大腿骨骨幹部骨折の治療成績の検討

聖マリア病院整形外科

山下 寿・後 藤 琢 也
賀 茂 和 典・田 平 礼 一
斉 藤 崇・原 秀
副 島 崇・山 田 雅 彦
遠 藤 隆

Clinical Result in Patients Treated with Intramedullary Nailing

by

Hisashi Yamashita, Takuya Goto, Kazunori Kamo,
Hirokazu Tahira, Takashi Saito, Hiizu Hara,
Takashi Soejima, Masahiko Yamada and Takashi Endo
Department of Orthopaedic Surgery, St.Mary's Hospital

We report on 176 femoral shaft fractures in 172 patients who were treated surgically. The series included 27 open fractures and 111 communitated fractures.

Intramedullary nailing was used in 127 femora (92 Interlocking nails and 35 Nolocking nails), Ender nailing in 43, and other procedures in 6. The union rate was 99.4%. Complications included one infection (0.6%). Shortening of more than two centimeters occurred in 7 patients (4.0%) and malunion of more than 15 degrees was noted in 3 patients (1.7%). The best clinical results were found in patients treated with interlocking nails.

Key words : Femoral shaft fracture (大腿骨骨幹部骨折), Interlocking nail (横止め式髓内釘)
Intramedullary nailing (髓内釘固定)

諸 言

当院における大腿骨骨幹部骨折の治療は小児例を除き原則として観血的治療を行ってきた。今回その治療成績について検討したので報告する。なお大腿骨骨幹部骨折の定義はA0分類¹⁾に従った。

対象および方法

症例は1988年から1993年までに当院にて治療を行った大腿骨骨幹部骨折252例256肢のうち小児例73例73肢、経過観察不足7例7肢を除く172例176肢である。性別は男性124例女性48例であり、受傷時年齢は16歳から86歳平均37歳であった。経過観察期間は1年から4年2ヶ月平均1年7ヶ月であった。受

傷原因はほとんどが交通事故で125例72.7%であった。合併損傷は、多発骨傷50例、同一下肢損傷77例でその内訳はfloating knee 23例、大腿骨複合骨折16例、その他の骨折33例、膝靱帯損傷4例、神経血管損傷3例であり、脂肪閉塞は4例、頭蓋内損傷は13例、血気胸4例、腹部損傷4例であった。骨折は開放骨折27肢、閉鎖骨折149肢で単純型骨折は65肢、青柳分類¹⁾I度以上の粉碎型骨折は111肢であった。骨折部位は上1/3が42肢、中1/3が87肢、下1/3が47肢であった。単純型骨折65肢では、開放骨折を7肢に認め、横骨折は37肢、斜骨折20肢、長斜骨折7肢あった。粉碎型骨折111肢では、開放骨折を20肢に認めI型7肢、II型48肢、III型43肢、IV型5肢、V型4肢、VI型4肢でII型が最も多く次いでIII型でこ

の二型で82%を占めていた。治療は全例観血的に行っており、Interlocking nail (以下 ILN) と横止めなしの髓内釘 (以下 No locking nail : NLN) が127肢 (72%) で、その内訳は static locking 72肢, dynamic, proximal one screw が13肢, dynamic, distal two screws が7肢で NLN が35肢であった。他は Ender nail (以下 EN) が43肢 (24%), plate (以下 PL) 3肢 (2%), その他の方法が3肢 (2%) であった。使用髓内釘は Grosse-Kempf 35肢, Küntscher nail 32肢, Ace intramedullary rod system 24肢, Russel-Taylor 22肢, Cylinder nail 11肢, AO universal 3肢であった。ILN 施行例の骨折型は、Winkquist-Hansen³⁾ の適応に準じており、主に粉碎骨折 (92肢中70肢 : 76%) に施行されていた。NLN は、35肢中30肢 : 86% が横骨折、青柳分類Ⅰ、Ⅱ型に施行されていた。EN は緊急手術、全身状態不良例等の患者の状態により施行されていることが多く、骨折型は単純型18肢、粉碎型25肢であった。骨折部位は ILN は上、中、下共にほぼ同数 (上 1/3 : 31肢, 中 1/3 : 35肢, 下 1/3 : 26肢) で、NLN は35肢中31肢 (89%) が中 1/3 であった。EN は上 1/3 が8肢, 中 1/3 が17肢, 下 1/3 が18肢であった。

結 果

(1) 骨癒合

骨癒合は176肢中175肢 (99.4%) に得られている。

図1 症例1 39歳 女性 青柳分類Ⅳ型

骨癒合していない1例は再手術拒否の PL 例である。骨癒合までに追加手術を要したのは、12例 (6.8%) であった。その内訳 ILN では92例中1例 (1.1%) で、術後1年に nail 切損、再骨折のため nail を入れ替えて骨移植を追加した。NLN では35例中1例 (2.9%) で、術後4ヶ月に nail 切損のため nail 入れ替えを施行、EN では43例中10例 (23.3%) で ILN あるいは NLN へ入れ替え6例、PL+骨移植2例、EN 再打ち込み2例であった。

(2) 荷重

荷重歩行時期は、部分荷重が ILN は術後1から11週平均4.6週, NLN は1から11週平均5.1週, EN は4から16週平均9.4週, PL その他は7から8週平均7.5週で、全荷重が ILN は1から20週平均8.1週, NLN は4から14週平均7.5週, EN は6から30週平均16.8週, PL その他は11から15週平均13週であった。荷重時期は各症例の合併損傷が影響するが、ILN, NLN が安定して早期よりの荷重が可能であった。

(3) 膝可動域

膝可動域は ILN が85から140度平均137.4度, NLN が45から140度平均134.3度, EN が85から140度平均124.3度, PL その他が90から140度平均130.4度で同様に ILN, NLN が良好な可動域を獲得していた。

(4) 変形, 短縮

図2 症例2 31歳 男性 大腿骨複合骨折 (大腿骨頸部骨折, 青柳分類Ⅲ型)

変形及び短縮は15度以上の変形がILN, NLNでは見られず, ENで2肢, PLその他で1肢の3肢(1.7%)で, 2cm以上の短縮はILN, NLNでは見られずENで6肢, PLその他で1肢の7肢(4.0%)であった。

(5) 合併症

ILNのdistal screwの切損が3例(3.2%)に認められたが, いずれもcannulated screw使用例であった。nailの切損がILN, NLNで各々1例計2例(1.2%), NLN後1ヶ月で発生した大腿骨頸部骨折が1例(0.6%), EN後発生した深部感染が1例(0.6%)であった。

症 例

(症例1) 39歳女性, 転落事故にて受傷, 合併症は同側肋骨骨折, 受傷後11日でCylinder nailにてstatic locking施行。3週で部分荷重, 6週で全荷重開始した。nailの偏心性刺入のため10度外反変形を認めるが, 現在何等愁訴を認めない(図1)。

(症例2) 31歳男性, バイク事故にて受傷, 多発外傷例で血気胸, 骨盤骨折, 同側前腕骨骨折, 反対側距骨骨折, 肩甲骨骨折を認め, 受傷後16日でRussell-Taylor reconstruction nailにてstatic locking施行, 10週で部分荷重, 14週で全荷重とした。変形, 短縮, 大腿骨頭壊死なく骨癒合し現在何等愁訴は認めない(図2)。

考 察

今回の調査期間の前半は, Künntscher 原法の適応外の骨折型や開放骨折の緊急手術, 多発外傷で全身状態不良例には, 手術手技が比較的容易で手術侵襲も小さく, 手術時間も短縮できるという利点からENが多く行われていたが, 今回の結果で明らかのように術後に牽引を要したり(荷重開始時期EN: 9.4週,

NLN: 5.1週, ILN: 4.6週), 変形, 短縮が生じたり(EN: 18.6%, NLN: 0%, ILN: 0%), 他の方法より追加手術の頻度が高く(EN: 23.3%, NLN: 2.9%, ILN: 1.1%), 膝の機能障害も多かったため(膝可動域EN: 124.3度, NLN: 134.3度, ILN: 137.4度), ILNへと変わってきた(1993年はILN: 19例, NLN: 5例, EN: 2例, Plate: 1例)。現在の当院の治療方針は, 原則として観血的治療(閉鎖性髄内釘)を行い, 手術法の第一選択はILNもしくはNLNとしている。ENは緊急手術例や多発外傷, 脂肪側栓等の全身状態不良例としているが, 可能であれば待機し, ILNもしくはNLNを行うようにしている。

ま と め

- ①大腿骨骨幹部骨折172例176肢の治療成績について検討した。
- ②手術はILN 92肢, NLN 35肢, EN 43肢, PL その他6肢であった。
- ③治療成績が最も安定して良好であったのはILNであった。
- ④本骨折に対する手術法の第一選択はILN(NLN)と考えている。

参 考 文 献

- 1) 青柳孝一ほか: 大腿骨骨幹部粉碎骨折の分類と治療。整形外科, 32: 1826-1828, 1981。
- 2) Müller, M. F., et al: The comprehensive classification of fractures of long bones, Springer-Verlag, New York, 1990。
- 3) Winquist, R. A., Hansen, S. T. Jr., Clawson, D. K.: Closed intramedullary nailing of femoral fractures-a report of five hundred and twenty cases. J Bone Joint Surg., 66-A: 529-539, 1984。