

대퇴골 간부 골절과 동반된 동측 대퇴골 경부 골절의 치료경험 - 4례 보고 -

대한병원 정형외과 · 김기영 정형외과*

차승균 · 이원석 · 김종인 · 박지선 · 김기영*

= Abstract =

Concomitant Ipsilateral Femur Neck Fracture Associated with Comminuted Femur Shaft Fracture - Clinical Review of Four Cases -

Seung Gyun Cha, M.D., Won Suck Lee, M.D., Jong In Kim, M.D.,
Ji Sun Park, M.D. and Ki Young Kim, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Dae Han General Hospital, Seoul, Korea
Ki Young Kim's Orthopedic Clinic

Ipsilateral fractures of the femur neck and shaft show diagnostic difficulties and complexity of the treatment.

This femoral double fracture, when not initially diagnosed, carries a much high risk of complications, such as aseptic necrosis of the femoral head.

Early recognition is of importance. The definitive treatment of a fractured femur should be begun after the ipsilateral hip and the knee joint have been examined clinically and radiologically.

At the Department of Orthopedic Surgery, Dae Han General Hospital, from July 1985 to March 1990, four cases of the concomitant ipsilateral femur neck and shaft fracture had been treated and followed-up for 2.4 years in average (ranging from 1.1 to 4.7 years).

Key Words : Fracture, Femur shaft, Ipsilateral neck fracture.

서 론

대퇴골 간부의 골절과 동시에 발생한 동측 대퇴골 경부의 골절은 진단과 치료방법의 복잡성과 어려움을 가지고 있다. 일반적으로 다발적 손상을 입은 환자는 초진시 의식 장애를 동반한 경우가 많고 대퇴골 골절이 임상적으로 쉽게 진단 가능하며 고관절과 슬관절을 포함시키지 않고 대퇴골 촬영을 하는 경우가 빈번하기 때문에 흔히 대퇴골 경부의 골절은 쉽게 지나치거나 그대로 방치되어서 심각한 후유증을 야기하는 경우가 있다.

따라서 충분한 임상적 검사와 상하관절을 포함한 장관골 방사선 촬영을 시행한 후 골절의

양상과 동반 손상에 대한 검토를 한후 초기 치료 및 수술계획을 세워야만 한다.

본 대한병원 정형외과학 교실에서는 1985년 7월부터 1990년 3월까지 동측 대퇴골의 간부 및 경부 골절환자 4례를 치험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

4명 모두 남자 환자로 연령 분포는 활동성이 많은 20대에서 40대 사이였다.

수상원인은 모두 교통사고였으며 그중 오토바이 사고가 2례였다 (Table 1).

1. 골절 양상 및 동반손상

대퇴골 경부 골절은 전위가 없거나 약간 전위된 하경부(basicervical) 및 중간경부(trans-cervical) 골절이며 대퇴골 간부의 골절은 4례 모두 중간 1/3 간부의 심한 분쇄상 이었다 (Table 1).

동반 손상중 가장 많은 것은 슬개골 골절이었다 (Table 1).

2. 치료방법

수상 당일 경골 근위부 또는 대퇴골 원위부에 K-강선 삽입후 골견인술을 시행하였다. 대퇴골 경부 골절에 대해서 3례에서는 다발성 금속핀 고정술과 1례에서는 고관절 압박 나사 고정술을 시행하였다. 대퇴골 간부 분쇄상 골절에 대해서는 4례 모두에서 압박 금속판 및 나사 고정술을 시행하였다.

이중 한명의 환자에서는 대퇴골 간부 골절 부위에서 재골절이 2회 발생하여 러셀 테일러

Table 1. Case Analysis of Concomitant Ipsilateral Femur Neck and Femur shaft Fracture

Case	Age/Sex	Mode of Injury	Type of Fractures		Missed Diagnosis of Femur Neck	Associated Injuries	Methods of Treatment
			Femur Neck	Femur Shaft			
1	32/M	Motor-cycle TA	Transcervical	Mid.1/3 (Lt.)	—	Patella Fx.	MP. (3)/ASIF DCP.
2	40/M	Autovehicle TA	Basicervical	Mid.1/3 (Rt.)	+	Patella Fx.	MP. (3)/ASIF DCP.
3	44/M	Pedestrian TA	Basicervical	Mod.1/3 (Rt.)	—	Lisfranc's D/L	CHS/ASIF DCP. →Second OP. ;DCP Chang →Third OP. ; Russell-Taylor's Recon- structive IM Nailing.
4	28/M	Motor-cycle TA	Basicervical	Mid.1/3 (Rt.)	—	Pubic ramus Fx.	MP. (2)/ASIF DCP.

MP : Multiple pinning. (number of pin),
DCP : Dynamic compression plate,
CHS : Compression hip screw,
TA : Traffic accident.

Fig. 1-1. Initial roentgenogram of a 32-year-old male patient showed the comminuted fracture of the femur shaft (middle 1/3) and the ipsilateral fracture of the femur neck (basicervical type).

식 재건성 골수강내 금속정 (Russel-Taylor's Reconstructive Intramedullary nail) 고정술로 치환하였다 (Table 1).

3. 증례 보고

증례 1

32세 남자로서 오토바이 사고로 발생한 좌측 대퇴부의 동통과 종창을 주소로 입원하였다.

방사선 소견상 좌측 대퇴골에 간부 분쇄 골절 및 경부 골절 소견을 보여 (Fig. 1) 대퇴골 원위부에 K-강선을 이용한 골견인후 수상 3일에 경부 골절에 대해서는 다발성 금속핀 고정술을 시행하였고 대퇴골 간부 골절에 대해서는 압박 금속판 및 나사 고정술을 시행하였다 (Fig. 2).

수술후 4년의 방사선 사진에서 좋은 골유합 소견을 보여서 (Fig. 3) 술후 4년 2개월째 금속핀 및 압박 금속판을 제거하였으며 (Fig. 4), 최근 추시기간 동안 양호한 관절운동을 보였다 (Fig. 5).

증례 2

40세 남자로 교통사고후 내원하였으며 우측 대퇴부와 족관절부에 동통 및 종창이 심했고 우측 슬관절부는 개방창을 보였다.

방사선 소견상 우측 대퇴골 간부 및 경부 골절 소견을 보여 골견인후 수상 2일에 대퇴골 간부골절 부위에 압박 금속판 및 나사 고정술을 시행하였으나 4개월 뒤, 전 체중 부하 보행 시기에 우측 고관절부의 동통이 심하여 방사선 촬영 결과 초진시 미발견된 대퇴골 경부 골절을 확인하였다. 5일후에 경부 골절에 대한 다발성 금속핀 고정술을 시행하였다. 수상 26개월후 양호한 골유합 및 관절운동을 보이고 있다.

증례 3

44세 남자로 교통사고후 방사선 촬영결과 동측 대퇴골 간부 및 경부 골절 소견을 보여 K-강선을 이용한 골견인후 수상 2일후에 대퇴골 간부 골절 부위에 대한 관혈적 정복술후 압박 금속판 및 나사 고정술을 시행하였고 대퇴골 경부 골절은 고관절 압박 나사 고정술을 시행하였으나 수술 3개월 뒤에 간부에 재골절이 발생하여 대퇴골 간부의 압박 금속판을 바꾸어 고정하였으나 재수술 4개월 뒤에 또 다시 재골절이 발생하여 동측 대퇴골 경부의 고관절 압박 나사 및 대퇴골 간부의 압박 금속판을 제거한 후 러셀-테일러식 재건성 골수강내 금속정 고정술로 치환하였다. 수술 22개월후 방사선 소견상 양호한 골유합 및 관절운동 상태를 보였다.

증례 4

남자 28세로서 오토바이 사고후 우측 대퇴부의 동통과 종창을 주소로 내원하였다. 방사선 소견상 동측 대퇴골 경부 및 간부의 골절 소견을 보였다. 대퇴골 원위부에 K-강선을 이용한 골견인후 수상 5일후에 골절 부위에 대한 다발성 금속핀과 압박 금속판 및 나사 고정술을 시행하였다. 수술후 대퇴골 간부의 지연유합 소견을 보였으나 술후 6개월에 자가골 이식술을 실시하였고 9개월서부터 반침습성 전기자

Fig. 1-2. Postop. AP view.

Fig. 1-3. Roentgenogram after postop. 4 year.

Fig. 1-4. Roentgenogram after removal of the internal fixation at postop. 4 year 2 months.

4례중에서 2례는 대퇴골 경부의 골절이 늦게 발견되었다고 보고하고 있다. 그들은 개방성 골수강내 금속정 삽입술에 의해 대퇴골 간부 골절을 내고정한후 동시에 골수강내 금속핀 주변에 Knowles pin으로 경부 골절을 고정하였다.

또한 대퇴골 간부 골절의 근위 골절편에 골수강내 금속정을 역행적 (retrograde)으로 삽입할때 대퇴골 경부의 골절이 발생했을지도 모른다는 가능성을 제시하고 있다.

1986년 Harper와 Henstorf⁽⁶⁾에 의하면 대퇴골 간부 골절의 폐쇄적 골수강내 금속정 삽입술시에 발생된 대퇴골 경부의 골절 2례를 발표하였고 1988년 Christie와 Courtbrown⁽¹⁰⁾은 같은 내용의 문헌을 발표하므로써 Delaney와 Street⁽¹³⁾의 주장을 뒷받침하고 있다.

1961년에 Kimbrough⁽⁹⁾는 대퇴골 간부의 골절과 동반된 동측 고관절부 골절 5례를 보고하였는데 이중 4례에서 초진시 경부 골절을 발견하지 못했다고 하였다.

1965년 Denker⁽¹²⁾는 동측 대퇴골 간부 골절과 동반된 동측 고관절부 골절 8례를 발표하였는데 그중 1례는 초진시 발견하지 못하였다고 보고하고 있고 1968년 Schazker와 Barrington⁽²⁾ 보고하고 있고 1968년 Schazker와 Barrington⁽²²⁾은 대퇴골 경부의 골절은 Pauwell's type III

Fig. 1-5. Follow-up photographs at postop. 4 year 8 months showed full ROM and good function of the affected limb.

극 (Semi-invasive Electrical Stimulation) 치료를 실시하여 술후 13개월에는 양호한 골유합 및 관절운동 상태를 보였다.

고 찰

1953년 Delaney와 Street⁽¹³⁾에 의해 동측 대퇴골 간부 및 대퇴골 경부의 골절이 최초로 보고 되었고 동측 대퇴골 경부 골절의 오진으로 인한 문제점이 이들 저자에 의해 제시되었는데

어 있어서 발견이 어렵다고 하였다. 또한 방사선 촬영시 반드시 고관절부와 슬관절부를 동시에 포함시켜야 대퇴골 경부의 골절을 조기에 정확히 발견할 수 있다고 하였다.

이들 저자는 대퇴골 경부 골절시 전위 여부에 상관없이 내고정술 (Internal Fixation)로 치료하는 것이 좋다고 하였다.

1971년 Mackenzie²⁰는 8례를 보고하였는데 이중 3례에서 대퇴 경부의 골절을 초진시 발견하지 못하였으며 이들은 대퇴골 전체를 포함한 사진으로 정밀한 관측을 하는 것이 가장 중요한 진단적 도움이라고 하였다.

또한 여러가지 방법의 치료에서 최종적인 결과는 얼마나 빨리 정확한 진단을 하는가에 달려있다고 하였으며 최종적인 치료를 계획하였을 때는

1. 환자의 연령
2. 대퇴골 경부 골절의 성상, 전위 여부
3. 대퇴골 간부 골절의 위치와 분쇄정도
4. 개방성 혹은 폐쇄성 골절 여부에 따라서 적당한 수술 방법을 택해야 한다고 하였다.

Schazker와 Barrington²²)이 대퇴골 간부 골절을 먼저 고정하는 것이 대퇴골 경부 골절의 정복과 고정을 용이하게 한다고 주장한데 비해서 Mackenzie²⁰)와 Swiontkowski^{23~25})는 대퇴 경부 골절의 적절한 수술적 조작 즉 관절낭 절개술 (capsuloplasty), 골절의 정확한 정복 (accurate reduction), 견고한 고정술 (rigid fixation with compression)이 우선 순위이며 대퇴골 간부의 불유합 및 부정유합이 대퇴 골두의 괴사보다는 덜 문제가 된다고 하였다.

저자들의 경우 4례 모두 대퇴골 간부의 내고정을 먼저 시행하였다.

Bohler와 Aichner²⁵)에 의하면 대퇴골 간부 골절과 동반된 동측 대퇴골 경부 골절의 발생 빈도는 보고된 것 보다는 더 높을 것이라고 하였다.

왜냐하면 많은 비전위 대퇴골 경부골절이 별 문제없이 치유되거나 거의 증상을 나타내지 않기 때문이다. 또한 큰 외력에 의한 대퇴골 경부 골절시 수술적 고정이 지연되면 대퇴골두의 무혈성 괴사의 위험성이 증가된다고 하였다.

Swiontkowski^{23~25})에 의하면 대퇴골 간부 골절의 치료는 폐쇄적 골수강내 금속정 삽입술이 가장 좋으나 대퇴골 간부의 심한 분쇄 골절이 있을 때는 압박 금속판 및 나사 고정술이 좋다고 하였다.

또한 전위 유무에 관계없이 대퇴 경부 골절에 대해서는 수술적 고정술 (operative stabilization)을 사용하는 것이 바람직하다고 하였는데 이렇게 하므로써 비전위 골절의 경우 전위를 방지하고 환자의 조기 운동을 가능하게 하며 전위된 골절의 경우 합병증을 감소시켜 준다고 하였다.

1974년 Bernstein⁶)은 대퇴골 간부 골절이 근위부에 존재시 긴 금속판을 사용하여 고관절 및 대퇴골 간부 골절을 압박 금속판 및 나사 고정술을 이용한 수술 결과를 보고하였고, 슬개골 골절이 동반되었을 때는 조기 슬관절 운동을 허용하기 위해서 대퇴부 간부 골절을 내고정 치료하는 것이 필수적이라고 하였다.

1970년 Mackenzie²⁰)에 의하면 대퇴골 간부 횡골절이 근위부 및 중간부에 존재할 때는 골수강내 금속정 삽입술이 바람직하며 대퇴골 간부의 원위부 골절시에는 대퇴 경부 골절을 먼저 내고정한후 압박 금속판 고정술을 사용하는 것이 좋다고 하였다.

Chapman⁹)의 보고에 의하면 대퇴 골두의 무혈성 괴사의 발생빈도는 4.5%였으며 이러한 결과는 단독적인 대퇴골 경부 골절시의 발생율 (15~40%)보다는 상당히 낮은데 그 이유는 수상당시 간부 골절을 통한 에너지의 분산 (dissipation)에 기인한다고 하였는데, 반면에 Swiontkowski^{23~25})는 무혈성 괴사의 발생 빈도가 낮은 이유를 발표된 문헌의 60% 가량이 1년 미만의 추시 기간으로 인해 실제 발생빈도보다 낮게 보고되었기 때문이라고 하였으며 대퇴골두 무혈성 괴사의 실제 빈도는 10~15%로 추정된다고 하였다.

따라서 이러한 골절을 가진 환자에 대해 장기간의 세밀한 추시가 필요하다고 사료된다.

결 과

추시 기간은 최단 13개월에서 최장 4년 8개월로 평균 2년 5개월이었다.

환자들의 평균 연령은 36세였고 4명의 환자 중 초진시 대퇴 경부의 골절을 발견하지 못한 1례에서는 수상 4개월후에 발견하여 다발성 금속판 고정술을 시행하였다.

대퇴골두 무혈성 괴사의 발생은 한례도 없었으며 1례에서 대퇴골 간부의 재골절이 2회 발생하여 일차로 압박 금속판 고정술 및 나사 고정술로 재수술후 이차로 러셀-테일러식 재전성

골수강내 금속정 (Russell-Taylor's Reconstructive Intramedullary Nail)으로 치료하였다.

1례에서는 대퇴골 간부 골절부위에 지연유합 소견을 보였으나 술후 6개월에 자가골 이식 및 술후 9개월서부터 반침습성 전기자극 (Semi-invasive Electrical Stimulation) 치료를 시행하여 수상 13개월 뒤에는 만족스러운 골유합 소견을 보였다.

REFERENCES

- 1) 박현수, 김용규, 이은우, 이창희 : 동측 대퇴골 간부 및 경부 골절을 동반한 환자의 치험 : (2예 보고). 대한정형외과학회지, 10-2 : 180-184, 1975.
- 2) 문명상, 엄종수, 박경송 : 동측성 대퇴골 경부 골절과 간부 골절에 대하여. 대한정형외과학회지, 12-2 : 155-60, 1977.
- 3) 박상원, 이순혁, 박정호, 이흥건 : 동측에 발생한 고관절과 대퇴골 간부 골절에 대한 임상적 고찰. 대한골절학회지, 3-1 : 88-95, 1990.
- 4) 안재인, 나중호 : 고관절부 골절을 동반한 동측 대퇴간부 골절. 대한정형외과학회지, 23-3 : 713-721, 1988.
- 5) Ashby, M.E. and Anderson, J.C. : Treatment of fractures of the hip and ipsilateral femur with the Zickle device : A report of the three cases. Clin. Orthop., 127 : 156-160, 1977.
- 6) Bernstein, S.M. : Fractures of the Femoral Shaft and Associated Ipsilateral Fractures of the Hip. Orthop. Clin. North Am. 5 : 799-818, 1974.
- 7) Bucholz, R.N. and Rathjen, K. : Concomitant ipsilateral fractures of the hip and femur treated with interlocking nails. Orthopedics., 1402-1406, 1985.
- 8) Casey, M.J. and Chapman, M.W. : Ipsilateral concomitant fractures of the hip and femoral shaft. J. Bone and Joint Surg., 61A : 503-509, 1979.
- 9) Chapman, M.W. : Concomitant ipsilateral fractures of the hip and femur. In M-years M (ed) : The Multiply Injured Patient with Complex Fractures. Philadelphia, Lea and Febiger., pp. 210-217, 1984.
- 10) Christie, J. and Court-Brown, C. : Femoral

Neck Fracture during Closed Medullary Nailing. Brief Report of Three Case. J. Bone and Joint Surg., British Vol. 70-B : 670, August, 1988.

- 11) Connolly, J.F. : Femoral Shaft Fracture Complication. In Gossling and Pillsbury, S.L. (Ed) : Complications of Fracture Management., pp. 422-425.
- 12) Denker, H. : Femoral shaft fracture and fractures of the neck of the same femur. Acta Chir, Scand., 129 : 597-605, 1965.
- 13) Delany, M.W. 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. Int. Coll. Surg., 19 : 303-312, 1953.
- 14) Drake, J.E. and Meyers, M.H. : Intracapsular pressure and hemarthrosis following femoral neck fracture. Clin. Orthop., 182 : 172-176, 1984.
- 15) Frandsen, P.A., Andersen, F., Madsen, F. and Skjodt, T. : Garden's Classification of Femoral Neck Fractures : An assesment of inter-observer variation. J. Bone and Joint Surg. (Br.), 70-B : 588-590, 1988.
- 16) Harper, M.C. and Henstorf, J. : Fractures of the Femoral Neck Associated with Technical Errors in Closed Intramedullary nailing of the Femoral. Report of Two Cases. Joint Surg., 68A : 624-626, April 1986.
- 17) Hoeksema, H.D., Olsen, C. and Rudy, R. : Fracture of femoral neck and shaft and repeat neck fracture in a child. J. Bone and Joint Surg., 57A : 271, 1975.
- 18) Horwitz, T. : Ipsilateral fracture of the femoral shaft and neck associated with patellar fracture and complicated by entrapment of a major intermediate fragment within the quadriceps muscle. A report of two cases. Clin. Orthop., 83 : 190-193, 1972.
- 19) Kimbrough, E.E. : Concomitant unilateral hip and femoral shaft fractures : A too frequently unrecognized syndrome. Report of five cases. J. Bone and Joint Surg., 43A : 443-449, 1961.
- 20) Mackenzie, D.B. : Simultaneous ipsilateral fractures of the femoral neck and shaft. Report of 8 cases. S Afr Med J., 45 : 459-467,

1971.

- 21) Protzman, R.R. and Burkhalter, W.E. : *Femoral neck fractures in young adults. J. Bone and Joint Surg.*, 55A : 689-695, 1976.
- 22) Schatzker, J. and Barrington, T.W. : *Fractures of the femoral neck associated with fractures of the same femoral shaft. Can. J. Surg.*, 11 : 297-305, 1968.
- 23) Swiontkowski, M., Hansen, S. and Kellam, J. : *Ipsilateral fractures of the femoral Neck and shaft: A treatment protocol. J. Bone and Joint Surg.*, 66A : 260-265, 1984.
- 24) Swiontkowski, M., Hansen, S. and Hansen, S.T. : *Fractures of the femoral neck in Patients between the age of twelve and forty-nine years. J. Bone and Joint Surg.*, 66A : 837-846, 1984.
- 25) Swiontkowski, M.F. : *Ipsilateral Femoral Shaft and Hip Fractures. Orthop. Clin. North. Am.*, 18 : 73-84, 1987.
- 26) Tooke, S.M. and Favero, K.J. : *Femoral Neck fractures in skeletally mature patients, fifty years old or less. J. Bone and Joint Surg.*, 67A : 1255-1260, 1985.
- 27) Wiltberger, B.R., Mitchell, C.L. and Hedrick, D.W. : *Fracture of Femoral Shaft complicated by Hip Dislocation. J. Bone and Joint Surg.*, 30A : 225-228 (Jan.), 1948.
- 28) Winquist, R.A. and Hansen, S.T.Jr : *Communited fractures of the femoral shaft treated by intramedullary nailing. Orthop. Clin. North Am.*, 11 : 633-648, 1980.
- 29) Winquist, R.A., Hansen, S.T.Jr. and Clawson, D.K. : *Closed intramedullary nailing of femoral fractures: Report of five hundred and twenty fractures. J. Bone and Joint Surg.*, 66A : 629-539, 1984.
- 30) Wolfgang, G.L. : *Combined trochanteric and ipsilateral shaft fractures of the femur treated with the Zickel device: A case report. Clin. Orthop.*, 117 : 241-246, 1976.
- 31) Wright, P. and Becker, G. : *Results of treatment of simultaneous hip and femoral shaft fractures. Orthop. Trans.*, 343, 1979.
- 32) Zettas, J.P. and Zettas, P. : *Ipsilateral fractures of the femoral neck and shaft. Clin. Orthop.*, 160 : 63-73, 1981.