

## 일시적 K-강선 및 재건상 골수정을 이용한 동측 대퇴골 경부 및 간부 동시골절의 치료

이상준 · 이상홍<sup>✉</sup> · 하상호 · 이광철

조선대학교 의학전문대학원 정형외과학교실

### Treatment for Concurrent Ipsilateral Femoral Neck and Shaft Fractures Using Reconstruction Nail with Temporary K-Wire

Sang-Joon Lee, M.D., Sang Hong Lee, M.D.<sup>✉</sup>, Sang Ho Ha, M.D., Gwang-Chul Lee, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Chosun University School of Medicine, Gwangju, Korea*

**Purpose:** The purpose of this study is to evaluate the results of operative treatment using a reconstruction nail after temporary K-wire fixation of the femoral neck for ipsilateral femoral neck and shaft fractures.

**Materials and Methods:** A total of 11 cases were treated, which were followed-up for more than two years, between August 2007 and July 2012. The average age was 51 years (29-69 years) and men were dominant counting eight cases. All cases were operated with a reconstruction nail after temporary K-wire fixation of the femoral neck. Bone union periods, alignment, etc. were evaluated by radiological methods and accompanying damage and complications were also investigated. Functional evaluation was performed in accordance with Friedman and Wyman criteria at the last follow-up.

**Results:** The average time for union of the femoral shaft was 22.5 weeks (12-32 weeks), and femoral neck was 13.1 weeks (8-20 weeks). There was no nonunion, and four femoral shaft fractures resulted in delayed union. There was one case of leg length discrepancy more than 2 cm long, but malalignment of more than 10 degrees was not observed. Avascular necrosis of the femoral head did not occur. Functional results were good in eight cases, fair in two cases, and poor in one case.

**Conclusion:** Treatment with reconstruction nailing after temporary K-wire fixation of the femoral neck is thought to be a good method which prevents neck displacement and has low complication rates.

**Key Words:** Femoral shaft, Femoral neck, Temporary K-wire, Reconstruction nail

## 서 론

Received October 8, 2014 Revised October 22, 2014

Accepted November 21, 2014

✉Address reprint requests to: Sang Hong Lee, M.D.  
Department of Orthopedic Surgery, Chosun University Hospital,  
365 Pilmun-daero, Dong-gu, Gwangju 501-717, Korea  
Tel: 82-62-220-3147 · Fax: 82-62-226-3379  
E-mail: shalee@chosun.ac.kr

Financial support: None. Conflict of interest: None.

동측 대퇴골 간부 및 경부의 동시 골절은 주로 교통사고나 낙상 등 고 에너지 손상에 의하여 발생하는 골절로 다른 부위의 골절이나 장기의 손상이 동반되는 경우가 많아 초기에 세심하게 전신상태를 점검하고 골절 치료에 임하는 것이 필요하다. 골절의 발생 기전은 외상이 발생하며 대퇴골 장축 방향으로 힘이 전달되어 대부분의 충격은 대퇴골

간부에 흡수되기 때문에 대퇴골 간부에 분쇄 및 전위가 심하고 경부의 골절의 전위는 심하지 않다. 그러므로 경부 골절이 발생하였어도 19%-50%에서는 진단이 늦어지는 경우가 발생한다.<sup>1-3)</sup> 골절의 고정 순서 및 내고정 방법에 따라서 치료 방법은 매우 다양한데 대퇴 경부는 유관나사 또는 압박 고나사를 이용하여 고정하고 대퇴 간부는 역행성 골수강 내 고정술 혹은 금속판을 이용하거나 경부 및 간부에 대하여 재건상 골수정 삽입술 등의 방법이 있으나 각각의 장단점이 있어 아직 최선의 방법은 없다.

저자들은 골수정의 삽입 중 대퇴 경부의 전위가 증가하는 것을 방지하기 위해 경부에 일시적으로 K-강선을 삽입한 후 정복을 유지한 상태에서 재건상 골수정으로 경부와 간부를 동시에 고정하여 치료한 결과를 분석하여 보고하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

2007년 8월부터 2012년 7월까지 조선대학교병원에서 수술한 최소 2년 이상 추시 가능한 11예를 대상으로 하였으며 평균 추시 기간은 38개월(24-72개월), 평균 연령은 51세(29-69세)이고, 남자 8예, 여자 3예에 대하여 평가를 시행하였다. 수상 원인으로 교통사고 11예 중 7예는 자동차 계기판 손상, 3예는 오토바이사고, 1예는 보행자 사고였다. 총 21예의 동반손상 중 슬관절부 손상이 6예, 슬관절부를 제외한 하지 손상이 5예, 상지 손상이 2예, 척추부 손상이 3예, 그 외 타과적 장기 손상이 5예였다. 대퇴골 경부골절

은 Garden<sup>4)</sup> 분류상 I형이 5예, II형이 4예, III형이 2예였으며, IV형은 없었다. 대퇴골 간부는 AO-OTA<sup>5)</sup> 골절 분류상 B2형이 5예로 많았고, A2형이 2예, B1형, B3형, C2형, C3형이 각각 1예였다. 간과된 경부 골절은 1예에서 있었고, Gustilo-Anderson<sup>6)</sup> II형의 개방성 골절이 2예, I형이 1예에서 보였다(Table 1).

### 2. 수술방법

모든 환자에서 해부학적 형태의 골수정인 Sirus<sup>®</sup> femoral nail (Zimmer, Warsaw, IN, USA)을 사용하였다. 수상 후 수술까지의 시간은 간과된 대퇴골 경부골절 1예를 제외한 10예 중 8예는 수상 후 24시간 이내, 나머지 2예는 뇌손상과 외과적 손상 등으로 수술이 지연되었는데 전신상태가 안정화된 후 각각 13일, 20일째 수술적 치료를 시행하였다. 간과된 경부골절은 전향적 골수정 삽입술 확공 과정에서 발견되어 재건상 골수정으로 변환하여 고정하였다.

수술 방법은 환자를 양와위로 눕힌 상태에서 경부의 전위가 없는 경우에는 원래의 상태에서, 경부의 전위가 있다면 견인과 약간의 외전 및 내회전을 하여 정복을 시도하였는데 대부분 전위가 심하지 않아서 대퇴 근위부를 조심스럽게 조작하는 것만으로도 비교적 만족스러운 정복을 얻을 수 있었으며 도수정복이 되지 않았던 1예는 Watson-Jones 접근법을 이용하여 정복을 얻을 수 있었다. 정복을 얻은 후 정렬을 유지하기 위해 경부의 장축을 따라 전면에서 후면으로 K-강선을 2-3개 삽입하여 경부의 골절을 임시 고정하였다. 대전자부의 골수강 단면의 수평선이 지나는 외측 첨부에서 약 5 mm 전외측에 삽입구를 만들었는데, 절개선

**Table 1.** Summary Data of Ipsilateral Femoral Neck and Shaft Fracture

Case No.	Age (yr)/sex	Mode of injury		Fracture classification	Missed diagnosis	Major associated injury	Time to operation (d)	Shaft union (wk)	Neck union (wk)	Function (F&W)
		Neck (Garden)	Shaft (AO-OTA)							
1	51/F	Motor-cycle TA	I	B2	Yes	Tibia plateau fx	4	16	12	Good
2	43/M	Autovehicle TA	III	C2	No	Head injury	20	30	16	Good
3	58/M	Autovehicle TA	II	B2	No	Tibia plateau fx	1	24	12	Poor
4	38/M	Autovehicle TA	I	A2	No	Both tibia shaft fx	1	20	12	Good
5	69/F	Motor-cycle TA	II	B2	No	Tibia shaft open fx	1	26	12	Good
6	64/M	Motor-cycle TA	II	B3	No	Right knee PCL injury	1	16	12	Fair
7	49/M	Autovehicle TA	I	B2	No	Hemopneumothorax	1	28	12	Good
8	57/F	Autovehicle TA	III	C3	No	Hemoperitoneum	1	32	20	Fair
9	54/M	Pedestrian TA	II	B1	No	Shoulder fracture dislocation	1	20	8	Good
10	29/M	Autovehicle TA	I	B2	No	Tibia shaft fx	1	24	16	Good
11	47/M	Autovehicle TA	I	A2	No	Head injury	13	12	12	Good

F: Female, M: Male, TA: Traffic accident, fx: Fracture, PCL: Posterior cruciate ligament, F&W: Friedman and Wyman criteria.

이 전방으로 관혈적 정복 시 절개선 연장이 용이하였으며 확공이나 골수정 삽입 시 일시적으로 고정된 K-강선들과의 간섭을 피하고 골수정을 통하여 경부로 나사못을 삽입 시 적절한 전경각을 유지하기가 용이하였기 때문이다(Fig. 1). 골수정 확공 및 삽입 시 방사선 투과영상을 보면서 경부의 전위가 발생하지 않도록 주의하였는데, 2 mm 과확공을 시행하고 망치의 사용을 최소화하여 골수정을 삽입하도록 노력하였다. 경부 나사 고정은 골수정에 연결된 기구(target device)를 이용하여 2-3개의 유관나사를 C형 방사선 투과 장치의 전, 측면상 대퇴골 두 중앙에 위치하도록 삽입하였다. 원위부 교합나사는 회전변형에 주의하여 2-3개 고정하였다.

### 3. 수술 후 처치 및 평가

수술 후 3일간 통증 조절을 위하여 일시적인 부목고정을 시행하였으며, 그 후 수동적 조기 관절 운동과 대퇴 사두근 및 외전근 운동을 권장하였다. 특별한 보조기나 고정 없이 체중 부하는 최소한 8주간 제한하였으며 방사선 추시 사진상 가골 형성이 보일 때 부분 체중 부하 보행을 시작하였다.

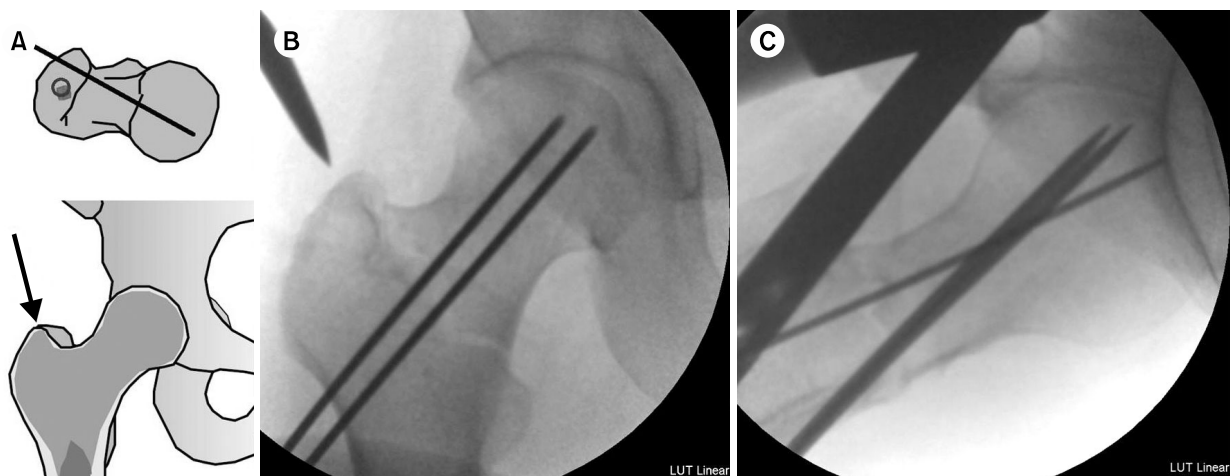
방사선학적으로 단순 방사선 사진상 골절의 정렬상태, 골유합 기간, 지연 유합, 불유합 등을 분석하였고 수술 후 합병증을 조사하였다. 골유합은 전후, 측면, 양측 사면 촬영상 3개 이상 피질골의 골절선이 소실된 경우로 정의하였다. 경부의 정렬 상태는 Haidukewych 등<sup>7)</sup>의 기준에 따라

분류하였고, 간부의 부정유합은 10도 이상의 각 형성이 있거나 인지 가능한 회전변형이 있는 경우로 정의하였다. 하지부동은 2 cm 이상의 차이가 있는 경우로 하였고, 기능적 평가는 최종 추시상 Friedman과 Wyman<sup>8)</sup>의 기준에 따라서 시행하였다.

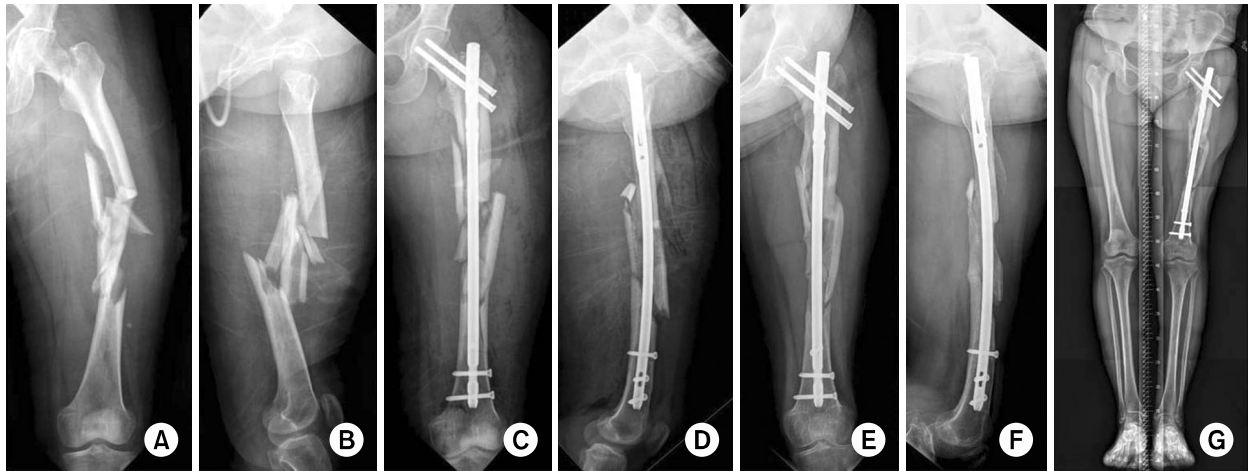
## 결 과

모든 경우에서 일차적인 골유합을 얻었으며 대퇴골 간부의 평균 유합기간은 22.5주(12-32주)였고, 대퇴골 경부의 평균 유합기간은 13.1주(8-20주)였다. 경부의 정복 상태는 전체 예에서 우수한 결과를 보였고 대퇴 간부의 부정유합은 관찰되지 않았다. 합병증으로 대퇴골 간부의 분쇄가 있었던 4예에서 지연유합이 발생하였으나 수술 후 8개월째 모두 골유합을 얻었고, 2예에서 각각 1 cm, 2 cm의 하지 단축을 보였다(Fig. 2).

심부 정맥 혈전증이 1예에서 발생하였고, 대퇴골 두 무혈성 괴사증 등은 발생하지 않았다. Friedman과 Wyman의 기능적 평가상 8예에서 우수, 2예에서 보통, 1예에서 불량한 결과를 보였다. 불량한 결과를 보였던 1예는 수상 시 동측 슬개골의 분쇄골절과 개방성 고정부 골절로 최종 추시상에서 슬관절의 경한 외상성 관절염 소견과 부분 강직증을 보였으며 보통의 결과를 보였던 2예는 각각 수상 시 동측의 후방십자인대 손상과 반월상 연골판 손상이 있었던 경우와 슬개건 손상을 동반한 슬관절 부위의 연부조직 손상이 있었던 경우였다.



**Fig. 1.** (A) The entry point of the reconstruction nail lies transversely in the extension of the axis of the medullary canal, directly lateral to the tip of the greater trochanter (dot and arrow). We made a portal on the slight anterolateral of the original entry portal (circle). Temporary K-wire fixation was anterior to posterior of the femoral neck (black line). (B, C) C-arm image of the operation.



**Fig. 2.** (A, B) These X-rays show an ipsilateral femoral neck and shaft fracture in a 57-year-old female. (C, D) Immediate postoperative femoral radiographs after application of a Sirius<sup>®</sup> femoral nail. (E, F) Femur anteroposterior and lateral radiographs taken 6 months after the operation show complete bone union. (G) Leg length discrepancy developed.

## 고 찰

동측 대퇴골 간부 및 경부의 동시 골절은 대퇴골 간부 골절 중 1%-9%에서 발생하는 드문 손상으로<sup>9-11)</sup> 교통사고와 높은 곳에서의 낙상 등과 같은 고 에너지 손상에 의하여 발생하며 비교적 활동적인 젊은 환자에서 다른 신체부위의 손상과 동반되는 경우가 많아 치료에 어려움이 많고 합병증이 흔히 발생한다.

골절 양상은 외상 시 대퇴골 장축 방향으로 힘이 전달되어 대퇴골 간부의 골절은 분쇄가 심한 양상을 보이나 대퇴골의 경부는 분쇄와 전위가 없거나 작은 골절을 보이는 것이 특징이다. 그러므로 대퇴골 경부 골절이 19%-50%에서 지연 발견되기도 하는데, 저자들의 경우에서도 1예에서 대퇴 간부 골절 수술 중 발견되었다. 대퇴골 경부 골절이 지연 발견되는 원인은 동반손상을 치치하는 과정에서 간과하기 쉽고, 관절낭 안의 골절로 전위가 심하지 않으며, 경부가 협소하여 골절이 방사선 사진상에서 잘 확인되지 않기 때문이라 하였다.<sup>12)</sup> 저자들도 처음 내원 시 고관절 부위의 통증이 저명하지 않았으며 전위가 없었고, 내원 시 고관절을 포함하여 방사선 촬영을 하였으나 단순 방사선 사진상에서는 확인할 수 없었다. 그러므로, 대퇴 경부의 지연 발견을 줄이기 위해서는 슬관절과 고관절을 포함하는 방사선 사진 촬영이 중요하고, 고관절이 외전되어 있다거나 통증을 심하게 호소하는 등의 의심 소견이 있다면 수술 전, 후 C-arm 사진을 확인하여 경부의 골절 유무를 살피고, 방사선 사진의 면밀한 검토와 필요 시 전산화 단층촬영을 시행하는 등 세심한 주의가 필요하다.<sup>2,13,14)</sup>

수술의 순서는 많은 저자들이 대퇴골 간부를 먼저 고정

하는 것이 대퇴골 경부의 정복과 고정에 용이하여 간부 골절의 고정을 우선하였으나 Mackenzie<sup>15)</sup>와 Swiontkowski 등<sup>16)</sup>은 대퇴골 경부를 먼저 고정하는 것이 대퇴골 두 무혈성 괴사의 발생률을 감소시킬 수 있다고 하였다. 저자들의 경우에는 모든 예에서 경부를 먼저 고정하였는데, 대부분에서 경부 골절이 전위가 없거나 심하지 않아 견인 및 도수 조작으로 만족할만한 정복을 얻었고, Garden III형의 골절 중 도수정복이 만족스럽지 않은 1예에서 처음 절개선을 근위부로 연장한 후 Watson-Jones 접근법을 이용하여 정복을 얻을 수 있었다.

수술 시 고정 방법으로 과거에는 금속판으로 간부 골절에 대하여 관혈적 정복 및 고정을 하고, 경부 골절에 대하여 나사못이나 압박 고나사를 이용한 고정하여 하였으나 큰 절개가 필요하며, 출혈이 심하고 수술 시간이 오래 걸리는 점, 조기 재활 및 체중부하가 어렵고, 하지 단축이나 감염, 금속판 파절 및 불유합 같은 합병증이 많은 단점이 있어 점점 사용이 줄고 있다.<sup>16,17)</sup> 최근에는 이러한 단점을 보완하기 위해 금속판 대신 역행성 또는 전향적 골수정이 사용되어 좋은 결과를 보고하고 있으나, 유합률 및 합병증이 연구에 따라 차이가 많아 논란이 있다.<sup>18)</sup> 재건상 골수정은 경부와 간부를 동시에 고정시킬 수 있어 수술 시간이 짧고 비관혈적 정복이 가능하므로 수술 중 출혈이 적고, 부하 분산(load-sharing)형 기구로 간부의 유합률이 높으며 빠른 재활 및 체중 부하를 시킬 수 있는 장점이 있다.<sup>17)</sup> 그러나 재건상 골수정은 비교적 수기가 어렵고, 삽입하는 과정에서 경부 골절의 전위가 증가하는 점과 경부로 가는 혈류를 차단할 수 있다는 점, 나사못이 골절선과 직각으로 삽입되지 못하고 충분한 수의 고정이 어렵기 때문에 발생

하는 고정 의 소실이나 불안정 등의 단점이 있어 부정유합과 불유합, 대퇴골 두 무혈성 괴사 등의 합병증을 발생시키는 원인이 된다.<sup>17,18)</sup> Wiss 등<sup>19)</sup>은 재건상 골수정으로 치료하여 18%의 경부 불유합과 높은 비율로 내반 부정유합이 있었다고 하였고 Oh 등<sup>20)</sup>도 재건상 골수정을 포함하는 전향적 골수정 삽입술로 인한 대퇴골 간부 골절의 합병증에 비하여 대퇴경부 골절의 합병증이 치료하기 어렵고 무혈성 괴사 같은 합병증은 돌이킬 수 없으므로 아직까지 재건상 골수정을 이용한 치료에는 논란이 많다고 하였다. 저자들의 경우 재건상 골수정 사용 시 경부의 정복이 양호하더라도 골수정을 삽입하는 과정에서 전위가 발생할 것이라는 점을 가장 큰 문제라 생각하였다. 따라서 경부의 전위를 방지하기 위하여 일시적 K-강선 삽입술을 시행하였으며 충분한 고정력을 얻을 수 있었다.

합병증으로 대퇴골 두 무혈성 괴사는 발생하지 않았는데 이것은 골절의 전위가 심하지 않았고 수술 후 정복 상태가 양호하였기 때문이라 생각하나 연구의 대상수가 적고 추시기간이 짧아 향후 추가적인 연구가 필요하다. Oh 등<sup>20)</sup>은 대퇴 간부에서 불유합이 많고, 평균 유합 기간도 대퇴 간부의 단독 골절에서보다 길었다고 하였는데 부적절한 재합과 골절의 분쇄가 많고 고 에너지 손상에 기인하는 것으로 생각하였다. 저자들도 대부분의 경우 대퇴 간부의 분쇄가 심했으며 불유합은 없었으나 지연 유합이 4예(36%)였는데 B2 2예, C2, C3에서 각각 1예 발생하여 분쇄가 심할수록 지연 유합의 발생이 많음을 알 수 있었다.

동반 손상으로는 슬관절부 손상이 가장 많고 슬관절부 손상이 이환율과 관계가 깊다는 보고가 많은데,<sup>21,22)</sup> 저자들도 6예로 가장 많았고 우수한 방사선적 결과에도 불구하고 Friedman과 Wyman의 기능적 평가상 보통이 2예, 불량인 1예 있었으며 슬관절 주위 골절이나 십자인대 등 연부조직 손상이 동반된 경우였다.

## 결 론

대퇴골 경부를 일시적인 K-강선으로 고정하고 정복을 유지한 후 재건상 골수정으로 경부와 간부를 동시에 고정하는 방법은 골수정 삽입 시 경부의 전위를 방지할 수 있어 합병증 발생률이 낮으며 비교적 양호한 임상 및 방사선 결과를 보여 동측 대퇴골 간부와 경부 동시 골절의 좋은 치료 방법 중 하나로 생각된다.

## References

- 1) Bennett FS, Zinar DM, Kilgus DJ: Ipsilateral hip and femoral shaft fractures. Clin Orthop Relat Res, (296): 168-177, 1993.
- 2) Delaney WM, Street DM: 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.
- 3) Swiontkowski MF: Ipsilateral femoral shaft and hip fractures. Orthop Clin North Am, 18: 73-84, 1987.
- 4) Garden RS: Low angle fixation in fractures of the femoral neck. J Bone Joint Surg Br, 43: 647-663, 1961.
- 5) Orthopaedic Trauma Association Committee for Coding and Classification: Fracture and dislocation compendium. J Orthop Trauma, 10 Suppl 1: v-ix, 1-154, 1996.
- 6) Gustilo RB, Anderson JT: Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones: retrospective and prospective analyses. J Bone Joint Surg Am, 58: 453-458, 1976.
- 7) Haidukewych GJ, Rothwell WS, Jacofsky DJ, Torchia ME, Berry DJ: Operative treatment of femoral neck fractures in patients between the ages of fifteen and fifty years. J Bone Joint Surg Am, 86: 1711-1716, 2004.
- 8) Friedman RJ, Wyman ET Jr: Ipsilateral hip and femoral shaft fractures. Clin Orthop Relat Res, (208): 188-194, 1986.
- 9) Alho A: Concurrent ipsilateral fractures of the hip and shaft of the femur. A systematic review of 722 cases. Ann Chir Gynaecol, 86: 326-336, 1997.
- 10) Riemer BL, Butterfield SL, Ray RL, Daffner RH: Clandestine femoral neck fractures with ipsilateral diaphyseal fractures. J Orthop Trauma, 7: 443-449, 1993.
- 11) Stankewich CJ, Chapman J, Muthusamy R, et al: Relationship of mechanical factors to the strength of proximal femur fractures fixed with cancellous screws. J Orthop Trauma, 10: 248-257, 1996.
- 12) Bernstein SM: Fractures of the femoral shaft and associated ipsilateral fractures of the hip. Orthop Clin North Am, 5: 799-818, 1974.
- 13) Ashby ME, Anderson JC: Treatment of fractures of the hip and ipsilateral femur with the Zickel device: a report of three cases. Clin Orthop Relat Res, (127): 156-160, 1977.
- 14) Schatzker J, Barrington TW: Fractures of the femoral neck associated with fractures of the same femoral shaft. Can J Surg, 11: 297-305, 1968.
- 15) Mackenzie DB: Simultaneous ipsilateral fracture of the femoral neck and shaft: report of 8 cases. S Afr Med J, 1977.

1) Bennett FS, Zinar DM, Kilgus DJ: Ipsilateral hip and femoral shaft fractures. Clin Orthop Relat Res, (296):

- 45: 459-467, 1971.
- 16) **Swiontkowski MF, Hansen ST Jr, Kellam J:** Ipsilateral fractures of the femoral neck and shaft. A treatment protocol. *J Bone Joint Surg Am*, **66**: 260-268, 1984.
  - 17) **Bali K, Gahlot N, Aggarwal S, Goni V:** Cephalomedullary fixation for femoral neck/intertrochanteric and ipsilateral shaft fractures: surgical tips and pitfalls. *Chin J Traumatol*, **16**: 40-45, 2013.
  - 18) **Bedi A, Karunakar MA, Caron T, Sanders RW, Haidukewych GJ:** Accuracy of reduction of ipsilateral femoral neck and shaft fractures--an analysis of various internal fixation strategies. *J Orthop Trauma*, **23**: 249-253, 2009.
  - 19) **Wiss DA, Sima W, Brien WW:** Ipsilateral fractures of the femoral neck and shaft. *J Orthop Trauma*, **6**: 159-166, 1992.
  - 20) **Oh CW, Kim SY, Kyung HS, et al:** Difficulties in the treatment for ipsilateral concomitant femoral neck & shaft fractures. *J Korean Soc Fract*, **14**: 152-158, 2001.
  - 21) **Casey MJ, Chapman MW:** Ipsilateral concomitant fractures of the hip and femoral shaft. *J Bone Joint Surg Am*, **61**: 503-509, 1979.
  - 22) **Tsarouhas A, Hantes ME, Karachalios T, Bargiotas K, Malizos KN:** Reconstruction nailing for ipsilateral femoral neck and shaft fractures. *Strategies Trauma Limb Reconstr*, **6**: 69-75, 2011.

## 일시적 K-강선 및 재건상 골수정을 이용한 동측 대퇴골 경부 및 간부 동시골절의 치료

이상준 · 이상홍<sup>✉</sup> · 하상호 · 이광철

조선대학교 의학전문대학원 정형외과학교실

**목 적:** 대퇴골 간부 및 경부 동시골절에 대하여 경부에 일시적인 K-강선 고정 후 재건상 골수정 삽입술을 시행하고 결과를 평가하고자 하였다.

**대상 및 방법:** 2007년 8월부터 2012년 7월까지 수술 후 최소 2년 이상 추시된 11예를 대상으로 하였으며 평균연령은 51세 (29-69세)이고 남자가 8예로 많았다. 수술은 전체 예에서 경부를 일시적 K-강선 고정 후 재건상 골수정 삽입술을 시행하였다. 방사선학적으로 골유합의 시기, 정렬상태 등을 평가하였고, 합병증 등을 조사하였다. 최종 추시상 Friedman과 Wyman의 기준에 따라 기능 평가를 시행하였다.

**결 과:** 대퇴골 간부의 평균 유합기간은 22.5주(12-32주)였고, 대퇴골 경부는 13.1주(8-20주)였다. 간부의 지연유합이 4예에서 발생하였고 불유합은 없었다. 2 cm 이상 하지 단축이 1예에서 있었으며, 10도 이상 부정 정렬은 관찰되지 않았다. 대퇴골 두 무혈성 괴사는 발생하지 않았고 기능적 평가상 8예에서 우수, 2예에서는 보통, 1예에서 불량인 결과를 보였다.

**결 론:** 경부의 임시 K-강선 고정 후 재건상 골수정 삽입술을 이용한 경부 및 간부 동시고정은 경부의 전위를 방지하여 합병증이 낮은 좋은 치료법으로 생각된다.

**색인 단어:** 대퇴골 간부, 대퇴골 경부, 일시적 K-강선, 재건상 골수정

접수일 2014. 10. 8 수정일 2014. 10. 22 게재확정 2014. 11. 21

<sup>✉</sup>교신저자 이 상 홍

광주시 동구 필문대로 365, 조선대학교병원 정형외과

Tel 062-220-3147, Fax 062-226-3379, E-mail shalee@chosun.ac.kr