大腿骨骨幹部骨折に対する AIM ロッドの使用経験

—適応を中心として—

鹿児島市立病院整形外科

有 島 善 也・谷 口 良 康

牧 信 哉・濱 里 雄次郎

岡 村 一 幸・福 村 憲 司

Surgical Indications of the AIM Rod for Femoral Shaft Fractures

by

Yoshiya Arishima, Yoshiyasu Taniguchi, Shinya Maki,
Yuujirou Hamasato, Kazuyuki Okamura and Kenji Fukumura

Department of Orthopaedic Surgery,
Kagoshima City Hospital, Kagoshima, Japan

We report 20 patients treated with Ace intramedullary rod (AIM rod) for femoral shaft fracture. The cases were 19 males and one female with a mean age at the time of surgery of 29.4 years (range, 17 to 55 years). The mean follow-up period was 2.4 years (range 1, to 5 years). All cases were evaluated as "Good" when using Connolly's criteria.

We compared the cases operated on using the AIM rod and Ender nail. The mean operation time was 2 hours 33 minutes for the AIM rod group, and 1 hour 10 minutes for the Ender nail group. The cases treated with the AIM rod, could start the range of motion exercises on the 2 nd 15 th day (mean 5.6 th day), and partial weight bearing on the 7 th to 28 th day (mean 15 th day) after operatin. Patients could start rehabilitation when using the AIM rod earlier than using the Ender nail.

In conclusion, the AIM rod seems to be a good treatment for the following cases.

1. Patients with unstable femoral shaft fractures (Type 3 to 6, according to Aoyagi's classification).
2. Patients requiring early rehabilitation (Social indication).

Key words : Intramedullary nailing (髓内釘法), Interlocking nailing (横止め螺子固定法), Femoral shaft fracture (大腿骨骨幹部骨折), Operative indication (手術適応)

は じ め に

大腿骨骨幹部骨折に対する髓内釘横止め螺子固定法は、現在最も広く用いられている方法の一つである。当科では1992年よりエース社 intramedullary rod (以下 AIM rod) にて安定した成績を得ているが、手術時間や被爆、コストの面からは、Ender 釘、Kuntscher 釘などの他の方法にも利点があり、髓内釘横止め螺子固定法の適応について再検討する必要がある

あると思われる。以下、過去5年間の症例について retrospective study を行った。

対象および方法

1991年から1996年にかけて、大腿骨骨幹部骨折に対し当科において、AIM rodにより骨接合術施行した、男性19名19肢、女性1名1肢、計20名20肢で、年齢は17-55歳(平均29.4歳)、観察期間は1-5年(平均2.4年)であった。受傷原因は、交

通外傷 19 名，転落 1 名であった。開放骨折 2 例であり，合併骨折として同側下腿以下の骨折 5 例，反対側の下肢骨折 6 例，骨盤骨折 2 例，上肢その他の骨折 4 例が含まれている。骨折型は青柳分類¹⁾に従うと，Ⅰ型 2 例，Ⅱ型 7 例，Ⅲ型 7 例，Ⅳ型 1 例，Ⅴ型 3 例であり，Ⅵ型はなかった。

術後の評価は Connolly の評価²⁾に従い，1. 下肢短縮，2. 内外反変形，3. 膝関節可動域の 3 項目について，それぞれ，good，satisfactory，poor の 3 段階で評価した。また，上記の症例を当科で施行した Ender 釘症例 27 例と 1. 手術時間，2. 膝関節可動域訓練開始時期，3. 部分荷重開始時期について比較検討した。

表 1 AIM rod と Ender 釘との比較

	AIM rod	Ender 釘
手術時間	2 時間 33 分 (1 時間 10 分～4 時間 05 分)	1 時間 10 分 (40 分～3 時間 20 分)
ROM 開始	5.6 日 (2～15 日)	8.0 日 (5～15 日)
荷重開始	15 日 (7～28 日)	25.4 日 (14～35 日)
外 固 定	4/20 例	22/27 例

結 果

我々は 20 症例全例で 1. 下肢短縮，2. 内外反変形，3. 膝関節可動域訓練にて “Good” の評価が得られた。合併症として特記すべきものはなかった。

手術時間は，AIM rod；平均 2 時間 33 分，Ender 釘；1 時間 10 分，膝関節可動域訓練開始期間 AIM rod；平均術後 5.6 日，Ender 釘；8.0 日となっていた。部分荷重開始時期は AIM rod；平均術後 15.0 日，Ender 釘；25.4 日であった（表 1）。

症 例 供 覧

症例 1，20 歳男性，交通事故にて左大腿骨骨幹部骨折を受傷。青柳分類Ⅰ型の横骨折であるが，手術施行後 3 日目より膝関節可動域訓練を開始，術後 3 週より外固定使用せず部分荷重歩行訓練開始した。現在短縮，変形もなく膝関節可動域は伸展/屈曲；0/140 度と良好な可動域が得られている（図 1）。

症例 2，49 歳男性，交通事故にて左大腿骨骨幹部骨折を受傷。青柳分類Ⅳ型の粉碎骨折であった。手術施行後 3 日目より膝関節可動域訓練を開始，術後 2 週より外固定使用せず部分荷重歩行訓練開始した。follow up 時変形，短縮もなく，良好な膝関節可動域が得られている（図 2）。

図 1

図 2

考 察

大腿骨骨幹部骨折の手術治療としては、1；髓内釘、2；プレート固定、3；創外固定等があり、当科においては、髓内釘として AIM rod および Ender 釘が多く使われている。AIM rod はチタン合金製の髓内釘で、他社の横止め式髓内釘と特に大きな違いはないが、横止め螺子に canulated screw を使用したり、radio lucent drill の使用により、手術時間の短縮が可能である。近年、山本らの推奨する様に non-reaming で径の細い髓内釘の使用する術式³⁾についての議論があるがこの方法においても AIM rod の使用が可能であると思われる。

当科で施行した、Ender 釘手術症例 27 例との手術成績を比較検討したとき（表 1）、手術時間では AIM rod は Ender 釘の約 2 倍であった。症例や術者の技量などを考慮すると一概には比較できないが、手術時間、レントゲン被爆に関しては Ender 釘が勝っていると思われた。膝関節可動域訓練開始時期は AIM rod の方がやや早かった。Ender 釘の症例では、比較的早期に膝関節可動域訓練を開始したものの、骨折部の疼痛のためにその後のリハビリの進行が遅れたものも多く存在したことを考慮すると AIM rod ではより早期の膝関節可動域訓練を開始できるものと考えられた。部分荷重開始時期は AIM rod の方が Ender 釘より 10 日位早く行えている。このうち AIM rod

の症例では 20 例中 4 例に、Ender 釘の症例では 27 例中 22 例において、長下肢装具等の何らかの外固定を必要とした。これらを合わせて考えると、AIM rod では Ender 釘に比較して、早期荷重歩行が可能であると思われた。

このように、早期リハビリを必要とする症例に対する手術治療として、当科においては AIM rod は Ender 釘に比べてより有用な方法であると考えられた。

当科における AIM rod の適応

以上から、当科における AIM rod の適応としては、1. 青柳分類Ⅲ型以上の不安定型骨折もしくは、2. 社会的適応すなわち若年者や他に合併骨折がなく早期リハビリを必要とする症例等がその適応であると考えられた。

ま と め

①当科における大腿骨骨幹部骨折に対する AIM rod の使用経験について報告した。

②適応により AIM rod はより有用な治療法と考えられた。

参 考 文 献

- 1) 青柳孝一ら：大腿骨骨幹部粉碎骨折の分類と治療，整形外科，32：1821-1828，1981.

-
- 2) Connolly, J.F., et al.: Closed reduction and early cast brace ambulation in the treatment of femoral fractures. J Bone Joint Surg., 55-A : 1581-1599, 1973.
- 3) 山本 真ら：リーミングなしで髓内釘ねじ横止め法で治療した大腿骨骨幹部骨折例の検討. 骨折, 14 : 442-444, 1994.
- ~~~~~