

## 동측 하지에 발생한 대퇴골 및 경골 골절의 치료와 합병증

인제대학교 의과대학 부속 부산 백병원 정형외과학교실

공규민\* · 안기찬 · 서승석 · 김영창 · 최장석 · 이영구

— Abstract —

### The Treatment and Complications of Ipsilateral Fracture of the Femur and tibia

Kyu-Min Kong, M.D.\*, Ki-Chan Ahn, M.D., Sung-Seok Seo, M.D.,  
Young-Chang Kim, M.D., Jang-Seok Choi, M.D., Young-Goo Lee, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, Pusan Paik Hospital, College of Medicine,  
In Je University, Korea*

Ipsilateral fracture of the femur and tibia is difficult to treat because it is often comminuted and combined with severe soft tissue injury. And The result of treatment is poor in most cases. The thirty-four cases were treated at Pusan Paik Hospital from March, 1992 to February, 1995. The result were as follows;

1. The bony union time was shorter in the intramedullary nailing than other methods.
2. There were less complications in the group of used intramedullary nailing than other methods.
3. The intramedullary nailing was relatively good treatment method for ipsilateral fracture of the femur and tibia.

**Key Words** : Femur and tibia, Ipsilateral fracture, Floating knee

\* 통신저자 : 공 규 민

부산광역시 부산진구 개금동 633-165  
인제대학교 부산 백병원 정형외과학교실

• 본 논문의 요지는 1996년 제 40차 추계 학술 대회에서 구연 되었음

## I. 서 론

편측하지의 대퇴골 및 경골골절은 강한 외력이 가해질 때 발생하고 심한 연부 조직 손상과 타 장기에 도 심한 손상을 유발하는 경우가 많으며 합병증과 기능장애가 발생할 가능성이 높다<sup>1,2,4,6</sup>. Winkquist는 동측 대퇴골 및 경골 골절에서 그 사이에 있는 슬관절이 전혀 기능을 못한다고 하여 유주 슬관절(floating knee)이라는 용어를 사용하였다<sup>10</sup>. 치료 방법도 많은 논란이 있으나 견고한 내고정으로 조기 운동을 실시하는 것이 합병증과 기능장애를 줄이는 데 도움이 되는 것으로 보고되고 있다. 저자는 1992년 3월부터 1995 2월 까지 만 3년간 인제대학교 의과대학 부속 부산 백병원에서 입원 치료한 편측 하지의 대퇴골 및 경골 골절 환자중 최소 1년 이상의 추시가 가능 하였던 34명에대한 치료결과와 합병증을 임상적 및 문헌적으로 고찰하였다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연령 및 성별 분포

34례중 남자가 29례(85%)이었고 여자가 5례(15%)이었다. 연령 분포는 16세에서 85세 사이로 평균 35.4세였다.

### 2. 골절의 원인

교통 사고가 대부분을 차지하며 그 중 승객사고가 11례(32%) 보행자 사고가 8례(24%)이며 오토바이 사고가 13례(38%)로 가장 많았다. 그외 추락사고가 2례(6%)였다.

### 3. 골절부위 및 골절양상

대퇴골은 중위 1/3 골절이 24례, 원위 1/3 골절이 6례, 근위 1/3 골절이 4례였으며, 8례(24%)에서

Table 1. Fracture Site

Fracture site	Femur	Tibia
Proximal 1/3	4	15
Middle 1/3	24	16
Distal 1/3	6	3
Total	34	34

개방성 골절이었다. 경골은 중위 1/3 골절이 16례, 근위 1/3 골절이 15례, 원위 1/3 골절이 3례였으며, 13례(38%)에서 개방성 골절이었다. 이중 대퇴골은 횡상골절이 11례(32%)로 가장 많았고 경골은 분쇄골절이 14례(41%)로 가장 많았다(Table 1).

### 4. 동반손상

두부손상이 10례로 가장 많았고 상지의 골절이 7례, 골반골 골절이 5례, 반대측 경골 및 대퇴골 골절이 각각 4례, 3례였으며, 슬관절 인대 파열이 2례 있었다(Table 2).

### 5. 치료 방법

환자의 전신상태가 허용되는 한도내에서 조기에

Table 2. Combined injury

Kinds of injury	No. of cases
Cranial injury	10
Fracture of upper extremity	7
Pelvic bone fracture	5
Contralateral	
Tibial fracture	4
Femoral fracture	3
Thoracic injury	3
Abdominal injury	3
Ipsilateral	
Knee ligament injury	2
Total	37

Table 3. Methods of Operative treatment

Group	Method(Femur/Tibia)	No. of cases
Group 1	IM / IM	9
Group 2	IM / P	4
	P / IM	2
Group 3	P / P	5
Group 4	P / EF	2
	IM / EF	9
	EF / EF	1
Group 5	AK amputation	2
Total		34

IM(C/R & I/F with Interlocking IM nailing)

P (O/R & I/F with Plate and screw)

EF(External Fixation)

대퇴골과 경골 모두 수술적 치료를 시행 하였 으며 28례에서 2주 이내에 수술을 시행 하였다. 환자의 연령, 전신 상태, 골절의 양상 및 연부 조직의 손상 정도에 따라 각기 다른 방법을 선택 하였으며 수술방법에 따라 환자를 5군으로 분류 하였다(Table 3).

A) 제 1군

폐쇄성 골절이거나 연부 조직 손상이 심하지 않은 개방성 골절인 경우 대퇴골과 경골 모두 폐쇄성 골수강 내고정을 시행한 경우로서 9례 였다(Fig 1).

**Fig 1.**

- A-B Initial X-ray of a 51 years old male patient injured by motor cycle accident shows open femoral fracture and ipsilateral closed tibial fracture.  
C Immediate postoperative X-ray.

**Fig 1.**

- D Immediate postoperative X-ray.  
E-F Postoperative X-ray after 6 months shows bony union.

B) 제 2군

대퇴골과 경골 어느 한쪽에 관절적 정복 및 압박 금속판 내고정 다른 한쪽은 폐쇄성 골 수강 내고정을 시행한 군으로 슬관절을 침범하는 원위 대퇴골

골절, 근위 경골 골절이 한쪽에 있는 경우로서 6례였다(Fig 2).

C) 제 3군

대퇴골과 경골 모두 관절적 정복 및 압박 금속판

**Fig. 2.**

A-B A 27 years old male patient was injured by pedestrian traffic accident and X-ray shows closed comminuted femoral fracture and ipsilateral middle tibial fracture.

C Immediate postoperative X-ray.

**Fig. 2.**

D Immediate postoperative X-ray.

E-F Postoperative X-ray after 7 months shows bony union.

내고정을 시행한 경우로 5례였으며, 모두 폐쇄성 골절인 경우였다.

#### D) 제 4군

대퇴골과 경골 모두 혹은 어느 한쪽에 외고정 장치를 사용한 경우로 연부조직 손상이 심한 경우나 경골 근위 골절의 경우 폐쇄성이라도 마땅한 내고정 물이 없고 외고정술이 더욱 견고하다고 판단된 경우로 12례였다.

#### E) 제 5군

내원 당시 심한 연부조직 손상 및 혈액 순환 장애로 절단술을 시행한 경우로 2례가 있었으며 대퇴부 절단술을 시행하였다.

### III. 결 과

#### 1. 치료결과의 평가

Karlstrom과 Olerud의 평가 방법6을 적용하여 우수군, 양호군, 보통군 및 불량군으로 나누었다. 이에 의하면 우수군이 제 1군에서 56%, 제 2군에서 33%, 제 3군에서 20%, 제 4군에서 25%였다 (Table 4.).

Table 4. Clinical result of treatment methods

Result	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Total
Excellent	5	2	1	3	11(34%)
Good	3	3	2	4	12(38%)
Acceptable	1	1	1	4	7(22%)
Poor			1	1	2(6%)
Total	9	6	5	12	32

Table 5. Complications

Complications	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4	Total
Wound infection	2	1		4	7
Osteomyelitis				2	2
Delayed union or Nonunion		1	2	2	5
Knee stiffness		1	3	2	6
Total	2	3	5	10	20

### 2. 골유합 기간

골유합은 임상 소견과 방사선 소견을 종합하여 판단 하였으며 대퇴골 골절의 유합 기간은 폐쇄성 골수강 내고정을 한 경우가 평균 22.4주, 관혈적 정복 및 압박 금속판 내고정을 시행한 경우가 평균 23.7주, 금속 외고정을 시행한 경우가 평균 28.5주가 소요되어 전체적으로 평균 24.2주였다. 경골 골절의 경우 폐쇄성 골수강 내고정을 한 경우가 평균 23.6주, 관혈적 정복 및 압박 금속판 내고정을 시행한 경우가 평균 25.3주, 금속 외고정을 시행한 경우가 평균 32.5주가 소요되어 전체적으로 평균 26.7주였다.

### 3. 합병증

제 1군에서 2례, 제 2군에서 3례, 제 3군에서 4례, 제 4군에서 10례의 합병증이 동반되었고 창상 감염이 7례, 골수염이 2례, 지연 유합 및 불유합이 5례, 슬관절 강직이 5례에서 발생 하였다 (Table 5).

### IV. 고 찰

동측 하지에 발생하는 대퇴골 및 경골 골절은 강한 외력이 작용하는 고속도 손상으로 신체 타 부위의 손상을 동반 하는 경우가 많아 치사율이 높으며 합병증의 발생 가능성이 높다<sup>4,8,9</sup>. 특히 슬관절의 기능 장애가 영구적으로 남을 수 있어 치료 방법의 선택에 신중을 기해야 한다. 유주 슬관절의 치료에 대하여 여러 방법이 보고되고 있으며 보존적 방법으로 치료 할것인지 수술적 방법으로 치료 할것인지에 대하여는 아직도 논란이 많으나 Hojer<sup>6</sup>, Karlstrom과 Olerud<sup>7</sup>, Ratliff등<sup>8</sup> 은 수술적 치료의 우수성을 보고 하였다. Karlstrom과 Olerud는 보존적 치료와 견고하지 않은 내고정은 합병증과 기능장애를 조장 한다고 하였고 견고한 고정후 조기운동을 시행함으로써 좋은 결과를 얻을 수 있다고 보고 하였다. 저자들의 경우 골절 양상에 따라 슬관절의 조기운동을 위한 견고한 내고정 혹은 외고정을 시행 하였고 보존적 치료를 시행한 예는 없었다. Karlstrom과 Olerud의 평가 방법<sup>6</sup>에서 대퇴골과 경골 모두 폐쇄성 골수강 내고정을 이용했던 제 1군과 한쪽은 폐쇄성 골수강 내고정을 다른 한쪽에는 관혈적

정복 및 압박 금속판 내고정을 이용한 제 2군에서 양쪽 모두 압박 금속판 내고정을 이용한 제 3군이나 외고정을 이용한 제 4군 보다 좋은 결과를 얻었다. Hansen<sup>8)</sup>은 대퇴골 골절이 개방성일 경우에도 폐쇄성 골수강 내고정이 대퇴골을 안정화 시키는 가장 믿음직한 방법이라고 하였다. 저자들의 경우에서도 대퇴골이 개방성골절 제 I형인 경우가 5례 있었으며 모두 폐쇄성 골수강 내고정을 시행하여 좋은 결과를 얻었다. 경골의 경우 대퇴골 골절 보다 더욱 분쇄화 되는 경향이 있으며<sup>9)</sup> 관절면을 침범하는 근위부 골절 또는 개방성 골절로 폐쇄성 골수강 내고정의 적용이 되지 않는 경우가 많았으나 가능한 범위내에서 적극적으로 폐쇄성 골수강 내고정을 시행하여 방사선학적 골유합 시기의 단축 및 우수한 치료 결과를 얻을 수 있었다. Veith 등<sup>10)</sup>도 양골절을 치료함에 있어 대퇴골만 내고정한 것 보다 양골절 모두를 내고정한 경우에 더 좋은 결과를 얻었다고 보고 하였다<sup>3)</sup>. 저자들의 경우는 제 1군, 제 2군에서 47%가 우수군에 속하였고 제 3군과 제 4군은 23%가 우수군에 속하였다. 합병증 발생에 있어서도 제 1군이 22%에서, 제 2군이 50%에서, 제 3군이 80%에서, 제 4군이 70%에서 합병증을 동반 하여 제 1군과 2군에서 비교적 낮은 합병증 발생율을 보였다.

## V. 결 론

인제대학교 의과대학 부속 부산 백병원 정형외과에서 1992년 3월부터 1995 2월 까지 3년간 치험하였던 성인 동측 대퇴골 및 경골골절 환자에 대하여 분석한 결과 양쪽을 모두 골수강내 고정술을 한 제 1군과 한쪽을 골수강내 고정술 그리고 다른쪽은 압박 금속판으로 고정한 제 2군에서 비교적 좋은 결과를 얻었다. 이상에서 심한 연부조직 손상이 있는 개

방성골절 등의 적용이 되지않는 경우를 제외 하고는 적극적으로 폐쇄성 골수강 내고정술을 적용하는 것이 좋은 결과를 얻게 될것으로 사료 되었다.

## REFERENCES

- 1) 김익동, 이수영, 인주철, 권광우, 한천수 : 편측 하지의 대퇴골 및 경골 골절에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 16-1:198-202, 1981.
- 2) 나중호, 윤여승, 박희진, 이한규 : 편측에 발생한 대퇴골 및 경골 골절의 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 29:665-673, 1994.
- 3) 최창욱, 이병일, 권재욱, 양만식, 박승규 : 동측 하지에 발생한 대퇴골과 경골 골절의 임상적 연구. *대한정형외과학회지*, 25:1333-1340, 1990.
- 4) Fraser RD, Hunter GA and Waddell JP : Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg*, 60-B:510-515, 1978.
- 5) Hansen ST and Winquist RA : Closed intramedullary nailing of the femur. Kuntscher technique with reaming. *Clin Orthop*, 138:56-61, 1979.
- 6) Hojer H, Gillquist J and Liljedahl SO : Combined fracture of the femoral and tibial shaft in the same limb. *Injury*, 8:206-212, 1977.
- 7) Karlstrom G and Olerud S : Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg*, 59-A:240-243, 1977.
- 8) McBryde AM and Blake R : The floating knee-ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg*, 56-A:1309-1314, 1974.
- 9) Ratliff AHC : Fracture of the shaft of the femur and tibia in the same limb. *Proc Roy Soc Med*, 61: 906-908, 1968.
- 10) Veith RG, Winquist RA and Hansen ST : Ipsilateral fracture of the femur and tibia. *J Bone Joint Surg*, 66-A:991-1002, 1984.