

대퇴골 전자간부 골절의 수술적 치료

부산 침례병원 정형외과

허원영 · 유홍재 · 강재도

= Abstract =

The Surgical Treatment of Trochanteric Fracture

Won Young Hur, M.D., Hong Jae Yoo, M.D. and Jae Do Kang, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Wallace Memorial Baptist Hospital, Pusan, Korea

The incidence of trochanteric fracture of the femur is increasing, which is likely to continue for many years because of an increase in traffic accidents and the population of elderly people.

The primary goal in the treatment of an elderly patient with an intertrochanteric hip fracture is to return the patient to his prefracture activity without any complication, as soon as possible.

Rapid mobilization with stable internal fixation helps to prevent skin ulceration, pneumonia, urinary stasis, thromboembolic disease and other complications of confinement to bed in the elderly.

Stable internal fixation depends mainly upon the fracture type and operative techniques.

A clinical study of operative techniques was done in twenty three patients with trochanteric fracture of the femur who had been admitted and treated surgically at the Orthopaedic Department of W.M.B.H. during of two years from Mar. 1982 to Feb. 1984.

The following are brief descriptions of the operative techniques.

1. An L-shape incision and reflection of the vastus lateralis muscle provided wide exposure and facilitated anatomical reduction under direct vision.
2. The nail insertion site was selected at a slightly eccentric position anterior to rather than exactly midway from the opposite lateral cortex of the lesser trochanter. Therefore the nail could be laid rigidly between the thick anteromedial cortex and the posteromedial calcar portion.
3. The best stable position among the fracture line, the neck shaft angle and the nail plate could be obtained by the yoking procedure. It also allowed for later proximal migration of the shaft fragment and fracture impaction without impingement on the base of the barrel.

Key Words: Fracture, Trochanteric, Treatment operative techniques.

I. 서 론

대퇴골 전자간부 골절은 교통 사고 및 산업재해로 인하여 증가하고 있으며 특히 고령층에서 호발하고 있다. 따라서 치료의 일차적 목표는 견고한 내고정을 실시하여 골유합시 변형을 방지함과 동시에 가능한 한 조기거동을 실시하여 여러가지 합병증을 방지하는 데 있다. 본 침례병원 정형외과에서는 전자간부 골절의 수술적 치료시 외측 광근을 그 기시부근

*본 논문의 요지는 1985년 6월 20일 정형외과학회 부산·경남지회에서 발표된 내용임.

처에서 L자형으로 절개후 반전시킴으로서 수술시 야를 넓히고 해부학적 정복을 용이하게 하였다. 다음 금속정 삽입구의 위치 설정시 소전자부 위치의 반대측 측면 피질골의 정중앙 보다는 약간 전방에 치우치게 설정함으로서 금속정이 두꺼운 대퇴 경부 전내방 피질골과 후내방의 대퇴거 사이에 견고하게 놓이도록 하였고 또한 금속정 삽입구의 직원위부의 외측 골피질을 1/2~3/4인치 하방으로 제거하여 yoking effect을 얻음으로서 골절면, 체간각 및 금속판 사이의 최대 안정 위치를 얻을 수 있었다. 상기의 수술 방법을 이용하여 수술한 결과 만족할 만한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바

이다.

II. 연구대상 및 방법

1982년 3월부터 1984년 2월까지 본원 정형외과에 입원하여 치료한 대퇴골 전자간부 골절 환자 중에서 관혈적 정복 및 내고정술을 시행한 23례를 연구대상으로 하였고 연령, 골절의 원인, 골절의 형태, 수술방법, 체중부하시기, 합병증 등에 대해서 연구분석하였다.

III. 증례 분석

1) 연령 분포

50세 이상이 18례로서 전체의 약 78%였고 여자가 13례, 남자가 10례였다.

Table 1. Evans classification of fracture type

Type	No. of cases
Stable	9
Unstable	14
Total	23

2) 골절의 원인

교통사고가 16례로서 가장 많았고 실족사고가 4례, 추락사고가 3례였다.

3) 골절 형태의 분류

Evans의 골절분류에 의하여 안정성 골절과 불안정성 골절로 대별하였으며 안정성 골절이 9례, 불안정성 골절이 14례였다. 이중 50세 이상의 환자 18례중 불안정성 골절은 9례였다.

4) 골절후 수술까지의 기간

총 23례중 48시간 이내에 수술한 경우가 3례, 48시간에서 1주 사이가 18례로서 가장 많았고 1주를 넘긴 경우는 2례였다.

5) 내고정 장치의 종류

Richards compression hip screw을 사용한 경우가 7례로서 주로 불안정성 골절에 사용하였고 나머지 16례에서는 Jewett nail을 사용하였다.

6) 골절 유합 기간

Fig. 1A. Transverse section of femur through neutral axis. Show calcar femorale.

Fig. 1B. Photograph of femur transected at level of lesser trochanter showing calcar femorale.

방사선 상의 골유합으로 판정해서 평균 골 유합 기간은 12주였다.

7) 수술전 처치

모든 예에서 골전인을 시행하였다.

8) 수술 방법

불안정성 골절에서는 fracture table 을, 안정성 골절에서는 regular operating table 을 사용함을 원칙으로 하였다. 모든 예에서 측방도달법을 이용하였는데 전상장골극과 대전자부 사이에서 피부 절개를 시작하여 대전자를 돌아 원위부로는 대퇴간부와 평행하게 필요한 길이로 절개를 연장하였다. 외측 광근은 splitting 보다는 대전자 직하방의 기시부 근처에서 L자형으로 절개를 가하여 원위부로 반전시켰다. 골절부 주위가 광범위하게 노출된 전방을 눈으로 직접 확인한 다음 시지로서 경부의 전 내측부를, 나머지 수지로서는 경부 후외방의 기저부를 촉지함으로써 가능한 한 골절의 해부학적 정복을 도모한다. 특히 후내측 골피질의 해부학적 정복에 중점을 두었다. 그러나 분쇄가 심하여 해부학적 정복이 불가능한 경우에는 골편 감입을 시도하였다. 금속정 삽입구의 위치 설정시 대퇴 경부의 전방 피질골은 대퇴 근위 간부 전방피질골과 거의 동일 평면상에 위치하나 후방피질골은 상당히 함몰되어 있어 실제 대퇴경부의 중심은 대퇴근위간부 측면 피질골의 중심과 일치하지 않고 약간 전방으로 치우쳐 있다. 따라서 소전자부 반대측의 외측 피질골에서 정중앙보다는 약간 전방으로 치우치게 금속정을 삽입하여야 경부의 두꺼운 전내측 피질골과 후내방의 대퇴거 사이로 금속정이 놓이게 되고 견고한 내고정을 이룰 수 있다(Fig. 1A, B).

다음은 rongeur 로서 금속정 삽입구의 직하방 외측 피질골을 삽입구와 동일한 넓이로 하여 1/2 ~ 3/4인치 제거한다. 이와 같은 yoking procedure 가 끝나면 금속정을 삽입하고 금속판과 대퇴 간부를 Lowman bone clamp 로 고정한다. 금속판에 screw 을 완전히 조인후 반 바퀴씩 다시 풀어줌으로서 수술후 거동시에 원위골편이 근위부로 이동될 수 있도록 유도한다. L자 형으로 절개한 외측광근을 중둔근의 부착부에 단단하게 봉합하여 주고 절개부를 닫았다.

9) 합병증

경한 내반도 변형 2례, plate screw loosening 1례, 뇨도감염 2례가 있었다.

III. 고 찰

대퇴골 전자간 골절은 대퇴골의 대소전자를 연결하는 선에 발생하는 골절이나 대퇴골 경부의 관절낭 직하부터 소전자부 2인치 하방까지에 발생한 골절전부를 포함한다. 대퇴골 전자부 골절의 분류를 Evans⁴⁾는 안정성 골절과 불안정성 골절로 분류하고 불안정성 골절이란 대퇴거 부위에 분쇄 골절이 있거나 후방 골편의 분리 및 전이로 인하여 내측골 피질의 연속성이 단절되고 소전자부 후내방에 골절편이 있어 전단력을 받는 경우라고 하였다. Tronzo¹⁴⁾는 골절의 정복 양상에 따라 다섯가지 형으로 분류하였고 III, IV, V형은 Evans⁴⁾의 불안정성 골절에 해당하였다. Boyd-Griffin¹⁵⁾은 전자부 골절의 정복후에 나타나는 골절의 안정성 및 유지의 난이도에 따라 4가지 형으로 분류하였다. 저자들의 경우에는 Evans⁴⁾의 분류를 적용한 바 안정성 골절이 9례, 불안정성 골절이 14례였다. 골절의 치료는 관절적 정복 및 견고한 내고정을 실시함으로써 조기거동이 가능하며 특히 고령층 환자에서 발생할 수 있는 호흡기 및 비뇨기계 감염, 폐혈증, 혈색증 등의 전신적 합병증을 예방 혹은 경감할 수 있었다. 대퇴골 전자간 골절이 불안정성 일때는 현실적으로 해부학적 정복 및 유지가 어려울 뿐 아니라 견고한 내고정이 어려워 술후에 부정, 지연유합, 내금속 자체의 변형 또는 파괴가 쉽고 분쇄골절 부위의 붕괴로 금속의 대퇴골두 관통등의 문제를 야기할 수 있다. 이에 Dimon-Hughston¹⁶⁾등은 원위 골편에 횡절 골술을 시행한 후 근위 골편의 내측극을 원위골편 단의 골수강 내에 삽입시켜 관절면에 안정성을 부여하고 내반고 변형을 방지하고자 하였으며 Sarmiento^{11, 12)}는 외반 절골술을 실시하여 내측 골피질을 완전 접촉시킨후 135° 또는 150° I-beam 금속정으로 고정하여 골절편을 수평이 되도록 함으로서 안정성을 얻고자 하였다. Kaufer¹⁰⁾는 근위골편을 내측으로 전이시켜 근위부 골편에 남아있는 대퇴거를 원위부 골편의 피질골 내측에 접촉시킴으로서 골절면에 안정성을 부여하고 내반변형 및 하지 단축의 발생을 방지하고자 하였다. Frankel^{6, 7)}은 하중의 75%가 골절면에, 나머지 25%가 금속정에 가해지기 때문에 골절면의 해부학적 정복의 중요성을 강조하였다. Hudson¹⁸⁾은 Jewett nail로 1015례의 치험에서 98.9%의 골유합율과 1.3%의 부전 유합율을 보고하면서 Jewett nail이 전자부 골절의 내고정에 있어서 가장 좋은 universal device라고 하였다. 저자들의 경우에는 외측 광근을 기시부에서 L자형

으로 절개하여 원위부로 반전시킴으로서 수술 시야를 좋게하고 근육손상을 줄였으며 노출된 골절부를 수지로서 직접 확인하여 가능한 한 해부학적 정복을 보다 쉽게 얻을 수 있었고, 수술후 조기 재활운동을 가능하게 했을 뿐 아니라 수술시간을 단축시킬 수 있었다. 다음 금속정의 삽입구를 결정하는데 있어서 소전자부 위치의 반대편 측방 골피질의 중앙으로 하는 것이 원칙이나 저자들은 직접 수지로서 특별한 절개 없이 대퇴경부의 기저부를 촉지한 후 금속정이 경부의 두꺼운 전방 피질골과 후내방의 대퇴거 사이에 놓여지면서 약간 하방으로 치우치도록 유도하였다. 이 경우 실제 해부학적 대퇴경부는 전면에서는 근위 대퇴간부 피질골과 거의 동일 평면상에 위치하나, 후방에서는 전자간부 보다 함몰되어 있다. 따라서 대퇴골 외측 골피질의 정중앙 보다 약간 전방에 금속정 삽입구를 정하여야 할 제로는 경부의 전방 골피질과 후내방의 대퇴거 사이를 통과하게 되어 견고한 내고정을 얻을 수 있다. C-arm을 이용하여 guide pin의 위치를 결정하려고 하였으나 이는 조작시 시간지연으로 수술시간의 연장을 초래할 수 있을 뿐 아니라 측면상이 불확실할 수도 있으며 실제 저자들의 방법으로는 이를 생략할 수도 있었다. 다음 금속정 삽입구의 원위부 골피질을 삽입구 넓이와 동일한 넓이로하여 하방 1/2~3/4인치 제저함으로서 금속판의 액와부분과 원위 골편이 조화되도록 하여 금속판과 대퇴간부가 맞지 않아서 오는 문제점을 해결할 수 있었다. 또한 골절선과 대퇴골 경간각, 금속판 상호간의 최대 안정 위치를 제공할 수 있었고 원위골편의 proximal migration을 유도하여 골절면에 압박을 가할 수 있도록 하였을뿐 아니라 nail barrel의 기저부에서 impinge됨이 없이 골편압박이 일어날 수 있도록하여 골절면의 안정성 및 견고한 내고정을 도모하였다. 이것을 P. Jeffrey Jarret⁷⁾ 등은 yoking effect라 하였다. 상기의 방법으로 수술하여 골절의 지연유합 및 내반고 변형을 방지하고 조기거동을 실시함으로써 여러 합병증을 방지하고자 하였다. 체중부하의 시기에 대해 Harrington and Johnston⁷⁾은 Richards compression hip screw을 이용하여 수술후 8일 이내에 체중부하를 시켰다고 하였고 Taylor¹⁸⁾ 등은 금속정 내고정후 약 4주 내지 8주간은 외부 고정 필요하다고 하였다. Holt¹⁹⁾는 견고한 금속 내고정물을 사용한 경우 정확한 정복이 이루어진 안정성 골절에서 조기 체중부하가 가능하였다고 하였고 Ecker³⁾ 등도 조기 체중부하가 최종 결과에 나쁜 영향을 미치지 않는다고 하였다. 저자들의 경우 상기 방법으로 수술한 23례중 전례에서 수술후 1~2

일에 조기 침상기동을 시작하였고 2~3일에 wheel chair ambulation을, 수술후 일주일에는 non-weight bearing crutch walking을 시작하였다. 안정성 골절 8례 및 불안정성 골절 2례에서 4주 이내에 체중부하를 시켰고 11례에서는 4~7주 사이에, 나머지 2례에서는 7~8주 사이에 체중 부하가 가능하였다. 이때 체중부하시기의 결정은 수술시 후내방 피질골의 해부학적정복 상태 및 내고정후 골절부의 안정성 등에 의해 결정되었다. 합병증으로는 경한 내반고 변형 2례, plate screw loosening 1례, 노도감염 2례가 있었으나 폐렴, 혈색증, 수술부 감염, 둔부 욕창등은 없었다.

V. 결 론

본 침례병원 정형외과에서는 1982년 3월부터 1984년 2월까지 관혈적 정복 및 내고정술을 시행한 23례에 대해서 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 외측 광근의 L자형 절개로서 수술시야를 좋게하여 해부학적 정복을 보다 쉽게 얻을 수 있었을 뿐 아니라 근육 손상을 줄여 감염의 위험을 줄였다.
- 2) 금속정 삽입구의 위치를 소전자부 반대측의 측면 피질골의 약간 전방에 두고 수지로서 직접 확인함으로써 금속정이 두꺼운 전내방 피질골과 대퇴거 사이에서 견고한 내고정을 이루도록 하였다.
- 3) Yoking effect에 의하여 골절선과 대퇴골 경간각, 금속판 상호간의 최대 안정 위치를 제공할 수 있었으며 저동시 원위 골편이 근위부로 이동되도록 하여 골절면에 압박을 가할 수 있었다.
- 4) 견고한 내고정으로 수술후 1~2일에 조기침상기동을, 2~3일에 wheel chair ambulation을, 일주일에는 non-weight bearing crutch walking을 시작하였다. 체중 부하는 90%에서 6주 이내에 가능하였다.
- 5) 합병증으로는 경한 내반고 변형 2례, plate screw loosening 1례, 노도 감염 2례가 있었으나 전신적인 합병증이나 욕창등은 없었다.

REFERENCES

- 1) Boyd, H.B. and Griffin, L.L.: *Classification and Treatment of Trochanteric Fracture*, Arch. Surg., 58:853, 1949.
- 2) Dimon, J.H. and Hughston, J.C.: *Unstable Intertrochanteric Fracture of the Hip*. J. Bone and Joint Surg., 49A:440, 1967.
- 3) Ecker, M.L., Joyce, J.J. and Kohl, E.J.: *The Treat-*

- ment of Trochanteric Hip Fracture using a Compression Screw. *J. Bone and Joint Surg.*, 57A:23, 1975.
- 4) Evans, E.M.: *The Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur.* *J. Bone and Joint Surg.*, 31-B:190-203, May, 1949.
 - 5) Frankel, V.H.: *Mechanical Factors for Internal Fixation of the Femoral Neck.* *Acta Orthop. Scand.*, 29: 21-42, 1959.
 - 6) Frankel, V.H.: *Mechanical Principles for Internal Fixation of the Femoral Neck.* *Acta Chir. Scand.*, 117: 427-432, 1959.
 - 7) Harrington, K.D. and Johnston, J.O.: *The Management of Comminuted Unstable Intertrochanteric Fractures.* *J.B.J.S.*, 55-A:1367-1376, 1973.
 - 8) Holt, E.P.: *Hip Fractures in the Trochanteric Region. Treatment with a strong Nail and early weight-bearing. A Report of One Hundred Cases.* *J.B.J.S.*, 45A:687, 1963.
 - 9) Jarret, P.J., Fleming, L.L. and Whitesides, T.E. Jr.: *The Stable Internal Fixation of Peritrochanteric Hip Fractures.* *I.C.L. Vol. 38:203-217, 1984.*
 - 10) Kaufer, H., Matthews, L.S. and Sonstegard, D.: *Stable Fixation of Intertrochanteric Fractures.* *J. Bone and Joint Surg.*, 56A:899-907, 1974.
 - 11) Sarmiento, A.: *Intertrochanteric Fractures of the Femur. 150 Degree Angle Nail-Plate Fixation and early Rehabilitation.* *J.B.J.S.*, 45A:706, 1963.
 - 12) Sarmiento, A. and Williams, E.M.: *The Unstable Intertrochanteric Fracture. Treatment with a Valgus Osteotomy and I-beam Nail Plate.* *J.B.J.S.*, 52A:1309, 1970.
 - 13) Taylor, G.M., Neufeld, A.J. and Nickel, V.L.: *Complications and Failures in the Operative Treatment of Intertrochanteric Fracture of the Femur.* *J.B.J.S.*, 37A:306, 1955.
 - 14) Tronzo, R.G.: *Surgery of the Hip Joint*, pp. 559, Philadelphia, Lea and Febiger, 1973.
 - 15) Wilson, H.J., Jr. M.D., Benjamin, D. and Rubin, M.D.: *Treatment of Intertrochanteric Fracture with Jewett Nail, Clin. Orthop.*, No. 148, 186-191, 1980.