

동측에 발생한 고관절과 대퇴골 간부 골절에 대한 임상적 고찰

고려대학교 의과대학 정형외과학교실

박상원 · 이순혁 · 박정호 · 이홍건

— Abstract —

Ipsilateral Fractures of the Hip Joint and Femoral Shaft

Sang Won Park, M.D., Soon Hyuck Lee, M.D., Jung Ho Park, M.D.,
and Hong Kun Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Korea University, Seoul, Korea

Ipsilateral fractures of the hip joint and femoral shaft, which generally occur by severe trauma, are frequently associated with multiple fractures and other injuries.

Initially overlooked femur neck fracture may lead unpredicted complications, and femoral shaft fractures, usually comminuted, could be complicated with malunion, infection, limb shortening and limited ROM of knee joint. It is difficult to determine the type of fixation device and priority of fracture in treatment according to the variation of the site and pattern of fracture.

Eleven patients with ipsilateral fractures of hip joint and femoral shaft were treated at Korea university Haehwa hospital from Jan. 1984 to Oct. 1988. Among them, nine patients were followed up more than twelve months. There were eight male and one female. The ages ranged from twenty-two to fifty-three years, the average being 37.6 years. Seven cases caused by traffic accident and fall down trauma in two cases.

1. The levels of hip joint fractures were 6 femoral neck, 1 basal neck-intertrochanteric, and 2 intetrochanteric region.
2. The levels of femoral shaft fractures were 3 proximal one-third and 6 middle one-third.
3. Eight fractures of the femoral shaft except one were comminuted or segmented.
4. Six patients has other fractures or organ injuries.
5. All nine patients had operation. In six patients with femoral neck and shaft fractures, the femoral shaft fractures were first reduced and fixed, and femoral neck fractures were stabilized later. In three patients with femoral shaft and basal neck or intertrochanteric fractures, both fractures reduced and fixed simultaneously.
6. Several devices were used according to the site and patterns of fractures.

*본 논문의 요지는 1989년 대한정형외과 학회 추계 학술대회에서 구연되었음

7. There were complications in three cases : one coxa vara, limb shortening, and infection, knee joint stiffness, and avascular necrosis in one case.

Key words : Ipsilateral fractures, Hip, Femur shaft

I. 서 론

동측에 발생한 고관절부 및 대퇴골 간부 골절은 심한 외상으로 발생하기 때문에 타 장기의 손상 및 다발성 골절이 동반되는 경우가 많다. 따라서 처음에 고관절부의 골절을 발견치 못하여 후에 예기치 않은 합병증을 초래할 수 있으며 또한 대퇴골간부 골절도 분쇄 골절인 경우가 많아서 골수염이나 하지 단축, 변형 유합 또는 슬관절 운동장애 등을 일으킬 수 있다.

저자들은 1984년 1월부터 1988년 10월사이에는 고려대학교 의과대학 부속 혜화병원 정형외과에서 치료경험한 동측에 발생한 고관절부 및 대퇴골 간부골절 11례중 12개월(평균 17개월) 이상 추시가 가능하였던 9례에 대해 보고하고자 한다.

II. 증례 분석

1. 연령분포

환자의 연령분포는 최저 22세에서 최고 53세로 평균 37.6세였다(Table 1).

2. 성별분포

환자의 성별분포는 남자가 8례, 여자가 1례이었다(Table 1).

3. 원 인

손상의 원인은 교통사고가 7례로 가장 많았고, 추락 사고가 2례이었다(Table 1).

4. 고관절부 골절의 분류

고관절부 골절은 대퇴골 경부 골절이 6례, 대퇴골 경저부 및 전자간부 골절이 1례, 대퇴골 전자간부 골절 2례였고 경부 골절중 1례는 초진때는 간과되었다(Table 1).

5. 대퇴골 간부 골절 분류

대퇴골 간부 골절은 근위부 골절이 3례, 중1/3 부 골절이 6례였고, 골절의 양상은 1례를 제외하고는 8례 전부 분쇄 또는 분절 골절이었으며 이중 1례는 개방성 골절이었다(Table 1).

6. 타부위의 동반골절이나 동반손상이 있었던 경우는 6례였다(Table 1).

III. 치료 및 결과

1. 치료방법

치료방법은 9례 전부에서 수술을 시행하였다.

1) 대퇴골 경부골절과 대퇴골 간부 골절이 동반된 6례에서는 일차적으로 대퇴골 간부골절을 먼저 고정하였고, 그 다음 대퇴골 경부골절을 고정하였다. 고정 방법은 Interlocking IM nailing과 cancellous screw고정이 2례, Interlocking IM nailing과 Knowles pin 고정 1례, 압박금속판 및 Knowles pin 고정 1례, 압박고나사 고정 1례, 대퇴골 간부 골절에는 골수강내 Küntscher정 삽입술을 시행하였으나 대퇴골 경부 골절은 진단이 지연되어 치료를 하지 않는 경우가 1례였다.

2) 대퇴골 경저부 또는 전자간부 및 대퇴골 간부의 골절이 동반된 3례에서는 동시에 골절부 고정이 가능하였으며, 고정방법은 Judet금속판 고정 2례, 압박고 나사 및 금속판으로 고정한 경우가 1례였다.

2. 골절부의 유합은 대퇴골 경부골절과 간부골절이 동반된 5례에서는 평균 6개월 (1례에서는 감염성 불유합으로 1년 6개월에 유합)에 골유합을 나타냈으며, 대퇴골 전자간부 및 간부골절이 동반된 3례에서는 평균 4개월에 골절부의 유합 소견을 나타냈다.

Table. 1 Clinical analysis of ipsilateral fractures of the hip and femoral shaft.

Case	Sex / Age	Level of Fracture		Horo-witz**	Site	Cause	Associated Injuries	Treatment	Follow Up (Mos.)		Union (Hip / Shaft) (Mos.)	Complication
		Hip*	Femur									
1	M / 31	Neck (III)	Middle (open)	I b	Lt	TA	Lt patella fracture	Interlocking Cancellous screw	16m	4m / 6m		Limb shortening Coxa vara
2	F / 28	Neck (II)	Middle	I b	Rt	TA	Rt knee ACL Rt femur condyle & tibia fracture	Plate Knowles pin Bone graft	18m	3m / 6m		
3	M / 28	Neck (III)	Middle	I a	Lt	TA		Interlocking Knowles pin	17m	3m / 7m		
4	M / 49	Basal neck - Intertrochanteric	Proximal	III b	Rt	Fall down	Rib fracture Hemothorax	Judet plate	12m	5m		
5	M / 38	Intertrochanteric	Proximal	II b	Lt	Fall down		CHS Plate	24m	4m		
6	M / 53	Neck (neg-lected)	Middle	I b	Rt	TA	Rib fracture Hemothorax	Küntscher Curettage Bone graft	30m	/ 18m		Infected nonunion Knee ankylosis AVN
7	M / 37	Neck (III)	Middle	I b	Lt	TA	Abdominal injury	Huckstep	12m	4m / 7m		Limb shortening
8	M / 33	Intertrochanteric	Proximal	II b	Rt	TA	Rt tibia fracture	Judet plate	14m	4m		
9	M / 42	Neck (II)	Middle	I a	Rt	TA		CHS Plate	12m	3m / 4m		

*Garden classification

**Horowitz classification

3. 합병증은 3례에서 발생하였는데 1례에서 내반고, 1례에서 하지단축, 1례에서 골수염, 슬관절 강직, 하지단축 및 대퇴골두 무혈성 괴사가 발생하였다.

IV. 증례 보고

증례 1.

28세 여자환자로 교통사고로 발생한 우측 대퇴골 경부골절, 대퇴골 간부 골절, 대퇴골과 골절, 경골 골절 및 슬관절 전방 십자인대손상을 주소로 내원한 환자로 Horowitz분류 Ib에 속하였고 대퇴골 간부 골절은 압박 금속판 고정 및 골이식술, 경부골절은 Knowles pin으로 고정한 환자로 대퇴골 경부는 3개월, 대퇴골 간부는 6개월에 골유합을 얻을 수

있었고 합병증은 없었다(Fig 1).

증례 2.

28세 남자 환자로 교통사고로 발생한 좌측 대퇴골 경부골절과 대퇴골 간부 횡골절로 내원한 환자로 Horowitz 분류 Ia였으며 Knowles pin과 Interlocking으로 수술후 골유합은 대퇴골 경부골절은 3개월에, 간부골절은 5개월에 얻을 수 있었으며 합병증은 없었다(Fig 2).

증례 3.

49세 남자환자로 추락사고로 발생한 늑골 골절 및 혈흉, 우측 대퇴골 경부 및 전자간부 골절, 근위부 대퇴골 간부 골절을 주소로 내원한 환자로 Horowitz 분류IIIb에 속하였고 동반골절에 대하여 Judet plate

Fig. 1. A, B. Preoperative roentgenogram revealing fracture of right femoral neck and comminuted fracture of femoral shaft.
C, D. Union of fractures was revealed at seven months after operation (Reduction and plate fixation for the fracture of femoral shaft and Knowles pin fixation for femoral neck fracture).

를 이용하여 고정을 하였고 골유합은 5개월에 얻을 수 있었으며 합병증은 없었다(Fig 3).

IV. 고 찰

고관절부 골절을 동반한 동측의 대퇴골간부 골절은 비교적 드문 손상이나 Delaney와 Street⁶⁾가 1953년 처음 보고한 이후, 많은 저자들에 의해 동명의 골절이 보고되었고¹⁻¹⁴⁾, 그 빈도도 대형 교통사고 및 산업재해로 인하여 증가하는 경향을 보이고 있다.

이러한 손상의 대부분의 경우에 다발성 손상을 동반하는 경우가 많고 특히 뇌손상의 경우에 정확한 이학적 검사가 어렵기 때문에 초기 진단시에 고관절부 골절이나 슬관절부 인대손상이 간과되는 경우가 많다. 문헌에 보고된 고관절과 대퇴골 간부의 동시 골절 환자 83례중 21례에서 대퇴골 경부골절이 간과되었고¹⁵⁾, Casey등¹⁶⁾은 경험한 21례의 환자중 1례에서 초기 진단이 실패했었다고 하였고, 9례에서 동측 슬관절의 인대손상이 동반되어 있었다고 하였다. 저자들의 예에서는 9례중 1례에서 대퇴골 경부 골절의 조기진단에 실패하였고 1례에서 동측 슬관절

Fig. 2. A, B. Preoperative roentgenogram revealing fracture of left femoral neck and shaft.
C, D. Reduction and fixation of the fracture of femoral shaft with interlocking nail was followed by cancellous screws fixation of the fracture of the femoral shaft.

의 전방십자인대손상이 관찰되었다.

1984년 Horowitz는 치료방법에 따라 분류를 하였다. Type I은 대퇴경부 골절이 있는 경우로서 a는 안정성 대퇴골간부 골절, b는 불안정성 대퇴골간부 골절이 동반된 경우, Type II는 안정성 전자부 골절과 동반된 경우이며, Type III는 불안정성 전자부 골절과 동반된 경우로 분류하여 각 형태에 따른 치료법을 제시한 바 있다¹¹. 저자들의 예에서는 Type Ia는 2례, Ib는 4례, IIb는 2례, IIIb는 1례였다.

이 동반손상의 발생기전에 대해 1980년 Alho⁹는 슬부에 가해진 외력이 대퇴골의 장축을 따라 발생하

여 대퇴골 간부를 골절시키고 고관절의 내외전위치에 따라 그 여력이 내전상태에서는 고관절탈구 혹은 비구 천정골절을 유발시키고 외전 상태에서는 대퇴골경부 혹은 전자부 골절이 일어난다고 하였다. Schatzker와 Barrington¹²은 고관절의 후방탈구나 비구, 대퇴골 경부의 high-velocity 골절은 내전 상태에서 일어난다고 하였고 vertical orientation의 경향이 이를 뒷받침한다고 하였다.

골절의 발생순서에 대하여서는 서로 다른 의견들이 있다. de Mourgues등¹⁰과 Haas등⁸은 고관절부 골절이 먼저 일어난다고 하였고, Dencker⁷, Schatzker와 Barrington¹², Zettas와 Zettas¹⁰는 간부 골절

Fig. 3. A, B. Preoperative roentgenogram revealing fracture of right basal neck-intertrochanter and proximal femur shaft.
C, D. Union of fractures was revealed at five months after operation(Open reduction and Judet plate fixation for both fracture).

이 먼저 일어 난다고 하였으며 Barquet⁴⁾, Ravaglia와 Zorzi등¹⁴⁾은 동시에 일어난다고 하였다.

대퇴골 경부골절과 간부골절이 동반된 경우에 치료로서는 고관절부 골절에 대하여는 금속정 내고정을 원칙으로 Knowles pin, Moore pin, Smith-Petersen nail, Compression hip screw, Cancellous screw, Interlocking nail, Zickel nail device, Judet plate device, Jewett nail device 등이 이용되나, 대퇴골 간부골절에서 보존적으로 cast를 시행하거나, 골전인을 하는 방법과 수술적으로 Küntscher nail, compression plate, Interlocking nail, Brooker-Wills nail, Ender nail등이 이용되고 있으며, 저자들은 골절의 부위 및 양상에 따라 여러 device를 사용했다.

골절치료의 순서에 관해서 Schatzker와 Barrin-

gron¹²⁾은 대퇴골 간부의 일차 내고정이 고관절 골절의 정복과 고정에 좋다고 하였고 Casey등⁵⁾과 Swiontkowski¹³⁾는 대퇴골 경부를 먼저 고정하는 것이 더 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하였고 모든 관절내골절은 도수정복으로 내고정할 수 있었으며 Percutaneous multiple pins이 고정물로서 사용되었다고 하였다. Swiontkowski¹³⁾는 골절은 동시에 내고정으로 치료되어야 하며 경부골절을 우선해서 다발성 cancellous screw로 고정하고 간부골절은 retrograde closed intramedullary Küntscher nail로 좋은 결과를 얻었다고 하였으며 경부골절을 먼저 고정하는 것이 대퇴골두 무혈성괴사의 위험을 줄일 수 있다고 하였다. 경부골절에 근접해서 골수강내 금속정을 고정하는 것은 혈관공급에 손상을 줄 가능성이 많기 때문에 retrograde방법이 좋다고 하였다. 그러

나 retrograde로 수술을 시행하는 경우는 내반각 형성에 대한 관찰이요하며 간부골절이 분쇄양상이 심할 경우에는 금속판 고정도 좋다고 하였다. 또한 Casey등⁵⁾은 다발성 손상을 받은 환자나 고령의 환자, 그리고 동측의 슬관절 손상을 받은 환자에서는 견고한 내고정이 필요하며 Ender nail이 좋다고 하였다.

저자들의 경우에는 9례전부에서 수술적 가료를 시행하였다. 대퇴골 경부 골절과 대퇴골 간부골절이 동반된 6례에서는 대퇴골 간부골절을 먼저 관혈적 정복을 행하고 그 다음에 대퇴골 경부골절은 비관혈적으로 정복하고 내고정을 시행하였다. 대퇴골 간부골절에 대하여는 4례에서 골수강내 금속정고정을 시행하였고 2례에서 압박금속판고정을 시행하였다. 대퇴골 경부골절에 대하여는 2례에서 cancellous screw고정, 2례에서 Knowles pin고정, 1례에서 압박고나사 고정을 시행하였고 1례는 타병원에서 전원되었던 환자로서 초기진단이 간과되어 치료를 하지 못하였으며 후에 대퇴골두의 무혈성괴사가 발생하였던 예이다.

골절부의 유합은 감염성 불유합으로 1년 6개월에 유합된 경우를 제외하고는 대퇴골 경부 및 간부골절이 동반된 5례에서 평균 6개월에 유합을 얻을수 있었다. 또한 대퇴골 경저부 또는 전자간부 골절과 간부골절이 동반된 3례에서는 모두 동시에 골절의 정복이 가능하였으며 Judet금속판 고정도 2례, 압박고나사 및 금속판으로 고정한 경우가 1례였으며 골절의 유합은 평균 4개월에 얻을 수 있었다. 총 9례중 합병증은 3례에서 발생하였는데 1례에서 내반고, 1례에서 하지단축, 1례에서 골수염, 슬관절 강직, 하지단축 및 대퇴골두 무혈성 괴사가 발생하였다.

V. 결 론

저자들은 1984년 1월부터 1988년 10월 사이에 고려대학교 의과대학부속 해병병원에서 경험한 동측에 발생한 고관절부 및 대퇴골 간부골절의 11례중 12개월 이상 추시가 가능하였던 9례에 대해 수술적 가료를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 대퇴골 경부골절과 간부골절이 동반된 5례에서는(감염성 불유합 1례제외)평균 6개월에 골유합을 얻을수 있었다.

2. 대퇴골 경저부 또는 전자간부골절과 간부골절이 동반된 3례에서는 평균 4개월에 골유합을 얻을 수 있었다.

3. 합병증은 3례에서 발생하였는데 1례에서 내반고, 1례에서 하지단축, 1례에서 골수염, 슬관절 강직, 하지단축 및 대퇴골두 무혈성 괴사가 발생하였다.

REFERENCES

1. 안재인, 나중호 : 고관절부 골절을 동반한 동측 대퇴간부골절. 대한정형외과학회지 23-3 : 713-721, 1988.
2. Alho, A. : *Injuries in the femoral axis. Orthop.*, 3 : 271, 1980.
3. Ashby, M.E., and Anderson, J.C. : *Treatment of fractures of the hip and ipsilateral femur with the Zickel device. Clin Orthop.*, 127 : 156-160, 1977.
4. Barquet, A., et al : *Simultaneous ipsilateral trochanteric and femoral shaft fracture. Acta Orthop. Scand.*, 56 : 36-39, 1985.
5. Casey, M.J., and Chapman, M.W. : *Ipsilateral concomitant fractures of the hip and femoral shaft. J. Bone and Joint Surg.*, 61-A:503-509, 1979.
6. Delaney, W.M., and Street, D.M. : *Fracture of femoral shaft with fracture of neck of same femur. Treatment with medullary nail for shaft and Knowles pins for neck. J. Internat. Coll. Surg.*, 19 : 303, 1953.
7. Dencker, Hans : *Femoral shaft fracture and fracture of the neck of same femur. Acta Chir. Scand.*, 129 : 597, 1965.
8. Haas, N., Muhr, G., and Tscherne, H. : *Kombinationsfrakturen vor Femurschaft und Proximalen Femurende. Unfallheilk.* 83 : 245, 1980.
9. Horwitz, T. : *Ipsilateral fractures of the femoral shaft and neck associated with patellar fracture and complicated by entrapment of a major intermediate fragment within the quadriceps muscle. Clin Orthop.*, 83 : 190-193, 1972.
10. Mourques, D.De, Fischer, L., and Carret, J. :

Fractures associées du col et de la diaphyse femorale. Rev. Chir. Orthop., 61:275, 1975(cited from (#4)).

11. Ravaglia, M., and Zorzi, C. : *Fracture del collo e della diafisi femorale associate. Chir. Organi Mov., 41:276, 1955(cited from #4).*
12. Schatzker, J., and Barrington, T.W. : *Fractures of the femoral neck associated with fractures of*

the same femoral shaft. Canadian J. Surg., 11:297, 1968.

13. Swiontkowski, M., et al. : *Ipsilateral fractures of the femoral neck and shaft: A treatment protocol. J. Bone and Joint Surg., 66-A:260-268, 1984.*
14. Zettas, J., and Zettas, P. : *Ipsilateral fractures of the femoral neck and shaft. Clin. Orthop., 160:63, 1981.*