大腿骨頸部外側骨折の治療

—— Ender 釘と CHS の比較 ——

福岡整形外科病院

和田 研・徳 永 純 一
小林 晶・福 元 敬二郎
王 亨 弘・吉 本 隆 昌
井 上 善 博・多治見 新 造

Operative Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur

—— Ender Rod VERSUS Compression Hip Screw ——

by

Ken Wada, Junichi Tokunaga, Akira Kobayashi,
Keijiroh Fukumoto, Toshihiro Oh, Takaaki Yoshimoto,
Yoshihiro Inoue and Shinzo Tajimi

Fukuoka Orthopaedic Hospital

Seventy-four patients with trochanteric fractures of the femur were treated with Ender rods and thirty-eight patients with Compression Hip Screw.

Comparison was made between the two devices to ascertain either of which is better.

Operative blood loss was less and operative time was shorter for the Ender method than for the Compression Hip Screw. But Ender method offered high level of problems, such as backout of the rods, external rotation, varus deformity of the femoral neck, and especially knee pains.

Conclusively, Compression Hip Screw system is more preferable to use in the treatment of trochanteric fractures of the femur.

はじめに

近年、大腿骨頸部外側骨折の手術法として Ender 釘と Compression Hip Screw (CHS) が好んで用いられており、それぞれの有用性について論じられている。

われわれも開院以来、主にこの二方法で手術を行ってきた。今回われわれは、この二方法の手術適応を明確にするために手術侵襲と術後の愁訴・活動性に主眼をおいて入院中の記録の調査と追跡調査を行い比較検討した。

対 象

症例は Ender 法 74 例、CHS 法 38 例である。手術時の年齢分布は(図 1)のようであった。平均年齢は Ender

年齢構成

図 1 年齢構成

表 1 骨折型 (Evans 分類)

	Ender 釘	C. H. S.
Type 1 Stable	51	27
Unstable	15	11
Type 2	8	0

表 2 Follow up

	Ender 釘	C. H. S.
直接検診	14	11
アンケート	50 (死亡25)	24 (死亡6)
不 明	10	3
計	74例	38例
追跡期間	33カ月	30カ月

表 3 術中出血

	Ender 釘	C. H. S
～100 g	51例 69%	13例 34%
101～200	16例 22%	10例 26%
201 g～	7例 9%	15例 40%
平 均	99 g	239 g
輸 血	17例 23%	18例 47%

表 4 手術時間

	Ender 釘	C. H. S
～ 1 時間	51例 69%	10例 26%
1～2 時間	22例 30%	23例 61%
2 時間～	1例 1%	5例 13%
平 均	52分	80分

釘 75.8 才, CHS 73.7 才であった。男女比は約 1:4 で女性が多かった。Evans の骨折分類⁶⁾では Type 1 の骨折は stable 78 例 (Ender 釘 51, CHS 27), unstable 26 例 (Ender 釘 15, CHS 11) であった。Type 2 の骨折

表 5 手術結果

	Ender 釘	C. H. S.
骨接合失敗	2	1
入れ替え	2	0
膝へ back out	34	
膝障害で抜釘	8	
内反 (120° 以下)	3	0
後捻 (軽度も含む)	36	5

は Ender 釘 8 例, CHS 例にはなかった (表 1)。

追跡調査は直接検診およびアンケートで行い, その症例数は (表 2) のようであった。死亡例は生存時の状態の返答をもらった。平均追跡期間は Ender 釘 33 カ月, CHS 30 カ月であった。

結 果

手術侵襲の点では, Ender 法が平均出血量・輸血を要した例ともに少かった (表 3)。

手術時間も Ender 釘のほうが短かった (表 4)。手術侵襲のために全身状態が悪くなった例と出血量には相関がなかった。

荷重までの期間の平均は Ender 法 21 日, CHS 法 27 日でありやや Ender 法が短かった。

術後の経過では Ender 法に再手術を要した例, 頸部の内反や後捻をおこした例が多かった (表 5)。Ender 法で頸上骨折を起こした例はなかった。CHS 法では感染を起こした一例を除きほぼ術直後の頸体角と前捻角のまま骨癒合が得られた。

follow up の結果では, 基礎疾患なく術後に歩行不能となったのは Ender 釘 4 例, CHS 1 例であり歩行能力にも有意の差を認めなかったが, やはり Ender 法で膝痛を訴える症例が多く, 膝の屈曲障害も有意に多かった (表 6)。

表 6 術後膝障害について

	Ender 釘	C. H. S.
膝関節痛 (膝疾患のないもの)	11/52 (21%)	0/34 (0%)
膝 ROM90° 以下 (膝疾患のないもの)	10/54 (19%)	0/32 (0%)
痛みなく正坐可	23/54 (43%)	17/32 (53%)

図2 症例1 pin 逸脱例 a. b. 術直後 c. 術後6週 d. 人工骨頭置換

症 例

まず、骨接合に失敗した3症例を示す。

症例1：80才、男性。

術後13日目から歩行練習を開始したが、術後6週に骨頭より pin が逸脱し、人工骨頭に再手術が必要であった症例である。手術時の整復が不十分で pin が短かったためと思われる(図2)。

症例2：75才、女性。

Type 2 の骨折であったが手術時整復が悪く、pin が頸部に入らなかったため骨折部を展開し整復したが、

後外側に2本しか入らなかった症例である。術後3日目より自動運動を開始したが、11日目に pin が逸脱し、Neufeld 釘にて再手術を行った。再手術後は8週にて起立し骨癒合は良好である(図3)。

症例3：80才、女性。

CHS の術後4.5週で起立を開始したが5週目に Screw が cut out, 再手術時、骨髓炎を起こしていた症例で、骨頭切除、持続灌流を余儀なくされた。この症例は手術中に前側方に一度 Screw が骨頭を穿孔していた(図4)。

次に Ender 釘における back out 例、内反例、後捻

図3 症例2 pin逸脱例
a. 術直後
b. 術後11日
c. Neufeld 釘

例の代表例を各1例示す。

症例4：back out 例：78才，女性。

unstable type の骨折。術後自動運動を11日目，起立を14日目に行ったが骨折部の impaction, pin の back out が起こり，pin が膝へ4 cm 突出した。骨癒合を待って31週にて抜釘した。抜釘後6カ月で膝屈曲100°，創部に疼痛が残存している（図5）。

症例5：内反例：72才，男性。

pin 刺入の際に骨折部より前方に pin が抜け，外側に2本しか刺入できなかった症例である。自動運動34日，起立60日と術後訓練を遅らせたが，徐々に pin が back out し，頸部は内反位となり骨癒合が起こった（図6）。

症例6：後捻例：70才，女性。

まったく転位のない stable type の骨折であったが，術後頸部の後捻が起こっている（図7）。

考 察

Ender 法は手術侵襲が少く，早期荷重が可能という利点があり多く用いられてきたが²⁾⁵⁾⁹⁾¹²⁾²⁵⁾，膝の障害や下肢の外旋また手技の悪さによる失敗の可能性の大きなことなど，まったく問題が無い訳ではない⁷⁾⁸⁾¹¹⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁷⁾¹⁹⁾，一方 CHS でも早期荷重が可能であり手術侵襲を除けば確実性の点で Ender 法に勝っているという報告もある³⁾⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁸⁾²⁴⁾。

今回のわれわれの調査では，術中出血，輸血を要した例，手術時間の点では Ender 法が勝っている。

図5 症例4: back out 例

a. 術直後 b. 術後30週

検討では術後の成績も一定していない。手術侵襲がそれほど問題でないような症例ではCHS法のほうが良いように思われた。

ま と め

大腿骨頸部外側骨折の手術法としてEnder法は手術侵襲は少いがわれわれの症例では術後成績が一定しておらず、CHS法のほうが良いように思われた。

参 考 文 献

- 1) 安東寛泰・他: エンダー法による大腿骨頸部外側骨

- 折の治療法の問題点, 中部整災誌, 27: 396-397, 1984.
- 2) Butterfield, S. et al.: Ender Intramedullary Nailing of Pertrochanteric Fractures. Orthopedics 2: 507-512, 1979.
- 3) Cobelli, N.J. and Sadler, A.H.: Ender Rod Versus Compression Screw Fixation of Hip Fractures. Clin. Orthop. 201: 123-129, 1985.
- 4) Ecker, M.L. et al.: The Treatment of Trochanteric Hip Fractures Using a Compression Screw. J. Bone and Joint Surg. 57-A: 23-27, 1975.
- 5) Ender, H.G.: Treatment of pertrochanteric and subtrochanteric fractures of the femur with Ender pins. The Hip 187-206, 1978. Mosby, St. Louis.

図6 症例5：内反例
a. 術直後 b. 骨癒合時

- 6) Evans, E. M.: The Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur. J. Bone and joint Surg. 31-B: 190-203, 1949.
- 7) Hogh, J. et al.: Trochanteric and Subtrochanteric Fractures. Acta Orthop. Scand. 52: 639-643, 1981.
- 8) 伊藤邦成・他：大腿骨転子部骨折に対する Ender 法の難航例について, 整形・災害外科, 25: 499-504, 1982.
- 9) 柏木大治・他：Condylar-cephalic nailing (Ender 法) による大腿骨頸部外側骨折の治療法, 手術, 31: 1139, 1977.
- 10) 片田重彦・他：エンダーピン手術後の膝関節障害, 中部整災誌, 25: 390-392, 1982.
- 11) 小林郁雄・他：大腿骨頸部外側骨折に対する Ender 法の手技と問題点, 手術, 40: 315-325, 1986.
- 12) Kuderna, H.: Treatment of intertrochanteric and subtrochanteric fractures of the Ender method. J. Bone Joint Surg. 58-A: 604-611, 1976.
- 13) 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.
- 14) 松倉 登・他：大腿骨頸部外側骨折に対する Ender 法の問題点, 中部整災誌, 27: 1481-1483, 1984.
- 15) 村田 隆・他：大腿骨頸部外側骨折におけるわれわれの治療経験, 整形・災害外科, 27: 1683-1687, 1984.

図7 症例6：後捻例

- a. 受傷時
- b. 術直後
- c. 骨癒合時

- 16) 根本 元・他：Compression hip screw system による Trochanteric fracture の治療法. Hip Joint, 3 : 197-203, 1977.
- 17) Richmond, J. C. et al.: An Evaluation of Three Current Techniques of Internal Fixation for Inter-trochanteric and Subtrochanteric Fractures of the Hip. Orthopedics 4 : 895-898, 1981.
- 18) 斎木俊男・他：Compression Hip Screw 法による大腿骨頸部外側骨折の治療. 中部整災誌, 26 : 527-530, 1983.
- 19) 笹本憲男・他：大腿骨頸部外側骨折に対する Ender's pinning の問題点. 整形・災害外科, 25 : 473-479, 1982.
- 20) 杉本正幸・他：大腿骨頸部外側骨折に対するエンダーピンの経験. 中部整災誌, 26 : 538-539, 1983.
- 21) 住田幹郎・他：Ender 髓内固定法の諸問題点. 整形外科, 33 : 1199-1203, 1982.
- 22) 高野 祐・他：大腿骨頸部骨折に対する Ender 法の問題点について. 中部整災誌, 26 : 533-534, 1983.
- 23) 田村興太郎・他：エンダーピンによる大腿骨転子部骨折の治療. 中部整災誌, 26 : 530-532, 1983.
- 24) 立入克敏・他：Trochanteric Hip Fracture に対する Compression Hip Screw 法の適応. Hip Joint, 8 :

29-38, 1982.

- 25) 矢野 悟：大腿骨頸部外側骨折に対する Ender pin による治療。整形外科，MOOK 10：127-150, 1979.

発 言 浜の町病院 森久喜八郎

Ender's pin の Back out に対して，小さな screw を stopper として使用して，防げるようである。骨折部での短縮にさいしても，大腿骨下端部の骨皮質が薄く，これがため，中枢で Ender's pin が抜け出すことはないと思う。

質 問 九州厚生年金病院 濱 渉

CHS で正坐出来るのが 53 % と少いのはなぜか。

解 答 福岡整形外科病院 和田 研

高令者で寝ている事が多く，家人が無理して正座までさせていないようです。

質 問 門司労災病院 稗田 寛

不安定例に対する治療は，CHS がよいとの結論ですか。

解 答 福岡整形外科病院 徳永 純一

CHS は不安定型のものでは，エンダー釘よりよいと考える。

~~~~~