼骨折を合併した症例で、大腿から下腿にかけての疼痛と跛行によって評価点が低くなった。

症 例

55歳，女性，両下腿骨骨折

交通事故にて受傷し，右は閉鎖骨折で青柳の分類で

図1 a：初回手術後の単純レントゲン前後写真
b：左脛骨に対して再手術後の単純レントゲン写真

図2 a：受診時の単純レントゲン写真
b：術後単純レントゲン写真

図2 c：術後9ヵ月のレントゲン写真にて横止め螺子の破損が認められる。

粉碎骨折のI型，左は開放骨折でII型骨折であったため，左下腿に対し洗浄後，両踵骨より鋼線牽引した。2週後，右脛骨に対し髓内釘横止め，左はエンダー釘とキュルシュナー鋼線にて骨接合術施行した（図1a）。術後6ヵ月で左脛骨の偽関節と判断し，骨移植を伴う髓内釘横止めにて骨接合術施行した（図1b）。現在骨癒合も良好で疼痛はなく，軽度の跛行を認め，総合評価は55点で優である。

20歳，男性，右脛骨骨折

交通事故にて受傷し，青柳の分類で粉碎骨折II型の診断で髓内釘横止めにて骨接合術施行した（図2a，2b）。術後9ヵ月のレントゲン写真にて遠位横止め螺子の破損（図2c）を認めるものの症状はなく，術後1年で抜釘術施行した。現在は疼痛，跛行もなく総合評価60点の優である。

考 察

脛骨骨幹部骨折に対する髓内釘横止めの報告は諸家によって報告され¹⁾³⁾⁴⁾，その術後成績は安定した結果を得ている。とりわけ，髓内釘の適応の拡大，術後外固定の必要性，早期可動域訓練，術後の変形の防止などは本法の長所と考えられる。反面，手術時間の延長とそれに伴う出血量，レントゲン被爆量の増加，横止め螺子に伴う合併症などの問題も出現してきたが，これらの短所は手技の熟練や材質の改善にて十分代償できるものとする。

今回のわれわれの報告でもほとんどの症例でほぼ満足できる結果が得られたと考えている。現在のところ，本法の適応としては，高エネルギー損傷の脛骨骨幹部

骨折患者で、15歳以上、骨折部の転位を伴い整復保持困難な症例で、感染徴候を示さないものと考えている。骨折部位では、脛骨骨幹部骨折のいずれの部位も適応となると考えるが、遠位1/3の骨折で骨幹端寄りの骨折では、井上ら²⁾の報告したように、従来のキューンチャー釘に比べて骨折部の固定性を増すが、臨床的には十分な固定力とは考えにくく、このような症例では、遠位骨片に対する髓内釘固定の距離が短縮することと、髓内釘を可及的に遠位まで打ち込むことで横止め螺子固定部の骨皮質が皮薄化し、固定力が低下し、また、足関節の運動に伴う前後方向のストレスによって不安定性が助長され横止め螺子の緩みを生じるおそれがあり、今後横止め固定の方向や螺子の数を増やすなどの工夫が必要と考える。

ま と め

1) 髓内釘横止め法にて治療した脛骨骨幹部骨折患

者33例(35肢)について報告した。

2) 術後合併症は5例(15.2%)に認められたが、3例は横止め螺子に起因するもので、2例は化膿性骨髓炎と偽関節で追加手術にて骨癒合をえた。

3) 術後成績は概ね良好で、骨癒合も早く、高度の下肢短縮や回旋変形を呈する症例は認められなかった。

参 考 文 献

- 1) 青柳孝一：骨折と救急処置。図説整形外科診断治療講座。4：220-233, 1990。
- 2) 井上四郎ら：髓内釘骨接合術の骨端部骨折への応用について(螺子横固定追加の力学的検討)。中部整災誌, 21：265-269, 1978。
- 3) Kempf, I., Grosse, A., and Beck, G. : Closed locked intramedullary nailing. J. Bone and Joint Surg., 67-A : 709-720, 1985。
- 4) Riquelme, A. G., et al. : Treatment of the femoral and tibial fractures with Grosse and Kempf locking nails. clin. Orthop., 283 : 86-89, 1992。