当院における大腿骨転子間骨折の治療経験

ヨコクラ病院整形外科

柴田 陽三・横倉 義武

福岡大学病院整形外科

黒田 康二・浅川 康司

福岡大学筑紫病院整形外科

木梨 博史

大分整形外科病院

花村 達夫

Intertrochanteric Fractures: A Comparison Between Fixation with a Compression Hip Screw and Ender's Nails.

by

Yozo Shibata and Yoshitake Yokokura

Yokokura Hospital, Miike-gun

Koji Kuroda and Yasusi Asakawa

Department of Orthopedic Surgery,
Fukuoka University

Hirofumi Kinashi

Department of Orthopedic Surgery,
Chikushi Hospital

Tatsuo Hanamura

Oita Orthopedic Hospital

Fifty cases of intertrochanteric fracture were treated operatively. Nineteen cases were treated using Ender's intramedullary nails and 31 cases using compression hip screws. Those fractures fixed with Ender's nails tended to develop varus deformity, pain at the insertion area of the nails and distal migration of the nails at the knee. Each fracture was classified according to classification of Evans. Good results were obtained in 64% of stable type and 73.3% of unstable type using compression hip screws, and in 33.3% of stable type and 20% of unstable type using Ender's nails.

はじめに

大腿骨転子間骨折は全身的な合併症を有する高令者に発生してくるために骨折部を手術的に固定して除痛をはかり早期離床をさせることが推奨されている。われわれは大腿骨転子間骨折に対して主にエンダー法とコンプレッションヒップスクリュー法（以下 CHS）を用いてきた。これらの術後成績を Evans の分類¹⁾によ

り検討を加えた。

対象および方法

昭和 60 年 1 月より昭和 62 年 12 月までの間にエンダー法を 19 例に、CHS 法を 31 例に行った。術後経過期間は最短 6 カ月最長 3 年 5 カ月、平均 1 年 11 カ月であった。男は 13 例、女 37 例と女が多く、年齢は 66 才から 93 才で平均 80.6 才であった（表 1）。これらの症例

表 1 対 象

	男	女(名)	平均年齢(才)
C H S 安 定 型	2	12	78.1 (66~86)
不安定型	4	13	82.6 (77~90)
エンダー 安 定 型	2	4	82.8 (68~93)
不安定型	5	8	80.4 (68~92)
合 計	13	37	80.6

表 2 手術時間と出血量

	手術時間(分)	出 血 量(g)
C H S 安 定 型	63.8 (35- 97)	164.2(50-320)
不安定型	70.9 (40-100)	224.4(100-350)
エンダー 安 定 型	31.8 (17- 42)	64 (45- 82)
不安定型	36 (27- 60)	95 (50-150)

を受傷原因, 手術時間, 出血量, 荷重開始時期, 歩行能力を術式および骨折型に分けて検討を加えた。

結 果

1. 受傷原因

受傷原因は転倒がもっとも多く 43 例を占めた。その他交通事故 5 例, 転落が 2 例であった。

2. 手術時間と出血量

手術時間は CHS 法で約 1 時間かかったのに比し, エンダー法では 30 分台ですみ, また両術式共不安定型でやや長い傾向にあった。手術時間に比例して出血量も多くなっており, エンダー法の方が少なくてすんだ(表 2)。

3. 荷重開始時期

荷重開始時期は CHS 法安定型で 7~27 (平均 17.8 日), 不安定型で 14~45 日 (平均 26.9 日) であった。エンダー法安定型では 14~30 日 (平均 20.8 日), 不安定型 21~40 日 (平均 30.2 日) であった。

4. 入院期間

他疾患の治療のため長期入院となったものを除けば CHS 法安定型で 30~115 日 (平均 62.2 日), 不安定型で 45~128 日 (平均 93 日) であった。エンダー法では安定型で 22~110 日 (平均 71.5 日), 不安定型で 44~157 日 (平均 108.6 日) であり, CHS 法に比してやや長い傾向にあった。

5. 歩行能力について

歩行能力を独歩, 杖歩行, 押し車, つかまり歩き, ベッド上寝たきりの 5 段階に分けて評価してみた。

①成績良好例

調査時受傷前と同じレベルの歩行をしているか, レベル下降しても押し車以上の歩行をしていたものを成績良好例とした。死亡例と調査不能例を除いた 42 例について検討してみると, CHS 法では安定型の 14 例中 9 例 (64.3%), 不安定型の 15 例中 11 例 (73.3%), エンダー法では安定型の 3 例中 1 例 (33.3%), 不安定型の 10 例中 2 例 (20%) がこれに該当した。これらは 92 才のエンダー法施行例を除けば CHS 安定型が 66~84 才 (平均 75.8 才), 不安定型が 77~82 才 (平均 79.7 才), エンダー法安定型が 78 才, 不安定型が 74 才と若い傾向にあった。ほとんど全例が高血圧を合併症として有していたが特に重篤な全身疾患を有するものではなく, 年齢の低さも併せて成績良好となったものと考えた。

②成績不良例

とくにベッド上寝たきりとなった症例を成績不良例として調べてみた。CHS 法施行例では安定型 14 例中 1 例, 不安定型 15 例中 2 例が寝たきりとなっていた。3 例とも受傷前の歩行状態はつかまり歩きで平均年齢も 85.6 才と高かった。成績不良因子としては高令, 痴呆による意欲の低下と同側の変形性膝関節症による疼痛が関与しているものと考えられた。エンダー法では受傷前つかまり歩きをしていた 1 例を除き全例押し車以上の歩行をしており, 平均年齢も 76.4 才と若かった。受傷前の歩行能力が比較的良好で年齢が若いにもかかわらず成績不良となっていたが, その原因として痴呆, エンダー釘の膝刺入部痛が考えられた (表 3)。

6. レントゲンの検討

エンダー法で手術手技のまずさによるピンの逸脱が 2 例, 後に骨頭穿孔を起こしてきたものが 2 例, 強い内反股を呈したものが 5 例あり, これらのうち成績良好例は 1 例のみであった。CHS ではこうした変化は認められなかった。2 例においてラグスクリューが骨頭および大腿骨頸部の辺縁に入っていたが受傷前と同じ歩行能力を呈し, 術後成績には影響がなかった。

7. 死亡例の検討

死亡退院が 5 例あり CHS 法 1 例, エンダー法 4 例であった。受傷前の歩行能力はつかまり歩き 2 例, 押し車 3 例と悪かった。また平均年齢も 84.6 才と高く, 4 例に痴呆が見られた。疼痛からの逃避, 認識力の低下が後療法への意欲を低下させ寝たきりとなり, ひいては全身状態が悪化して死亡へと至っていた。ただし術

表 3 成績不良例の検討

	受傷前歩行能力	原因
C H S		同側膝の高度の関節症 痴呆
安定型 (1/14) 86才 女	つかまり歩き	痴呆
不安定型 (2/15) 86才 女	つかまり歩き	全盲 下肢筋力低下
90才 女	つかまり歩き	
平均年令 85.6		
エンダー		精神病
安定型 (1/3) 68才 男	独 本 杖	膝刺入部痛 膝屈曲拘縮
不安定型 (6/10) 68才 女	つかまり歩き	痴呆 膝刺入部痛 膝拘縮
78才 女	本 杖	膝刺入部痛 骨頭穿孔
80才 女	独 本 杖	RA 性関節強直
76才 男	独 本 杖	痴呆 ピン逸脱
87才 男	独 本 杖	痴呆 膝刺入部痛
76才 女	押 し 車	
平均年令 76.4		

表 4 死亡例の検討

	術式	術後			死亡原因
		骨折型	死亡日数	合併症	
81才 女	C	不安定	127	痴呆 HT 膝 OA	心不全
83才 男	E	不安定	79	不整脈 膝刺入部痛	呼吸不全
90才 女	E	安定	124	痴呆 不整脈	心不全
75才 女	E	不安定	140	痴呆 ピン逸脱	心不全
94才 男	E	不安定	12	痴呆 HT	肺炎
平均年令 84.6					
CHS (C) エンダー (E) 高血圧症 (HT) 変形性膝関節症 (膝 OA) 痴呆 (痴)

術前

骨癒合後

変形性膝関節症

図 1 症例 2 : 86 才, 女性, Type I grade 2

解剖学的に整復骨癒合を得ているが同側膝に変形性膝関節症を見, 成績悪化因子となっている。

後 12 日で死亡した 1 例を除き他は全例 2 カ月以後に死亡しており, これらについては手術侵襲が直接の死因

となったとは考えられなかった (表 4)。

8. 症例供覧

図2 症例4：82才，女性，Type II
末梢骨片の内側移動が生じているが骨癒合は良好

図3 症例6：78才，女性，Type I grade 2
エンダーピンの骨頭穿孔を生じ，4ヵ月後に抜釘，骨癒合後2年6ヵ月内反変形を起して骨癒合を起している。

症例2：86才，女性。

Type I Grade 2 受傷前杖歩行，痴呆のため意欲なく，また同側の膝の関節症による疼痛のために歩行訓練が進まず術後1年6ヵ月の現在つかまり歩行をしている（図1）。

症例4：82才，女性。

Type II ラグスクリューの telescoping が起こらないタイプであったので，免荷の期間を長めにして5週後

より徐々に荷重を開始した。プレートの折損も起こさずに，1年5ヵ月の現在独歩歩行をしている（図2）。

症例6：71才，女性。

Type I Grade 2 術直後の側面像で既に2本が骨頭穿孔を起こしかけている。3ヵ月で骨頭穿孔とピン下降による膝痛を訴えてきたために4ヵ月目に抜釘術施行，内反股となって骨癒合したが，一本杖にて歩行している（図3）。

図4 症例7:76才,女性, Type I grade 2

ピンの下降により膝内側部痛を生じた。

骨癒合をまっして術後4カ月半で抜釘。抜釘後徐々に内反変形が進行

症例7:76才,女性。

Type I Grade 2 受傷前押し車歩行。痴呆高度で膝内側刺入部痛のために4カ月半で抜釘。骨癒合していたかのようにあったが、内反変形進行し2年8カ月の現在寝たきりとなっている(図4)。

症例8:92才,女性。

Type I Grade 3 5週すぎより徐々に荷重。軽度の痴呆のあるものの非常に活動的で膝内側の刺入部痛もなく独歩歩行をしている(図5)。

考 察

エンダー法の手術適応については表5のごとく報告があるが、1の積極的な意見を除けばそれ以外は内反変形やそれに伴うピンの下降の問題を危惧してのものである(表5)^{1)2)4)~9)}。われわれの症例でもピンの刺入部刺激痛は大きな問題でエンダー法18例中11例(61%)に見られ、成績悪化因子の一つと考えられた。CHS法についても、ラグスクリューの骨頭穿孔、プレートとの接合部の脱転、プレート屈曲部の折損の頻度が2~8%程度見られるとの報告があるが、幸いわれわ

図5 症例8:92才,女性, Type I grade 3

ピンの軽度下降が認められるものの,内反変形はなく,膝痛も訴えない。

表5 エンダー法の適応に関する報告

1. 転子間骨折, 転子下骨折のすべてに用いることができ, 早期の運動が可能である。
Aprin (1980), Hall (1981), Pankovich (1980)
2. 数週間の非荷重, 牽引, 安静がとれるならば不安定型にも可能である。
Chapman (1981), Russin (1980)
3. 不安定型には用いない。
Iwegbu (1981), Levy (1983)
4. 大腿骨頸部基底部骨折か転位のない安定型骨折が適応となる。
Strathy (1984)

れの症例では生じていなかった。

エンダー法は手術侵襲が少なく高齢者に適した手術であると考えられているが, われわれの症例では残念ながら安定した成績を得ることが出来なかった。それに比して CHS 法では比較的良好な成績を得ることが出来たため, 最近ではエンダー法は行っていない。

ま と め

1. 術式を問わず高齢者, 痴呆, 全身状態の悪化が成績に影響を与えた。
2. CHS 法ではレントゲン所見にえる成績の違いはみられなかった。
3. エンダー法では骨頭穿孔, 初期の逸脱が合わせて 19 例中 4 例に見られた。また膝刺入部痛を訴えたものが 18 例 11 例おり成績不良因子の一つと考えられた。
4. 調査時受傷前と同じレベルか, 下降しても押し

車以上の歩行能力を呈していたものが CHS 法で安定型が 64.3 %, 不安定型で 73.3 %, エンダー法で安定型 33.3 %, 不安定型 20 % と CHS 法の法が成績が安定していた。

文 献

- 1) Aprin et al.: Treatment of Trochanteric Fractures with Ender Rods. J. Trauma, 20: 32-42, 1980.
- 2) Chapman, M.W.: The Use of Ender's Pins in Extracapsular Fractures of the hip. J. Bone and Joint Surg., 63-A: 14-28, 1981.
- 3) Evans, E.M.: The Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur. J. Bone and Joint Surg., 13-B, 190-, 1949.
- 4) Hall: Compression of Nail Plate Fixation and Ender's Nailing for Intertrochanteric fractures. J. Bone and Joint Surg., 63-B: 24-28, 1981.
- 5) Iweglw, G.G.: Difficulties and Complications of the Ender Method of Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur. Injury, 13: 116-124, 1981.
- 6) Levy, R.N.: Complication of Ender Pin Fixation in Basicervical, Intertrochanteric and Subtrochanteric Fractures of the Hip. J. Bone and Joint Surg., 65-A: 66-69, 1983.
- 7) Pakovich, A.M.: Ender Nailing of intertrochanteric and Subtrochanteric Fractures of the Femur. Complications, Failures and Errors. J. Bone and Joint Surg., 62-A: 635-645, 1980.
- 8) Russin, L.A.: Treatment of Intertrochanteric and Subtrochanteric Fractures with Ender's Intramedullary Rods. Clin. Orthop., 148: 203-212,

1980.

- 9) Strathy, G. M.: Ender's Pinning for Fractures about the Hip. Mayo Clin., 59: 411-414, 1984.

質 問 佐賀県立好生館 奥江 章

エンダー術を 50 例位を経験しないと仲々うまくゆかないようです。うまく治療するにはもう少し経験する必要ありと思いますがいかがでしょうか。

解 答 ヨコクラ病院 柴田 陽三

エンダー法の手術成績が向上する上で本法を続けるよりは、現時点で CHS を用いる事でほぼ満足できる結

果を得ているためにあえてエンダーを続けるという利点はないように考えています。

質 問 福岡整形外科病院 徳永 純一

Type II 骨折ではテレスコーピングが働かないため、CHS の適応とはならないと思うが。

解 答 ヨコクラ病院 柴田 陽三

Type II 骨折は CHS の利点であるテレスコーピング機構が働かず、たしかに CHS に対する積極的な適応にはならないと思います。本症例も荷重時期はレントゲンを詳細に検討し、慎重に決定しています。

~~~~~