骨接合術後、転子下骨折を生じた大腿骨頸部骨折の 2 例

諫早総合病院整形外科

西村 誠 介・大坪 義 昌

本 岡 勉・伊 東 大 介

Subtrochanteric Fractures as Complication of Osteosynthesis of Femoral Neck Fractures with Cannulated Cancellous Screws

Seisuke Nishimura, Yoshimasa Otsubo, Tsutomu Motooka,
and Daisuke Ito

Department of Orthopaedic Surgery,
Isahaya Health Insurance General Hospital
Isahaya, Nagasaki, Japan

Internal fixation by use of cannulated cancellous screws is a common orthopaedic procedure. However, screw holes through the lateral cortex of the femur cause reduction of the strength of the bone. We studied 2 patients who sustained subtrochanteric fracture at the level of the distal screw after the osteosynthesis of femoral neck fractures with cannulated cancellous screws. Their aetiology, prevention, and management are discussed. It is recommended that CCS should be inserted as far as possible from another screw. If subtrochanteric fracture occurs, removal of CCS and osteosynthesis with ENDER nails is advised.

Key words : femoral neck fracture (大腿骨頸部骨折), subtrochanteric fracture (転子下骨折), cannulated cancellous screw (海綿骨裸子)

はじめに

大腿骨頸部骨折に対して cannulated cancellous screw (以下 CCS) を用いた骨接合術は広く行われている⁴⁻⁶⁾⁸⁾.

当科では 1996 年より Garden stage I, II の大腿骨頸部骨折に対して ACE 社の CCS を用いて骨接合を行ってきた。この CCS 固定術の 22 例において、最近転子下骨折を生じた 2 例を経験した。これらについて文献の考察を加え検討した。

症 例 1

83 歳女性。平成 11 年 3 月 1 日転倒し受傷。近医で大腿骨頸部骨折を指摘され 3 月 2 日当科紹介入院。入院時 X 線で大腿骨頸部骨折 Garden stage I と診断

し 3 月 3 日に CCS 固定術施行。術後 7 日目に部分荷重を開始した。16 日目に歩行器で移動中に転倒し、歩行困難となった。X 線上遠位スクリュー挿入部で転子下骨折を認めた。翌日エンダー釘による固定術を施行し、6 週後 4 点歩行器で退院した (図 1a-d)。

症 例 2

91 歳女性。平成 11 年 4 月 6 日転倒し近医で大腿骨頸部骨折を指摘され同日当科紹介入院。入院時 X 線で Garden stage I の大腿骨頸部骨折と診断し、4 月 7 日に CCS 固定術施行。術後 7 日目に部分荷重を開始した。一本杖歩行可能となっていたが、34 日目に特に誘因なく大腿部痛を訴え、X 線上遠位スクリュー挿入部で転子下骨折を認めた。3 日後エンダー釘による固定術を行い、4 週後 1 本杖で退院した (図 2a-d)。

a	b
c	d

図1 症例1. 83歳女性.

a: 入院時. Garden stage I.

b: 術直後. スクリューが近接して挿入されている.

c: 遠位スクリュー刺入部で骨折. d: エンダー釘による骨接合術後.

a	b
c	d

図2 症例2. 91歳女性.

a: 入院時. Garden stage I.

b: 術直後. スクリューが近接して挿入され、軸射では骨頭後方に偏っている.

c: 遠位スクリュー刺入部で骨折. d: エンダー釘による骨接合術後.

考 察

大腿骨頸部骨折に対する骨接合術後の転子下骨折の報告は本邦、海外に散見される¹⁻⁸⁾。そのほとんどが転倒による外力などのはっきりとした原因はなく、安静時の突然の疼痛で気づかれたり、また軽微な外力により発生している。骨折は歩行開始時期ではなく、ある程度歩行が可能となった3週以降に発生している¹⁻⁸⁾。

Howardら²⁾はGarden screwで固定した408例の大腿骨頸部骨折のうち、10例(2.4%)に転子下骨折が生じたと報告している。その原因として①スクリューの挿入で大腿骨外側骨皮質の強度を低下させる。②ガイドワイヤーの刺入を何回もやり直すことも大腿骨外側骨皮質の強度を低下させる。③中和プレートを用い

ないスクリューのみの固定であるため、bending momentが大腿骨外側骨皮質に働く、と三点を挙げている。Karrら⁸⁾も同様にピンによる外側骨皮質の強度低下を原因としてあげ、ピン間をできるだけ離すことを提言している。Cochranら¹⁾は大腿骨内側骨皮質には圧迫力が働き、外側骨皮質には張力が働くと報告している(図3)。従って、外側にスクリューを挿入することで骨皮質の欠損を生じ、この骨皮質の欠損を起点として転子下骨折が生じやすくなるといえる。当科の2症例でも3本のスクリューがともに近接して挿入されていた。このため、荷重時にスクリューを介し、大腿骨外側にスクリュー挿入部より近位方向へ力が加わり、転子下骨折を生じたと推察される。

尾上ら⁸⁾はCCS固定後に3例の転子下骨折が生じ、原因の一つとして早期荷重開始を挙げている。当科の2例は術後1週で荷重を開始しているが、中澤ら⁵⁾は術後1週より、小杉⁹⁾や那須ら⁶⁾は術翌日よりの荷重開始でも問題なかったとしており、必ずしも早期荷重が主因とはいえない。

転子下骨折に対する内固定として、骨頭の転位や回旋防止のため最初の固定材料は抜釘せずに残した状態でCHSを用いて固定を行うという報告が多い。当科ではCCSをすべて抜釘した後にエンダー釘で固定を行った。CCSの挿入されていた孔にエンダー釘が挿入され、手術がスムーズに行えたと共に新たな海綿骨の欠損を生じさせない利点がある。

ま と め

①骨接合術後、転子下骨折を生じた大腿骨頸部骨折の2例を経験した。

②スクリュー間の近接が原因であった。

参 考 文 献

- 1) Cochran, G. V. B. et al.: Stress analysis of subtrochanteric fractures: effect of muscle forces and internal fixation devices. Uthoff HK (ed) Current concepts of internal fixation of fractures. Springer, Berlin Heidelberg New York, 1980.
- 2) Howard, C. B., Davies, R. M.: Subtrochanteric fracture after Garden Screw fixation of subcapital fractures. J Bone Joint Surg, 64-B, 5 : 565-567, 1982.
- 3) Karr, R. et al.: Subtrochanteric fracture as a Complication of Proximal Femoral Pinning. Clin.

図3 荷重時大腿骨の圧迫力および張力の分布。(Cochran, 1980) 内側骨皮質には圧迫力が、外側骨皮質には張力が働く。

Orthop, 194 : 214-217, 1985.

- 4) 小杉祐一ほか：骨接合術後に早期荷重を行った高齢者大腿骨頸部内側骨折の検討。中部整災誌，41 : 139-140, 1998.
- 5) 中澤明尋ほか：大腿骨頸部内側骨折に対する multiple pinning 法の治療経験—Cannulated Cancellous Hip Screw を用いた早期荷重療法。骨折，19 : 67-72, 1997.
- 6) 那須亨二ほか：高齢者大腿骨頸部内側骨折に対する経皮海綿骨裸子（CCHS）固定法の短期成績。骨折，18 : 48-54, 1996.
- 7) Neumann, L.: Subtrochanteric fractures following Gouffon pinning of subcapital femoral fractures. Injury, 21 : 366-368, 1990.
- 8) 尾上英俊ほか：大腿骨頸部ピンニング後に生じた大腿骨転子下骨折の3例。整形外科と災害外科，45 : 988-990, 1996.