大腿骨顆上部および骨幹部合併骨折の2例

笠岡市立市民病院整形外科

村上勝彦・相谷哲朗

水島中央病院整形外科

加原尚明

Treatment of Ipsilateral Fractures of Femoral
Supracondyle and Shaft:
2 Cases Report

Katsuhiko Murakami, and Tetsurou Aitani

Department of Orthopaedic Surgery,
Kasaoka Municipal Hospital, Okayama, Japan

Naoaki Kahara

Department of Orthopaedic Surgery,
Mizushima Central Hospital, Kurashiki, Japan

We experienced 2 cases of ipsilateral fractures of femoral supracondyle and shaft. Case 1. A 92-year-old woman complained of left thigh pain. Plain X-ray films showed supracondylar fracture. The next day, operative treatment was done by a 20-centimeter-long retrograde nail. Post operative radiographs revealed femoral shaft fracture. We performed re-operation with a 32-centimeter-long nail provided good stability. Case 2. A 81-year-old woman fell 6 months after total knee arthroplasty. She sustained ipsilateral fractures of femoral supracondyle and shaft. For four days, the extremity was treated with skeletal traction through a pin in the proximal end of the tibia. On the 5th day in the hospital, a 34-centimeter-long nail was inserted and locked statically with two screws proximal and three screws distal to the fracture. Alignment was seen to be nearly anatomical on the fluoroscopic image. At the most recent follow-up examination, four months after the operation, the patient was able to walk with the use of a cane. She reported no pain at the fracture site or in the right knee. The range of motion of the right knee was 0 to 120 degrees, and there was no pain. The patient was satisfied with the result. The nail provides stable internal fixation with good control of rotation and allows early range of motion.

Key words : supracondylar fracture (顆上骨折), ipsilateral fracture (同側の骨折), femoral shaft fracture (大腿骨骨幹部骨折), intramedullary nail (髄内釘)

はじめに

今回われわれは、高齢者の大腿骨顆上骨折に同側の大腿骨骨幹部骨折を合併した症例を2例経験したので、その経過について報告します。

症 例

症例1 92歳、女性。主訴は左大腿部痛。平成15年12月18日、ベッドから車椅子へ介助されて移動する際に、足を捻られて左大腿部痛が出現し、当院を受診した。既往歴に痴呆と難聴があり、もともと移動は

a	b
c	d

 図1 症例1 92歳女性
 a 初診時：AO分類 type A2の顆上骨折を認めた
 b 手術後：逆行性髓内釘 直径13mm，長さ20cmで固定した
 c 術後3日目：骨折部の転位が判明した
 d 再手術後：逆行性髓内釘 直径13mm，長さ32cmで固定した

車椅子を使用し，介助でポータブルトイレがどうにか可能であった．左膝は90度の屈曲拘縮があった．初診時のX線ではAO分類 type A2の大腿骨顆上骨折を認めた（図1-a）．翌日，腰椎麻酔下に手術を施行した．膝に90度の屈曲拘縮があるため，直視下に内側傍膝蓋アプローチで透視も用いて，逆行性髓内釘（Trigen knee nail short，直径13mm，長さ20cm）で固定した．手術直後のX線で，術中には分らなかったが骨幹部（ちょうど髓内釘の近位のところ）で骨折を認めたため（図1-b），大腿から足部までギブスシーネ固定とした．しかしながら，術後3日目に患部の腫脹があまりにも激しいためX線を撮影したところ，骨幹部の骨折部で転位していることが判明した（図1-c）．再手術では，まず髓内釘を抜き，同様の手技で別の逆行性髓内釘，ただし今度は長い髓内釘（Stryker T2 femoral nail，直径13mm，長さ32cm）

を使用した．しかも遠位は3本，近位は4本のinterlocking screwで固定した（図1-d）．

症例2 81歳，女性．主訴は右大腿部痛．平成15年12月31日，自宅で敷居につまずいて転倒し受傷．直後より右大腿部痛が出現し，歩行不能となり当院を受診した．両膝OAで両側TKAを施行していた．またコントロール不良の糖尿病もあり，インスリン使用中であった．もともと移動にはT字杖を使用し，ADLは自立，両膝の可動域は0度から120度であった．初診時のX線ではAO分類 type A2の大腿骨顆上骨折と骨幹部骨折を認めた（図2-a）．ComponentにはStryker Scorpio Super Flex PS typeを使用しており，大腿骨componentの緩みは認めなかった．脛骨から直接牽引を行い，5日後に腰椎麻酔下に手術を施行した．透視を使用しつつcomponentを損傷しないよう，内側傍膝蓋アプローチで直視下に逆行性髓

a
b
c

図2 症例2 81歳女性

- a 初診時：AO分類 type A2の顆上骨折と骨幹部骨折を認めた
b 手術後：逆行性髓内釘 直径13mm, 長さ34cmで固定した
c 術後4ヶ月：まだ骨癒合は得られていないが痛みはない

左大腿骨転子部骨折に対して骨接合術を施行した

内釘 (Stryker T2 femoral nail, 直径13mm, 長さ34cm) で固定した。componentはopen box designではあるが、術中操作で損傷しないようentry pointが少し後方になった。そのため骨折部の後方凸変形が危惧されたが、術後のアライメントは良好である (図2-b)。またcomponentがPS typeであるため、componentやインサートのポストと髓内釘が干渉しないように髓内釘を少し深く挿入する必要があった。そのため顆部骨片にはscrewが1本しか入っていないが、固定性や可動性は良好であった。81歳という高齢でもあり、骨粗鬆症の影響や顆部骨片のscrewが1本ということ considering, 4週から部分荷重を開始し10週で全荷重とした。全荷重にした直後に転倒し左大腿骨転子部骨折を受傷され、骨接合術を施行するというアクシデントもあったが、術後4カ月で右大腿部痛や右膝痛もなく、T字杖歩行可能で、JOA scoreは受傷前と同様70点で、可動域も0度から120度と良好である (図2-c)。

考 察

高齢者の大腿骨顆上骨折は、そのほとんどが転倒などによるlow energy fractureであり、骨粗鬆症による骨の脆弱性や全身的合併症が治療上問題である。逆行性髓内釘による内固定は、①顆部と骨幹部の軸アライメントが容易に得られる、②小切開で骨折部を展開せず固定できるため、手術侵襲や出血が少なく、手術時間も短い、③骨癒合がよく感染率が低い、④骨折部を開放しないので、顆上部の粉碎骨折でも骨移植を必要としない、⑤TKA後の顆上骨折でも、多くの場合顆間部より挿入固定が可能である、などの利点がある⁵⁾。

症例1の問題点と反省点としては、術中に骨幹部骨折を生じてしまったことである。原因として、近位のscrew固定を行う際の操作が少し乱暴であった、あるいは、骨質が悪いにもかかわらず近位のscrewをきつく締めすぎた、などが考えられた。足を捻るという非常に軽微な外力で骨折を生じていたのであるから、

表1 TKA後の大腿骨顆上骨折の分類
(Lewisら, 1998)

Type I	転位のない骨折, Prosthesis 安定
Type II	転位のある骨折, Prosthesis 安定
Type III	Prosthesis のゆるみを伴う骨折

表2 TKA後の大腿骨顆上骨折の治療
(宗園, 2001 中村ら, 2003)

Type I	保存的治療, 牽引療法, ギブス固定, functional brace
Type II	観血的治療, プレート固定, 髓内釘, 創外固定
Type III	revision TKA

もっと慎重な操作をするべきであり, 透視を見ながら screw をきつく締めすぎないように気をつけるべきであった。また髓内釘の長さであるが, 20cm ではなく 25cm 以上の髓内釘を使用すれば, 場合によっては再手術を回避できたかもしれないと反省している。

TKA 後の大腿骨顆上骨折について Lewis らは 3 つに分類しており¹⁾ (表 1), 本症例は Type II (転位はあるが prosthesis が安定しているもの)に相当する。また Type II 骨折の治療方法について, 宗園⁶⁾や中村ら²⁾はプレート固定, 髓内釘, 創外固定などの観血的治療を勧めている (表 2)。

TKA 後の大腿骨顆上骨折に対する逆行性髓内釘固定法は非常に優れた方法ではある³⁾が, その一方で様々な問題点もある。例えば, ① component の種類によっては使用不可能で, 使用するためには最低でも顆間距離が 11mm 必要である, ②骨折線が遠位に及ぶと遠位骨片に screw が 1 本しか入らず, 強固な固定力が得られない, ③ AO 分類 type C 型の骨折では, 粉碎や大腿骨 component の緩みの可能性もある, ④適切な entry point から挿入しないと骨折部のアライメント不良を生じる, などである⁴⁾⁷⁾。

症例 2 では大腿骨 component に Stryker Scorpio Super Flex PS type の size 7 を使用しており, open box design で顆間距離は 18.5mm あるため術前計

画で逆行性髓内釘の挿入は十分に可能と考えた。ただし念のためプレートも準備しておいた。大腿骨 component を損傷しないよう直視下に髓内釘を挿入した。大腿骨 component があるため entry point がどうしても少し後方になり, 骨折部の後方凸変形が危惧されたが, 術後のアライメントは良好である。また component が PS type であるため, インサートのポストと髓内釘が干渉しないよう髓内釘を深く挿入する必要があったので, 顆部骨片には screw が 1 本しか入っていないが, 固定性は良好である。

ま と め

大腿骨顆上部および骨幹部合併骨折の 2 例を経験した。症例 1 は不用意な操作によって再手術を余儀なくされたが, 長い髓内釘を逆行性に挿入し, 骨折部の安定性が得られた。症例 2 は TKA 後の顆上部・骨幹部合併骨折で, 様々な困難が予想されたが経過は良好である。手術を施行する際には様々なトラブルを想定して行うべきであると考えさせられた。

参 考 文 献

- 1) Lewis, P. L., et al.: Fractures of the femur, t-ibia, and patella after total knee arthroplasty: Decision Making and Principles of Management. Instr. Course Lect., 47: 449-460, 1998.
- 2) 中村卓司ら: 人工膝関節周辺骨折. MB Orthop., 16: 67-72, 2003.
- 3) Rolston, L. R., et al.: Treatment of supracondylar fractures of the femur proximal to a total knee arthroplasty. J. Bone Joint Surg., 77-A: 924-931, 1995.
- 4) 佐藤 徹, 井上 一: 人工膝関節置換術後の大腿骨顆上骨折の治療. MB Orthop., 14: 45-52, 2001.
- 5) 澤口 毅: 大腿骨顆部・顆上骨折の手術—逆行性髓内釘法—. MB Orthop., 16: 13-19, 2003.
- 6) 宗園 聡: 人工膝関節周辺骨折. MB Orthop., 14: 192-197, 2001.
- 7) 高原康弘ら: 人工膝関節置換術後の大腿骨顆上骨折. 関節外科, 18: 72-80, 1999.