

# AMCoR

Asahikawa Medical University Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

旭川赤十字病院医学雑誌 (1991.04) 5巻:42～46.

当科における大腿骨骨幹部粉碎骨折の治療経験

井上謙一、佐藤幸宏、小澤一広、稲尾茂則、研谷 智

## 当科における大腿骨骨幹部粉碎骨折の治療経験

井上謙一 佐藤幸宏 小澤一広  
稲尾茂則 研谷 智

Key Words : 大腿骨粉碎骨折, 髓内釘らし横止め法

### I. はじめに

近年交通外傷の増加により、骨折型も強い外力による粉碎骨折が著明に増加している。今回我々は、当科において過去7年間に治療された大腿骨骨幹部粉碎骨折について調査したので、その結果と今後の治療方針について若干の文献的考察を加えて報告する。

### II. 症 例

調査対象は、昭和58年3月より平成2年3月まで当科で治療した新鮮骨折とした。陳旧骨折、病的骨折、骨折線が頸部・頸部などにも達している複合骨折は除いた。なお大腿骨骨幹部骨折とは、Dencker<sup>1)</sup>に準じ骨折線が大腿骨内顆上方6cm以上で小転子下5cmの範囲内にあるものとした。症例数は40例45肢。男性31例、女性9例。年齢は16才から74才、平均30.2才。右側25肢、左側20肢。経過観察期間は、9ヶ月から7年であった(表1)。受傷機転は、交通事故38例で乗用車によるもの16例、バイクによるもの12例、その他の車8例、歩行者2例であった。労災事故は2例で、土砂の下敷き1例、木材の下敷き

1例であった(表2)。骨折型は青柳の分類に従い分類し<sup>2)</sup> I型7肢、II型22肢、III型11肢、IV型3肢、V型2肢、VI型なしだった(図1)。骨折の種類は、皮下骨折35肢、開放骨折10肢で、Gustiloの分類<sup>3)</sup>でType I 2肢、Type II 7肢、

表1 調査対象 1983.3-1990.3

症 例 数	40例45肢
性 別	男31 女9
年 齢	16-74歳 平均30.2歳
患 側	右25 左20

経過観察期間 9ヶ月-7年

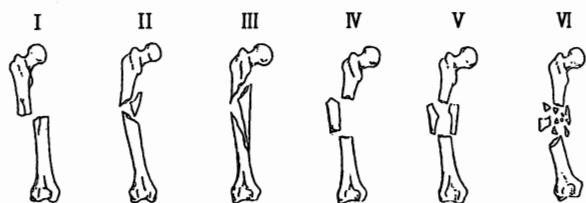
表2 受傷機転

交通事故	38例
乗 用 車	16例
バ イ ク	12例
歩 行 車	2例
そ の 他	8例
労災事故	2例

旭川赤十字病院整形外科

### TREATMENT OF COMMINUTED FEMORAL SHAFT FRACTURES.

Kenichi INOUE, Yukihiro SATOH, Kazuhiro OZAWA, Sigenori INAO, Satoshi TOGIYA.  
Department of orthopaedics, Asahikawa Red Cross Hospital.



7肢 22肢 11肢 3肢 2肢 0肢

図1 骨幹部粉碎骨折の分類 (青柳)

表3 合併損傷 (40例中26例に何らかの合併損傷を伴っていた)

反対側大腿骨頸部骨折	5	外側半月板損傷	2	脳内出血	1
前腕両骨骨折	5	多発肋骨骨折	2	脳幹出血	1
膝蓋骨骨折	5	膝内側側副靭帯損傷	2	肺挫傷	1
骨盤骨折	3	股関節中心性脱臼	1		
下腿開放骨折	3	下腿皮下骨折	1		
足関節脱臼骨折	3	距骨骨折	1		
顎間隆起骨折	3	肘関節脱臼骨折	1		
脛骨近位端骨折	3	鎖骨骨折	1		
脳挫傷	3	肩甲骨骨折	1		

表4 手術時間と出血量

手術方法	症例	手術時間	出血量
プレート	11	156分	645ml
キュンチャー	12	100分	239ml
髓内釘らし横止め	16	130分	276ml
IMロッド	3	73分	230ml
エンダーピン	2	103分	130ml
創外固定	1		

Type III 1肢で、全例に手術的治療が行なわれていた。合併損傷は、40例中26例に認められた (表3)。

### III. 治療法

手術方法はAOブロードプレート (以下プレートと略す) 11肢, キュンチャー12肢, 閉鎖性髓内釘らし横止め (以下髓内釘らし横止めと略す) 16肢, フルーティドIMロッド (以下IMロッドと略す) 3肢, エンダーピン2肢, 創外固定1肢であった。平均手術時間は, プレート156分, キュンチャー100分, 髓内釘らし横止め130分,

表5 後療法及び骨癒合

手術方法	部分荷量	全荷量	骨癒合
プレート			213日
キュンチャー	25日	48日	133日
髓内釘らし横止め	24日	44日	141日
IMロッド	48日	69日	190日
エンダーピン			178日

(エンダー, プレート例は合併損傷が多いため荷重に関して除外した。)

表6 術後合併症

	偽関節	脚短縮	膝屈曲制限	外旋変形
AOプレート	3			
キュンチャー	1	2		1
ユニバーサル	3	1	1	
フルーティド				
エンダー		1	2	
計	7	4	3	1

IMロッド73分, エンダーピン103分であった。平均出血量は, プレート645cc, キュンチャー239cc, 髓内釘らし横止め276cc, IMロッド230cc, エンダーピン103ccであった (表4)。術後経過で荷重に関しては, 合併損傷の多いプレート例とエンダー例を除いて比較すると, キュンチャー, 髓内釘らし横止めはほぼ3~4週で部分荷重, 7週で全荷重され, IMロッドは部分荷重, 全荷重ともにほぼ3週間遅れていた。骨癒合に関しては, 初回手術で骨癒合が得られた例の平均期間を手術別に見るとキュンチャー, 髓内釘らし横止めが約4ヶ月半~5ヶ月で骨癒合し, IMロッド, エンダーではそれより約1~2ヶ月遅れ, プレートではキュンチャーなどと比べると約2ヶ月間遅れていた (表5)。術後合併症は, 偽関節7肢, 5mm以上の脚短縮4肢, 膝関節の可動域が130°以下のもの3肢, 輸血後肝炎3肢, 10°の外旋変形1肢に認められた。術後合併症を手術方法より見るとプレート例, 髓内釘らし横止め例に偽関節例が多く, キュンチャー例に脚短縮と外旋変形を, エンダー例に膝関

表7 骨折型よりみた術後合併症

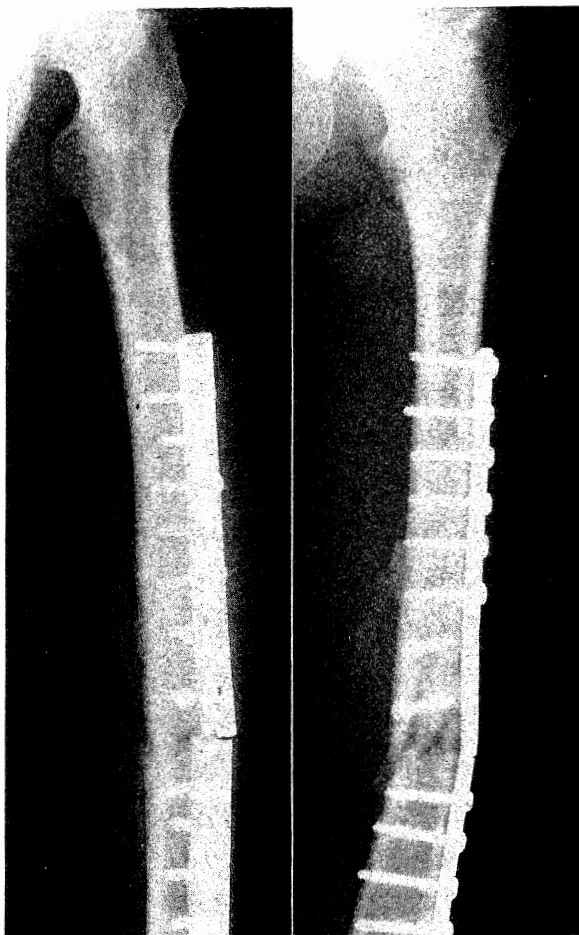
骨折型	偽関節	脚短縮	膝屈曲制限	外旋変形
I	1			
II	3	2	1	
III	3	1	1	1
IV		1		
V			1	
	7	4	3	1

節の屈曲制限が認められた(表6)。骨折型では、II, III型に合併症例が多かった(表7)。偽関節例のうちプレート例の1例では、術後2ヶ月でプレート損傷を起こし再手術・骨移植にて骨癒合が得られた(図2)。キynchャー例の1例では、リーミング中に大きな第3骨片が生じ、I型がIII型となり、ハックステップ髓内釘による

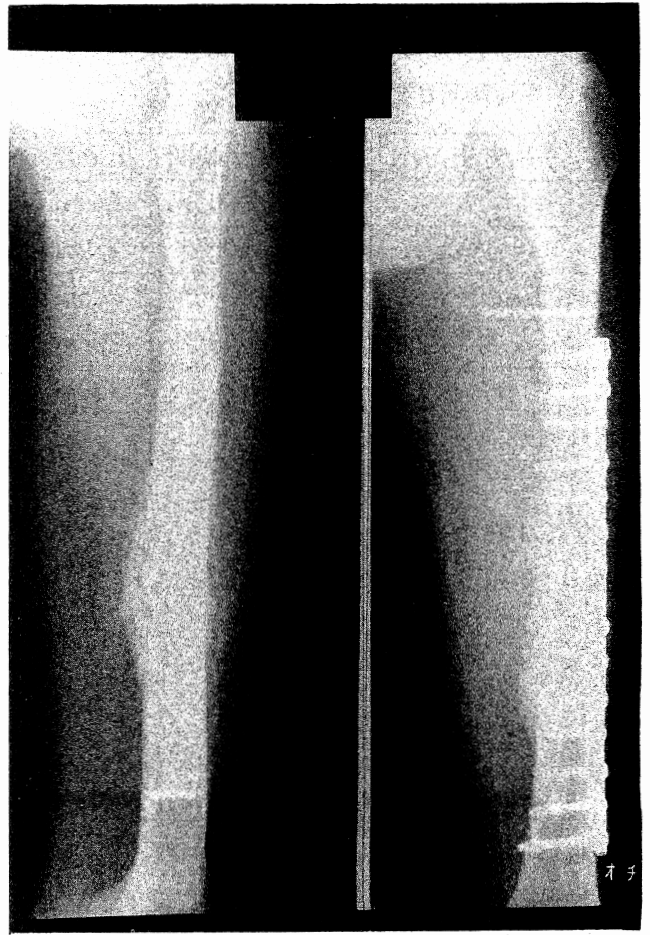
二次手術により骨癒合が得られた(図3)。他の偽関節例も二次手術により全例骨癒合が得られた。

#### IV. 考 察

大腿骨骨幹部骨折に対する治療は、閉鎖性髓内釘法が現在の治療の主流となっており、近年短縮や回旋変形を起こしやすい粉碎骨折に対しても、らし横止めを行なうことにより良い成績が報告されるようになった。そのため当科でもここ数年は閉鎖性髓内釘にらし横止めを行なうようになったが、治療する医師が短期間に交替する、治療法の好みが違う、以前は髓内釘にらし横止めを行なう方法が今ほど広く認められていなかった等の理由で種々の方法で治療がなされていた(表4)。



術後2ヶ月



骨移植術後

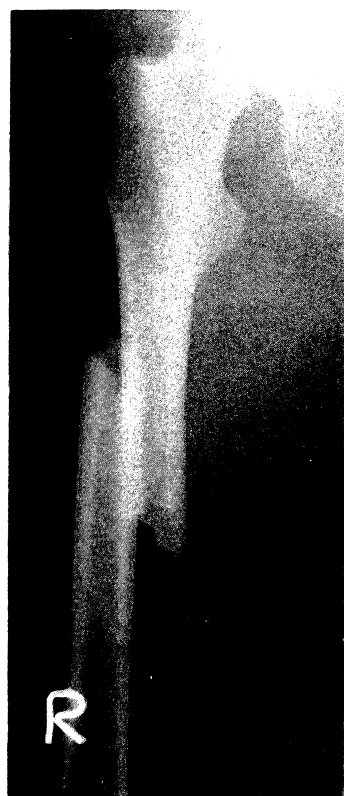
図2 偽関節例I (プレート, 骨移植)

表8 手術法によるまとめ

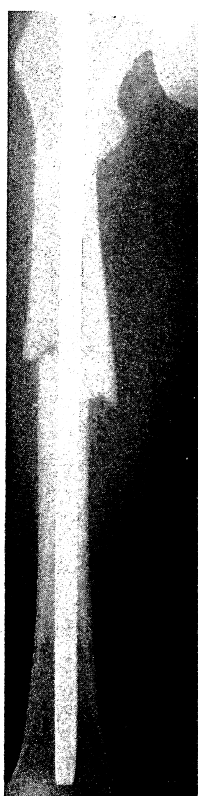
	プレート	キュンチャー	髄内釘らし横止め
症例数	11	12	16
手術時間	156分	100分	130分
出血量	645ml	239ml	296ml
部分荷重		25日	24日
全荷重		48日	44日
骨癒合	213日	133日	141日
術後合併症	3	5	5

そこで今回は今までになされていた治療法についてまとめ、今後どの方法を用いるべきかを検討した。手術方法のうち、IMロッド、エンダー、創外固定は極端に症例数が少ないため比較検討より除外し、プレート法、キュンチャー法、髄内釘らし横止めについて手術時間、出血量、荷重、骨癒合時期、術後合併症について検討した(表8)。手術時間に関してはキュンチャー例が100分、髄内釘らし横止め例が130分、プレート法が156分となっており、髄内釘らし横止

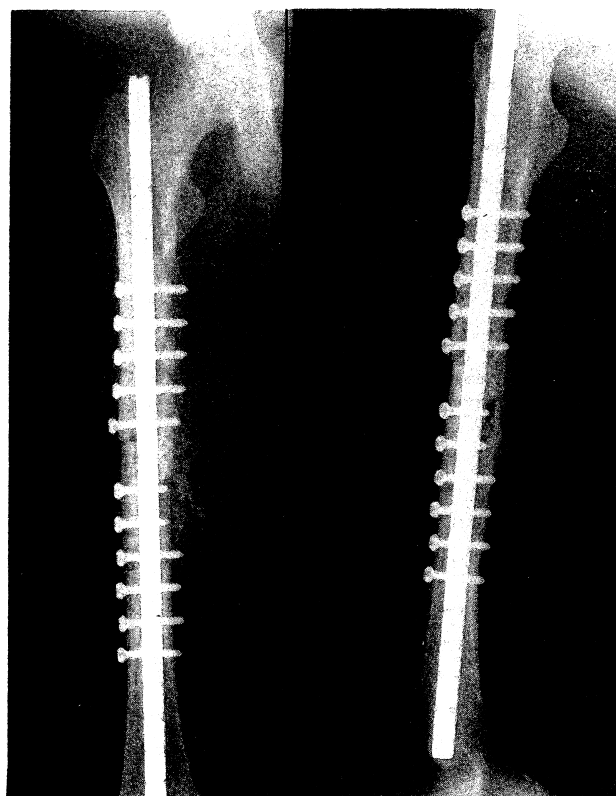
め例は、らし横止めの操作の時間の分キュンチャー例より余分に時間がかかっていた。らし横止めに関しては、種々の器具が考案され中枢側は、容易に横止めが出来るようになっているが、末梢側のらし固定の良い器具がなく、経験を必要とし手術時間が長くなる原因となっていると思われる。出血量に関しては、キュンチャー例が239cc、髄内釘らし横止め例276ccと横止め操作のある分だけ出血量も若干多くなるようである。また骨折部を直接開けて固定するプレート例では、やはり出血量が645ccと多くなっていた。荷重時期に関しては、プレート例は合併損傷が多く比較出来なかった。キュンチャー例、髄内釘らし横止め例では、部分荷重が3~4週、全荷重が6~7週で行なわれており差はなかった。Kempfら<sup>4)</sup>の報告では、中枢・末梢の両方のらし固定をしているものでは術後3ヶ月でらしを抜去し荷重している。当科ではらしを抜去せず荷重しているが髄内釘



受傷時I型



手術時III型



ハックステップ髄内釘固定

図3 偽関節側2 (ハックステップ髄内釘使用)

・らしの折損はなかった。術後合併症に関して偽関節例は7例(17.5%)で、そのうちプレート例3例、キynchャー例1例、髓内釘らし横止め3例であった。プレート例の1例は、術後39日で部分荷重、2ヶ月でプレートの折損を起こし偽関節となっていた。この症例は、安藤ら<sup>5)</sup>の報告とほぼ同様な経過をとっており、プレート例の術後6週での荷重は早すぎる可能性がある。当科及び峯崎ら<sup>6)</sup>は、髓内釘例では全荷重を7週程度で行ない固定材料に関して問題が起きていないのを比べれば、プレート例では後療法が明らかに遅れている事になる。しかしながら髓内釘らし横止め例にも3例の偽関節例がある。Kempf ら<sup>4)</sup>は両側横止めをした場合(static)は、約12週でどちらかの横止めらしを抜去し(dynamization)荷重することをすすめている。当科ではstaticなまま荷重しているため、骨折部に伸展力がかかったままとなることが考えられ骨癒合が遅れた可能性がある。そのため現在では、極端に粉碎が強い例を除いて術後8~12週でdynamizationを行なうようにしている。脚短縮例は、キynchャー例で0.5cm短縮1例、2cm短縮1例合計2例、髓内釘らし横止め例で1.5cm短縮を認めたもの1例であった。キynchャー例は2例とも骨折型はII型、髓内釘例はIII型に脚短縮が認められ、らし横止めをしても後療法は慎重に行なわなければならないようである。

外旋変形は、骨折型でIII型に対してキynchャーを行った1例にのみ認められており、回旋と短縮に対しては髓内釘らし横止め法を行なったほうが良いようである。

以上より当科では今後安定型のI、II型に対しては、キynchャー又は髓内釘らし横止めを行ない8~12週でdynamizationを行なって治療して行く予定である。

## V. ま と め

1. 過去7年間に当科で治療した大腿骨骨幹部粉碎骨折例40例について調査・検討した。

2. 今後当科では、髓内釘らし横止め法にて治療を行ない、荷重は3~4週より行ない、術後8~12週でdynamizationを行って治療して行く予定である。

## 参 考 文 献

- 1) Hans Dencker: Shaft fractures of the femur. Acta Chir. Scand. 130:173-184, 1965.
- 2) 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: 1821-1828, 1981.
- 3) Gustilo RB.: Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty five open fractures of long bones: J Bone Joint Surg. 58-A: 453-458, 1976.
- 4) Kempf I. et al: Closed locked intramedullary nailing: J Bone Joint surg, 67-A: 709-720, 1985
- 5) 安藤義治ら: 大腿骨骨幹部骨折におけるAOプレート折損例について: 骨折11: 292-294, 1989.
- 6) 峯崎孝俊ら: 大腿骨骨折に対するGrosseand Kempf型髓内釘の使用経験: 骨折11, 305-310, 1989.