髓内釘横螺子固定法の適応と問題点について

九州労災病院整形外科

松 本 直 之・加 茂 洋 志
野 村 茂 治・森 田 秀 穂
帖 佐 博 文・上 田 恵 亮
井 原 秀 俊・津 村 弘

Indication and Problems of Intramedullary Nailing with Screw Fixation

by

N. Matsumoto, Y. Kamo, S. Nomura, H. Morita,
H. Chosa, Y. Ueda, H. Ihara and H. Tsumura

Kyushu Rosai Hospital Orthopaedic Surgery

During the years 1973 and 1982, we treated 92 cases of tibial or femoral fractures by using the Kuntscher medullary nails, which were supplemented by screw fixatusis.

The urpose this procedure is to avoid the rotational dislocation of the distal fragment of the fracture without loss of the advantages of the intramedullary nailing. Moreover, this procedure extended the indications for use of medullary nails. We reported the indication and the problems of this procedure.

はじめに

Kuntscher 釘内釘を用いた骨接合術が、長管骨骨、幹部骨折に対する優れた固定法であることは、長い臨床経験から広く認められている¹⁾²⁾³⁾⁶⁾⁷⁾。しかしその欠点として回旋固定力の不足、骨髓腔拡大部での固定力の減弱が指摘されている。これらの欠点を補うべく従来多くの工夫がなされてきた²⁾³⁾⁴⁾。当科では昭和48年以来、回旋防止を主目的とし Kuntscher 髓内釘に横螺子固定を併用してきた。今回、本法を施行した症例について検討を加え、その適応と問題点について述べる。

対 象

1973年～1982年の10年間に、Kuntscher 髓内釘を単独に使用した骨接合術は、274骨折で、横螺子固定を施行したものは、92骨折である。その内訳は、大腿骨26、脛骨66骨折であり、偽関節に対しては22骨折に施行されている。原則として本法では偽関節に対し骨移植を行っていない。

横螺子は、大腿骨または脛骨の中下3分の1部の骨折の場合は、通常その末梢側に2本の横螺子を用い、また偽関節や骨幹部粉碎骨折の場合は、2本～4本の横螺子を使用している。

結 果

新鮮例62症例、遷延治癒例3症例、変形癒合例4症例の全症例に骨癒合をみ、偽関節22症例に骨移植を行うことなく骨癒合が得られた(図1)。偽関節位で骨癒合が得られなかった1症例は、術後1年半にて髓内釘の折損をきたしたものである(図2)。本症例は、偽関節部の末梢側に横螺子が1本しか使用されていないために十分な固定性が得られなかったことによると考えられた。このため再手術は、中枢側に短い Kuntscher 釘をかみ合わせて double Kuntscher 釘として打ち込み、更に横螺子中枢側2本、末梢側2本と骨移植を追加した。

合併症としては、前述した、Kuntscher 釘の折損1症例、螺子の折損2症例(図3)、内反変形1症例(図4)、骨髓炎の再発2症例である。このうち螺子

図1 偽関節例、骨移植は行っていない

図2 髓内釘折損例 (a) 再手術は double Küntscher 法を併用 (b)

図3 螺子折損例

折損例は、2例とも折損にかかわらず骨癒合を得た。内反変形をきたした症例は、手術時の整復が不充分であったことが考えられ反省点として挙げられる。骨髓炎の再発を起こした2症例は、骨癒合を得た後、抜釘、搔爬、澗流を行い骨髓炎の治療をみた。

考 察

Küntscher 釘の適応を拡大する為の方法として、Kaessman 法、bolt 付き特殊 clover 釘⁸⁾、double Küntscher 法、横螺子固定法などがあるがその中でも横螺子固定法は特殊な器具を要さず手技も容易である。

本法の問題点としては、螺子の折損、Küntscher 釘の折損、放射線被爆量の増加等が挙げられる。2本の横螺子で固定することを原則としているのは、それにより骨片の強固な固定が得られ、また螺子の折損の可能性を減少させることを意図している。髓内釘に穿つ穴を長円形にしているのは、釘と骨との間の長軸方向の sliding を残し、骨折部の圧迫を妨げないことと、直接横螺子に負荷がかかるのを避け、その折損を予防する為である。その他、長軸方向の圧迫を妨げない為には、原則として骨折部をはさみ近位と遠位両側同時に横螺子固定を行わない方がよい。しかし粉碎骨折でやむを得ず短縮予防を目的としてこれを施行した

図4 内反変形例

a. 術前 b. 術後 c. 術後1年

図5 粉碎骨折例

症例にても良好な骨癒合を得ている(図5)。

Küntscher 釘の折損の予防について言及すれば、可能な限り太い Küntscher 釘を使用すること、釘に穿つ穴を可能な限り骨折部より遠位に置くことである。

もう一つの重要な問題点である放射線被爆量の増加は本法に於てはある程度やむを得ないことである。この事実を十分に認識し、操作を適確に、且つ迅速に行うことを心掛けることが重要である。つまり手技に習熟することにより最小限度に食い止めることが可能となる。

本法の適応としては、①大腿骨及び脛骨の中止3分の1、中下3分の1部骨折、②大腿骨、脛骨の偽関節(特に不適切な Küntscher 釘の使用による偽関節)、③大腿骨、脛骨の骨幹部粉碎骨折、④皮膚の瘢痕が強く骨移植や plate 固定がためらわれる症例等である。特に Küntscher 釘による偽関節の場合は、骨幹部の骨折でありながら骨髓腔が拡大しており、本邦で使われている 15 mm までの Küntscher 釘では十分な固定を得られないこともあり本法の適応となる。また骨幹部の粉碎骨折の場合には、骨片が瘢痕組織によりある程度動かなくなるまで約1~2カ月間の鋼線牽引を行った後本法を施行し良好な結果を得ている。

結 語

Küntscher 髓内釘の横螺子による固定は、他の方

法にみられない Küntscher 釘の長所を生かし、またその適応範囲を拡大する非常に有用な骨接合法であると考えられる。

文 献

- 1) 天児民和ほか：脛骨幹部骨折の治療。臨整外，2：443-451，1967。
- 2) Böhler, J.: Closed intramedullary nailing of the femur. Clin. Orthop. 60: 51-67, 1968.
- 3) Brav C. E. A.: The use of intramedullary nailing for nonunion of the femur. Clin Orthop. 60: 69-75, 1968.
- 4) Funk F. J., Jr. et al.: Supplementary fixation of femoral fractures. Clin. Orthop. 60: 41-48, 1968.
- 5) 萩原一輝ほか：閉鎖性髓内釘。整形外科，18：1189-1197，1967。
- 6) 柏木大治ほか：大腿骨 骨体部骨折の手術的療法。臨整外，2：1133-1137，1967。
- 7) Küntscher, G.: Praxis der Marknagelung. 天児訳，髓内釘の実践，1962。
- 8) 山本 真ほか：長管骨骨折の閉鎖性髓内釘骨接合術の新展開(螺子横固定と髓内圧迫固定法)について。臨整外，8：466-479，1973。

質 問 佐賀医科大学 忽那 龍雄

髓内釘横螺子固定法を用いて 髓内釘の 適応を 拡大し、骨幹部部を固定できたとしても、プレート固定にまさる固定力が得られるのでしょうか？

解 答 九州労災病院 松本 直之
Plate 固定より強固である。それは Küntscher 釘
による海綿骨の固定に螺子の固定が加わる から であ
る。

質 問 産業医科大学 伊地知正光
横螺子を使えば、外固定は全例に不要になるのか。

解 答 九州労災病院 松本 直之
横螺子を1本でなく2本使用するの、1本では特
に骨髓腔の広い部位では螺子を中心とする回転が起こ

り得て固定力は不十分であると考えられる。2本目の
螺子はそれを防止すると考える。

横螺子2本使用すれば外固定の必要は無い。

発 言 大分医科大学 真角 昭吾

① 私どもが開発した手術法の演者の意見に賛成す
る。

② ただ本法で注意すべきことは、放射線被爆が多
くなることで、なるべくイメージ使用時間を短くする
ようにすること。