대 한 골 절 학 회 지
Vol. 2, No. 2, November, 1989

Interlocking 골수강내 금속정 고정후 지연발생한 대퇴골 경부골절

—1례 보고—

전남대학교 의과대학 정형외과학교실

노성만 · 문은선 · 송은규 · 정성택

—Abstract—

Delayed Femoral Neck Fracture in Interlocking Intramedullary Nailed Femur
—A case report—

Sung Man Rowe, M.D., Eun Sun Moon, M.D., Eun Kyoo Song, M.D. and Sung Taek Jung, M.D.

Department of Orthopedics, Chonnam University Hospital, Kwang—Ju, Korea

We report an uncommon complication following interlocking intramedullary nailing of the femur: delayed femoral neck fracture after 5 months of uneventful postoperative course. He was a 47—year—old laborer with good quality of bone, nevertheless he sustained femoral neck fracture after minor fall on the ground. We thought that loss of bone elasticity caused by interlocked nail in the whole femoral shaft including intertrochanteric portion made stress concentration on the femoral neck to develop a fracture with minor magnitude of traumatic force.

Key Words : Interlocking IM nailing, Femoral neck fracture

서 론

Interlocking 골수강내 금속정은 과거의 단순 골수강내 금속정에 비하여 여러 단점들이 개선되어 보다 넓은 적응증을 갖게 되었으며 매우 우수한 내고정물로 알려져 있다[1,6,8].

그러나 이러한 interlocking 금속정도 다른 내고정물과 같이 몇가지 문제점이 보고되고 있으며 또한 아직까지 알려지지 않은 합병증도 예상된다.

최근 이러한 interlocking 금속정 고정술을 이용한 내고정의 임상례가 증가되면서 여러가지 합병증중, 특히 삽입된 금속정이나 금속정의 상하부에서의 피로골절 및 금속정실패(metal failure)예가 보고되고 있다[1,2,3,9]. 이러한 합병증 또는 병발증의 원인은 여러가지가 있을 수 있는데, 그중 금속정 삽입후 stress의 집중이 어느 한곳으로 모여지므로서 일어날

*본 논문의 요지는 제9차 대한골절학회 학술대회에서 발표되었음.

수 있다고 보고하고 있다.

저자들은 대퇴골 간부골절에 대해 interlocking 골수강내 금속정으로 치료하고, 수술후 경과가 양호하였던 환자에서 사소한 외상후 대퇴골 경부골절이 발생하였던 1례를 경험하였기에 증례를 보고하며 그 발생기전에 대하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환자는 47세 남자 노동자로 교통사고에 의해 다발성 손상을 입고 내원했던 자로 좌측대퇴골 간부에 심한 분쇄상 골절(Fig. 1), 동측의 치골지골절과 비골골절 및 비골신경마비증을 보였다. 또 다발성 늑골골절로 인한 혈기흉상태로 흉부외과적 치료도 동시에 필요로 했던 환자였다. 수상당시 대퇴골경부는 정상으로 관찰됐다(Fig. 2). 흉부외과적 문제때문에 수상 3주후에 Russell-Taylor type의 12mm-

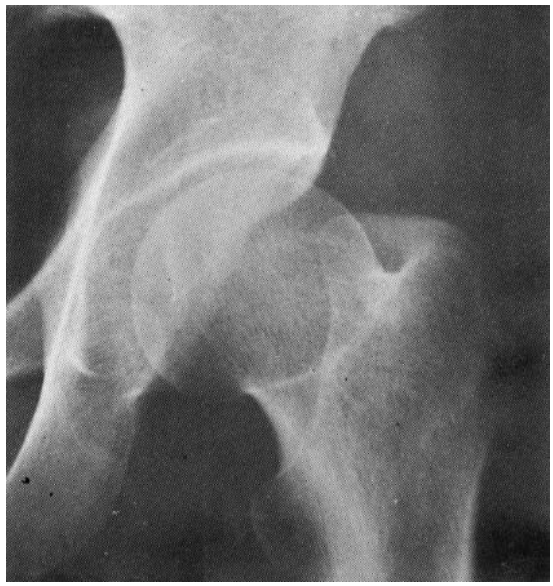

Fig. 2. In initial routine X-ray check, close up view of ipsilateral hip joint, shows intact femoral neck.

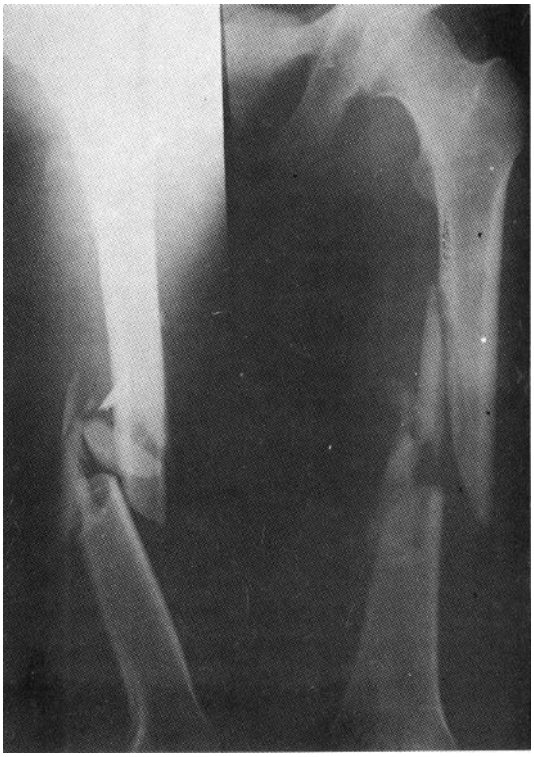

Fig. 1. Initially, preop. film shows severe comminuted fracture in midshaft of femur with intact neck.

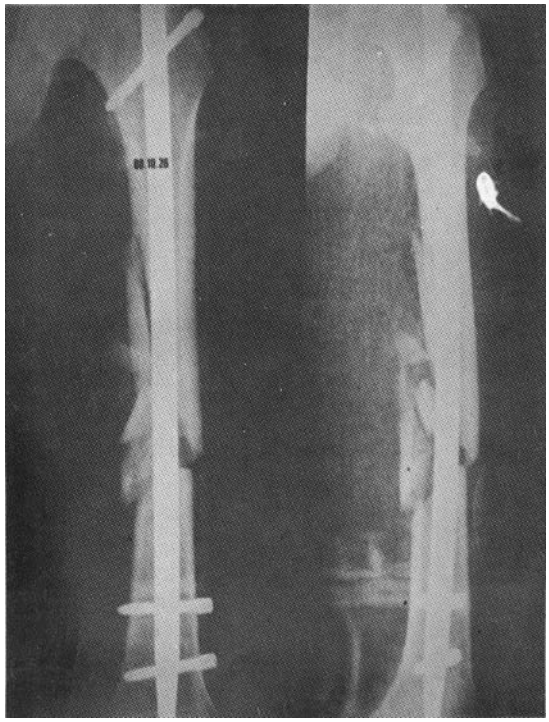

Fig. 3. Immediate postop. view shows relatively good alignment of fracture and good positioning of intramedullary nail and interlocking screws. And also, femoral neck is intact.

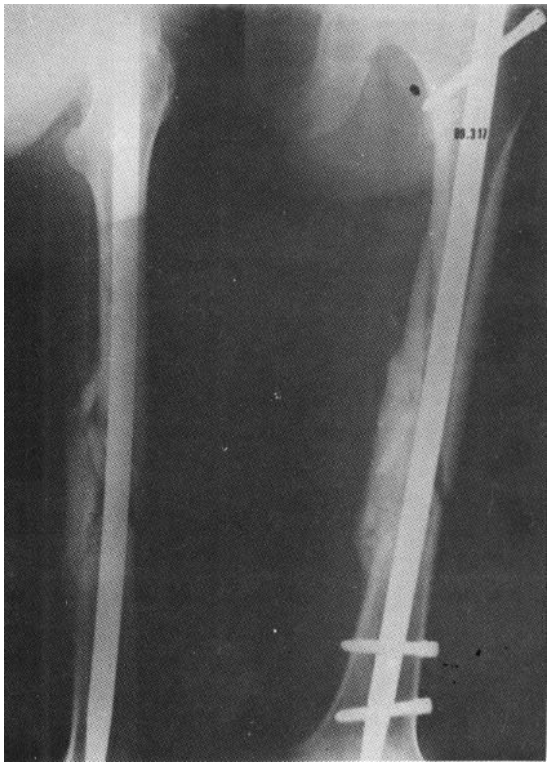

Fig. 4. At postop. 5 months, regular follow up X-ray view shows on good healing course and intact femoral neck. At this time, he was walking in full weight bearing without any support.

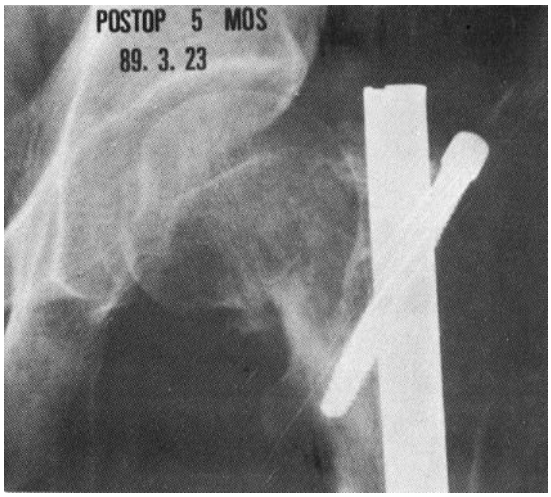

Fig. 5. Five days after last follow up(Fig. 4), he was slipped down at his home in some drunken state. After that, this X-ray shows transcervical fracture with minimal displacement, and intact screw and nail.

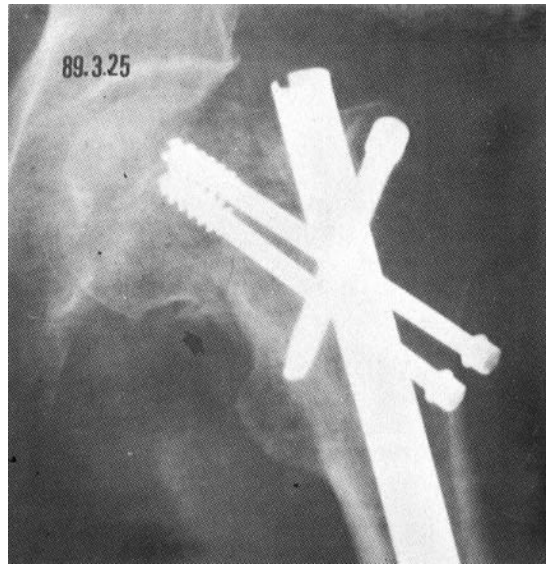

Fig. 6. Two days later, in situ fixation was done with 2 cannulated hip screws.

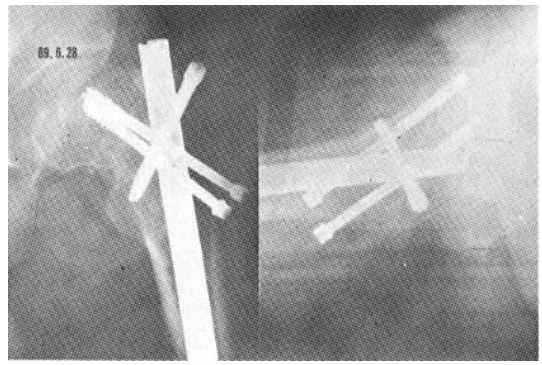

Fig. 7. Three months after the 2nd operation, femoral neck fracture shows good union state.

36cm nail을 이용하여 폐쇄적으로 interlocking 골수강내 금속정 삽입술을 시행하였다. 수술은 금속정을 piriformis fossa로부터 삽입하여 어려움없이 시행하였으며 만족할만한 정복을 얻을 수 있었다. 수술직후의 방사선 소견에서 대퇴골 경부는 특이한 소견을 발견할 수 없었다(Fig. 3).

수술후 경과가 양호하여 3주후부터 체중부하를 허용치 않는 목발보행상태로 자가 퇴원하였다. 1개월 간격으로 추시하여, 수술후 3개월 째부터 부분체중부하를 허용하였다. 외상을 받기 5일전 정기적

인 외래 추시를 위해 내원했을때 촬영한 방사선소견상 간부골절은 좋은 치유경과를 보이고 있었으며 경부는 골절없이 정상적인 소견을 보여주고 있었다(Fig. 4). 이때로부터 5일후, 환자는 술이 약간취한 상태에서 화장실에서 미끄러지면서 넘어진 후 수술한 쪽 고관절부에 심한 통증과 운동제한을 호소하며 내원하였다. 환자는 내원 1개월전부터 의사의 지시없이 목발없이 전체중부하 보행을 하고 있었다. 이때가 수술 후 5개월째로, 방사선 소견상 대퇴골경부골절이 관찰되었다(Fig. 5). 그래서 2일후 2개의 cannulated hip screw를 이용하여 내고정(in situ fixation) 수술을 시행하였다(Fig. 6).

대퇴골 경부골절 수술 3개월후 추시소견상 대퇴골 경부골절은 골유합이 잘되어가고 있었다(Fig. 7).

고 찰

Interlocking골수강내 금속정 고정방법은 1960년대 Küntscher가 처음고안하여 1972년 Klemm이 처음 시도하였고 1974년 프랑스의 Kempf등[6]이 보고하였다.

이러한 고정방법은 interlocking 나사못이 골수강내 금속정에 첨가되어 단순 골수강내 금속정으로는 어려운 대퇴골 간부 분쇄골절과 근위부와 원위부 삼분의 일 부위골절에도 매우 유용하게 사용할 수 있게 되었다[2,3,6,8]. 그러나 interlocking 나사못을 사용함으로서 단순한 골수강내 고정방법에서도 생길수 있는 금속정의 단절(breakage)문제는 더 큰 문제를 유발하고, 그 가능성도 높은것으로 보고하고 있다[3]. 대퇴골 간부분쇄상 골절에 대해 interlocking골수강내 금속정을 이용하여 치료한 후 대퇴골 경부골절이 발견되었을때 이경부골절이 1) 대퇴골 간부골절과 동시에 발생한 경부골절에 대해서는 간과되었는가? 2) 수술기법상의 문제로 인위적으로 골절을 야기 했는가? 3) stress집중에 의해 사소한 외상으로 쉽게 골절이 되었는가? 를 고려해야 할 것이다.

동측대퇴골 간부 및 경부골절이 동시에 일어난 경우는 매우 드문경우로서 Swiontkowski등[7]은 대퇴골 간부골절이 있는 환자의 2.3%에서 동측의 경부골절이 발생했다고 보고하고 있다. 또 이때 상당히 많은 경우에 있어서 대퇴경부골절은 간과하기 쉬워 Casey와 Chapman[4]은 문헌고찰을 통해 73례의 동측 대퇴골 간부 및 경부의 동시골절에서 17례(23.3%)를 간과했다고 보고했다. 그러나 본 환자의 경우는 수상당시 방사선 소견상 대퇴골 경부는 골절없이 정상소견(Fig. 1,2)을 보여주어 이 경우를 배제할 수 있었다.

대퇴골 간부골절에 대한 치료방법으로 interlocking 금속정을 이용할때 특히 대퇴골 근위부에서 금속정의 삽입시에 정확한 위치의 선택이 중요하다[2,3,5,6,8,9]. 과거의 일반적인 Küntscher 금속정 삽입은 대전자부의 정상에서 삽입하는데 최근에는 대전자체부의 내측 그리고 중둔근의 후측인 piriformis fossa에서 삽입하는 것이 좋다고 하여 너무 내측에 삽입시 대퇴경부 골절의 위험이 있고 oblique하게 삽입시는 대퇴골 근위부에 분쇄골편을 만들수 있다고 보고하고 있으며[2,3,5,6,8], 특히 Christie와 Court-Brown[5]의 보고에 의하면 143례의 대퇴간부골절에 대해 폐쇄성 골수강내 금속정 삽입술을 시행하는 도중, 4례의 대퇴골 경부골절을 경험했는데, 4례 전례에서 너무외측에서 oblique하게 삽입되었던 경우를 보고하고 있다. 그러나 본 환자의 경우는 술후와 추시 방사선 소견상(Fig. 3,4) 대퇴골경부는 골절없이 정상소견을 보여주어 이 경우도 배제할 수 있었다.

일반적으로 단순 골수강내 금속정을 사용시 피로골절(fatigue fracture)은 매우 드무나, interlocking screw 사용시에는 locking screw의 상하부에 stress가 집중되어 피로골절의 잠재력이 증가한다고 하였다[1,2,3,9]. Zimmerman과 Klasen[9]은 대퇴골 간부골절에 interlocking 골수강내 금속정을 사용한 후 금속정의 상부에 발생한 fatigue fracture 4례를 보고하였으며, 한국의 최등[1]은 금속정의 원위부interlocking 나사못에서의 피로골절 1례를 보고 하였다. 특히 Bucholz등[3]은 금속정의 하단부에 발생한 fatigue fracture 7례를 보고하면서 그 기전을 임상적 및 실험적으로 분석 보고하고 있다. 저자들의 증례는 대퇴골 간부분쇄골절에 대해 폐쇄적으로 interloc-

king 골수강내 금속정으로 치료하고, 그 수술후 경과가 양호하였던 환자에서 사소한 외상에 의해 경부골절이 발생하였던 경우로 대퇴골 전자부를 포함한 전체골간부가 interlock 되어 stress 집중이 대퇴골 경부에 일어남으로서 골절이 발생하였을 것으로 추측되었다.

결 론

전남대학교병원 정형외과학교실에서는 대퇴골 간부 분쇄골절환자에서 interlocking골수강내 금속정으로 치료하고 그 경과가 양호하였던 예에서 사소한 외상후 동측대퇴골 경부골절이 발생하였던 1례를 경험하고 그원인이 stress의 집중에 의한 피로골절로 생각되어 문헌고찰과 함께 보고하였다.

REFERENCES

1. 최기홍, 강충남, 왕진만, 노권재 : 대퇴골 간부골절에서 Interlocking 골수정의 피로골절 치험례. 대한골절학회지, 1−1:71−75, 1988.
2. Browner, B.D. : *Pitfalls, Errors, and Complications in the Use of Locking Küntscher Nails. Clin. Orthop., 212:192−208, 1986.*
3. Bucholz, R.W., Dallas, Ross, S.E. and Lawrence, K.L. : *Fatigue Fracture of the Interlocking Nail in the Treatment of Fractures of the Distal Part of the Femoral Shaft. J. Bone and Joint Surg., 69−A:1391−1399, 1987.*
4. 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.*
5. Christie, J. and Court−Brown, C. : *Femoral Neck Fracture during Closed Medullary Nailing: Brief Report. J. Bone and Joint Surg., 70−B:670, 1988.*
6. Kempf, I., Grosse, A. and Beck, G. : *Closed Locked Intramedullary Nailing. J. Bone and Joint Surg., 67−A:709−720, 1985.*
7. Swiontkowski, M.F., Hansen, S.T. and Kellan, J. : *Ipsilateral Fractures of the Femoral Neck and Shaft. J. Bone and Joint Surg., 66−A:260−268, 1984.*
8. Winquist, R.A., Hansen, S.T. and Clawson, D.K. : *Closed Intramedullary Nailing of Femoral Fractures. J. Bone and Joint Surg., 66−A:529−539, 1987.*
9. Zimmerman, K.W. and Klasen, H.J. : *Mechanical Failure of Intramedullary Nails after Fracture Union. J. Bone and Joint Surg., 65−B:274−275, 1983.*