

## 대퇴골 과상부 및 과간 골절의 연구

이화여자대학교 의과대학 정형외과학교실

강      충      남

=ABSTRACT =

### A Study of Supracondylar and Intercondylar Fractures of the Femur

Chung Nam Kang, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University*

Fractures of the distal third of the femur proved to be very difficult to treat regardless of selection of treatment method whether surgical or nonsurgical.

There are too many difficulties in both accurate reduction with traction and subsequent maintenance of reduction with cast when nonsurgical methods were used as compared with the problems encountered with accurate internal fixation. Also, there are too many complications when nonoperative methods were used.

Recent developments of more efficient metallic devices for internal fixation and cast brace, and traction methods will improve the results of the treatments.

Forty one cases of supracondylar, intercondylar, and condylar fractures of the femur, which were treated at the department of orthopaedic surgery, college of medicine, Ewha Womans University during the period from March 1970 to December 1982 has been analysed clinically, and following results were obtained :

1) Among 41 cases, 27 cases (65.9 %) were male. The most common cause was traffic accident with 25 cases (61.0 %) and next was slipping with 7 cases (17.1 %).

2) By the Neer's classification, intercondylar fractures of the femur were observed in 27 cases (65.9 %), and the most common was type III with 11 cases.

3) By the evaluation of Schatzker and Lambert, the results of treatment were satisfactory in 72.7 % of the patient with operative method, and only in 37.5 % of the patient with conservative method.

4) The results, in the cases of inadequate initial management, severe comminuted supracondylar and intercondylar fractures of the femur, open fractures, prolonged immobilization of the knee joint for 13 weeks, and delayed operative internal fixation of more than 4 weeks were usually fair to good.

5) The results, in the cases of mobilization of the knee joint at 6 weeks from injuries and at 1 week from operative internal fixation were usually excellent to

good.

6) Author's methods which consist of making the Z-incision of tensor fascia lata for wide exposure of the operative field, using bone hooks, and temporary fixation by two K-wires were satisfactory for easy reduction of the distal fragment-

Key Words : Femur · Distal third Fracture · Treatment.

## 서 론

대퇴골 과상부 골절은 체중 부하하는 슬관절면을 포함하는 분쇄 골절이 많다. 그리고 때로는 날카로운 근위 골편의 골절면이 사두고근을 손상케하여 반흔 조직 및 유착으로 적절한 치료후에도 슬관절 운동 제한이 발생하여, 사두고근의 수축에 의하여 대퇴골의 단축, 대퇴골 내전근에 의한 근위골편의 내회전 및, 비복근에 의한 원위골편의 후방 전위 등으로 정복이 쉽지 않으며 정복 상태 유지가 항상 문제점이어서 치료 방법이 다양하였다.

1970년 전에는 성인 대퇴골 과상부골절 치료는 보존적 요법에 의하여 더 좋은 결과를 얻을 수 있다고 Neer<sup>8)</sup>(1967), Stewart<sup>15)</sup>(1966)가 보고 하였다. 그러나 1970년대 부터 관혈적 요법이 여러 저자에서 좋은 결과를 얻었다고 하였고<sup>11)12)13)14)</sup> 1982년 Giles<sup>4)</sup>는 수술 기구의 개선, 다양한 내 고정물, 관혈적 정복술의 개량 등으로 수술 방법이 발달되어 대퇴골 과상부 및 과간 골절에서 해부학적 정복을 쉽게 할 수 있고, 강력한 내 고정물을 하므로써 우수한 치료 결과를 얻을 수 있다고 하였다.

저자는 성인 대퇴골 과상부 및 과간 골절 41례를 분석하고 치료 결과에 대한 검토를 하므로써, 향후 대퇴골 과상부 골절 치료 방법에 지침과 도움이 되고자 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 조사 대상 및 방법

1970년 3월부터 1982년 12월까지 12년 9개월 간 이화여자대학교 의과대학 부속병원 정형외과에서 치험한 성인의 대퇴골 하 1/3 골절인, 과상부 및 과간 그리고 과골절 41례를 대상으로 분석 검토하였고, 추적 관찰은 6개월에서 최장 4년하였다.

## 조사 성적

총 41례중 남자 27례(65.9%), 여자 14례(34.1

%)로 남자가 월등히 많았고, 골절의 원인은 교통사고 25례(61.0%), 미끄러진 경우 7례(17.1%), 추락 사고 4례(9.8%), 총기 및 폭발에 의한 경우가 3례(7.3%), 스포츠 사고가 2례(4.9%)이었다.

개발성 골절은 9례(22.0%)로 대퇴골 과간 골절이 3례, 과상부 골절이 6례이었으며, 비교적 충격이 큰 총기 및 폭발, 교통사고에 의한 경우이었고, 대부분 젊은층에 빈발하였다. 미끄러짐이나 적은 충격은 대부분 40대 이후에서 발생하였고, 골절 빈도는 1970년부터 1975년 사이에 11례, 1976년부터 1982년 사이에 30례로 증가하는 경향이였다.

연령 분포는 16세부터 30세까지 10례(24.4%), 31세부터 40세까지 15례(36.6%), 41세부터 50세까지 9례(22.0%), 51세부터 60세까지 4례(9.8%), 61세 이상이 3례(7.3%)로 31세부터 50세 사이가 24례(58.5%)로 활동기 연령층에서 빈발하였다.

저자의 대퇴골 하 1/3 부위의 골절 분류는 크게 나누어 대퇴골과 골절이 4례(9.8%), 대퇴골 과상부 골절이 10례(24.4%), 대퇴골 과간 골절이 27례(65.9%)이었다 (Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3).

대퇴골 과간 골절 27례는 1967년 Neer<sup>8)</sup>씨 방법을 (Fig. 3) 인용하여 분류하면 제 1형은 4례, 제 2A형은 5례, 제 2B형은 7례, 제 3형은 11례이었다.

타부위 연부 조직 손상은 뇌좌상이 9례이었고, 요도 손상이 1례 있었으며, 골조직 손상으로는 족관절 골절이 9례로 제일 많았으며 다음 요골, 경골, 척추 골절이 각각 2례씩, 수장골, 늑골, 쇄골, 종골, 슬개골 골절이 각각 1례이었다.

치료는 총 41례중 보존적 요법은 8례(19.5%)에서 시행하였고, 관혈적 정복 및 내고정술은 33례(80.5%)에서 시행하였다 (Table 1). 보존적 요법을 시행한 8례는 골편의 전위가 거의 없는 대퇴골과 골절 2례, 대퇴골 과상부 골절 3례로 이중 개방성 골절이 2례이었으며, 대퇴골 과간 골절은 3례로 이중 개방성 골절이 2례, 두부 손상이 1례 있었다.

치료방법은 골편의 전위가 거의 없는 대퇴골과 골절은 처음 슬관절 골극 80도로 3주 석고 고정된 다음

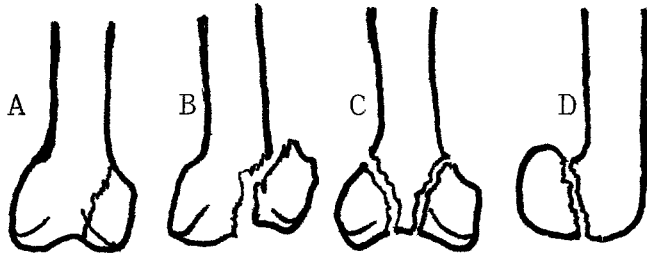


Fig. 1. Type of femoral condylar fracture.

- A : undisplaced
- B : displaced
- C : both condyles
- D : coronal

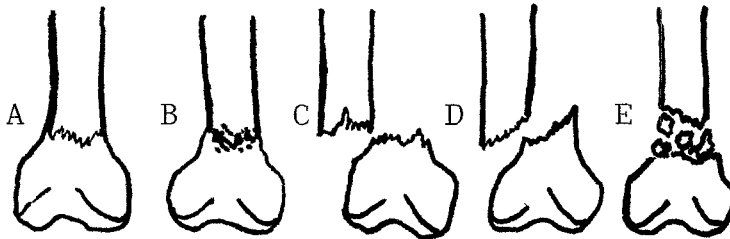


Fig. 2. Types of supracondylar fractures of the femur.

- A : undisplaced
- B : impacted
- C, D : displaced
- E : comminuted

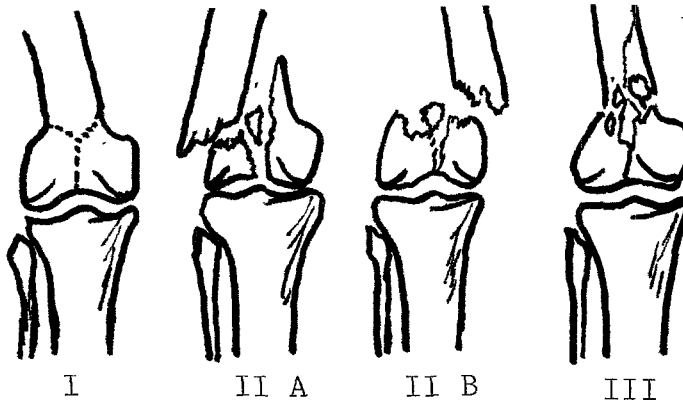


Fig. 3. Classification of intercondylar fractures of the femur.

- I : minimal displacement
- II A : medial displacement of condyles
- II B : lateral displacement of condyles
- III : conjoined supracondylar and shaft

슬관절 굴곡 30~40도로 4주 고정하였고 능동적 슬관절 운동과 점진적 체중 부하 보행은 8주에 시작하였다.

대퇴골 과상부 및 과간 골절 5례는 경골 상부에 K-

강선 삽입 후 골 견인하여 **balanced suspension**에 하지를 장치하였다. 이 중 2례는 원위 골편의 후방 전위가 교정되지 않아 **two-pin** 견인 방법으로 원위 골편에 K-강선을 삽입하여 전방 견인에 의하여 후방 전

**Table 1. Method of treatment & type of fracture**

Type of fracture	Method of treatment		Open
		Close	
unicondylar	4	2	2
supracondylar	10	3 (2)	7 (1)
intercondylar			
type I	4	1	3
type II A	5		5
type II B	7	1 (1)	6 (2)
type III	11	1 (1)	10 (2)
No. of total patient	41	8	33

( ) : open fracture

위를 교정하였다. 견인은 5 주한 후 4~6 주간 장하지 석고 고정을 하였으며 평균 9~11 주후에 능동적 슬관절 운동을 하고 점진적 체중 부하를 하였다. 두부 손상 1례에서 견인 치료없이 즉시 석고 고정하였다.

관혈적 요법은 33례에서 시행하였다. 이중 개방성 골절인 대퇴골 과상부 골절 1례 및 대퇴골 과간 골절 4례는 처음 경골 상부에 골 견인 장치하여 창상 치료하였고 수상후 평균 3.5주에 수술을 시행하였다. 또 폐쇄성 골절 28례는 대퇴골과 골절 2례, 대퇴골과 상부 골절 6례, 대퇴골 과간 골절 20례로 내원 즉시 경골 상부에 골 견인하였고 수상후 평균 4일에 수술하였다.

저자는 수기에서 몇가지 저자가 고안한 방법을 사용하였으며, 그 내용은 고찰에서 설명하려한다.

내 고정물로 condylar blade plate는 16례, Juwett condylar plate는 1례, AO plate는 7례, Elliott plate는 1례, 해면골 나사못과 Steinmann pin은 4례,

**Table 2. Internal fixation in operative method**

Fixation Type	Condylar blade	Juwett	AO plate	Cancellous screw, pin	Elliott	Rush nailing	Total
unicondylar				2			2
supracondylar	4		1		1	1	7
intercondylar				1			
type I	1					1	3
type II A	3	1	1				5
type II B	2		2			1	6
type III	6		3	1		1	10
Total	16	1	7	4	1	4	33

Rush 골수정은 4례에서 사용하였다 (Table 2).

수술후 처치로는 견고한 내 고정이된 19례는 장하지 석고 부목을 2주한 후 장하지 석고 고정은 2~3주 고정된 다음 능동적 슬관절 운동을 시행하였고, 부분 체중 부하는 수술후 8주에 시작하였다. 그러나 골 조송증, 분쇄 골절, 개방성 골절 및 지연 수술한 경우들을 포함한 14례는 비교적 수술자의 소견으로 견고한 내고정이 되지 못한 경우로서, 수술실에서 슬관절 30~40도 굴곡 위치에서 장하지 석고를 한후 8주간 고정하였다. 그후 능동적 및 부분적 수동 관절 운동을 하였고 평균 12주부터 부분 체중 부하를 시행하였다. 수술이 2.5주 이상 지연된 경우는 골이식수술을 병행하였다.

치료 결과의 판정은, 한국의 생활 구조에서 슬관절 굴

**Table 3. Criteria for assessment of the results (by schatzker's method)**

Excellent	full extension, flexion loss less than 10 degree, no varus, valgus, or rotary deformity, no pain, perfect joint congruency
Good	not more than one of the followings loss of length not more than 1.2 cm, less than 10 degree valgus or varus, flexion loss not more than 20 degrees minimal pain
Fair	any 2 of the criteria in good category
Poor	any of the followings flexion to 90 degree or less varus or valgus deformity, exceedings 15 degrees joint incongruency, disabling pain no matter how perfect the X-ray

목이 중요하므로 슬관절 운동에 큰 배증을 둔 Schatzker와 Lambert<sup>12)</sup>(1979) 평가 방법을 택하였다(Table 3). 전체적으로 보존적 치료한 8례 중 우수, 양호가 3례(37.5%), 관혈적 치료한 33례 중 우수·양호가 24례(72.7%)이었다. 세분하면 대퇴골과 골절 4례에서 관혈적 치료한 2례 중 2례, 보존적 치료 2례 중 1례가 우수·양호하였고, 대퇴골 과상부 골절 10례에서 관혈적 치료 7례 중 5례, 보존적 치료 3례 중 2례가 우수·양호하였으며, 대퇴골 과간 골절 27례에서 관혈적 치료한 24례 중 19례가 우수하였고 보존적 치료 3례는 모두 불량하였다. 이상을 종합하면 관혈적 정복 및 내고정 치료한 예가 좋았다(Table 4).

골절 형태에 따른 치료 분석에서, 대퇴골 과상부 골절은 보존적 및 관혈적 요법을 비교하여 관혈적 요법이 양호하였고, 대퇴골 과간 분쇄 골절에서는 보존적 치료 3례 모두 치료 결과가 불량하였다.

내고정 방법에 의한 치료 결과는 단순 골절이고 내고정이 견고한 19례에서 condylar blade plate, AO plate를 사용하였으며 12례가 양호하였다. 분쇄가 심하고 개방성 골절로 인하여 지연 수술한 14례는 condylar blade plate 등을 사용하였지만 정확한 해부학적 정복과 견고한 고정기 어려웠고 6례가 불량하였다. 개방성 골절 9례 중 보존적 요법을 사용한 4례 가운데 2례, 관혈적 요법을 시행한 5례 중 3례가 불량하였다.

합병증으로 지연 감염된 3례는 창상을 개방시키고 대량의 항생제를 투여하였다. 불유합 1례, 30도 외반된 부정유합 1례에서 절골술을 시행하고 견고한 내고정 및 골이식술을 시행하였다. 가관절이 생성된 1례는 교식적으로 치료한 대퇴골 과상부 골절이었다. 이는 골소파술 골이식술 및 내고정으로 치료하였다. 재골절 1례는 수술 6개월 후 피부에 내고정물 노출로 내고정

물을 제거한 후 발생하였다. 전위가 적어 석고 고정 치료하였다. 슬관절 80도 이상 굴곡 불능은 7례로 이중 5례가 개방성 골절이었다.

## 고 찰

대퇴골 하 1/3 골절은 개방성 또는 폐쇄성이던 간에 대퇴 근육의 수축에 의한 단축 및 대퇴 내전근에 의한 근위 골편의 내회전, 그리고 비복근에 의한 원위 골편의 후방 전위 등에 의하여 골편 전위가 심하고, 해부학적으로 골 피질은 얇고 비교적 큰 골수강이므로 정확한 정복도 어려우며 현재까지도 고정이 항상 문제이므로 치료에 어려움이 따른다. 또 골절 형태가 분쇄가 많아서 날카로운 근위 골편의 골절면 끝이 때때로 슬관절 사두고근 기전을 손상시켜서 반흔 조직 및 유착으로 적절한 치료후에도 슬관절 운동 제한이 발생한다.

대퇴골 과상부 골절의 범위에 관하여 1979년 Schatzker와 Lambert<sup>11)12)</sup>는 슬관절면에서 상부로 15cm, 그의 많은 저자는<sup>3)10)</sup> 9cm으로 언급하였다. 저자는 비록 9cm이상인 대퇴골 간부의 하단에 침습한 회전 골절일 때도 과상부 골절로 간주하였고 그 이외는 9cm이내에 속한 것으로 하였다.

골절의 원인에 관하여 Slátiš(1971)<sup>14)</sup>는 교통사고가 많고 젊은층 남자에 빈도가 높다고 하였는데 저자의 경우도 비슷하였다. 개방성 골절에 관하여 Shelburne와 Bruckmann(1982)<sup>13)</sup>은 약 20%라고 하였는데 저자의 41례에서도 9례(22.0%)로 비슷한 빈도이었다.

대퇴골 하 1/3 골절의 분류는 1967년 Neer<sup>8)</sup>가 손상기전 및 연부 조직 손상과 골편의 이동, 그리고 치료에 차이점을 고려하여 크게 세군으로 단순 대퇴골과, 대퇴골 과상부, 대퇴골 과간 골절로 나누었으며, 또 세분하였다(Fig. 1, Fig. 2, Fig. 3).

치료 방법으로 보존적 요법은 골편의 전위가 거의 없거나 함몰된 골절, 너무 분쇄가 심한 골절, 개방성 골절등에서 사용한다. Stewart<sup>15)</sup>는 대퇴골 하 1/3에서 조기에 가골, 혈종 형성으로 인한 사두고근의 유착을 방지하기 위하여 조기에 슬관절 능동적 운동의 중요성을 강조하여 보존적 요법이 좋았다고 하였고, 1966년 전 발표한 보고는 보존적 치료에서 67%가 양호한 반면 관혈적 치료는 54%가 양호하여 보존적 요법이 결과가 좋고 치료후의 합병증도 관혈적 치료한 예에서 더 많이 발생한다고 하였다. 그러나 1967년 이후 견고한 내고정물의 발달과 개선된 수술 수기로 관혈적 정복이 더 좋다고 하여<sup>5)</sup>, 이때부터 Neer<sup>8)</sup>는 AO plate, Müller<sup>7)</sup>는 AO condylar plate 등을 사용한 결

Table 4. Results related to type of fractures

	Total	Excell-ent	Good	Fair	Failure
unicondylar	4	2(1)		(1)	
supracondylar	10	2(1)	3(1)	1(1)	1
intercondylar					
I	4	1	2		(1)
II A	5		3	1	(1)
II B	7	1	4	1	1
III	11	1	5	3	1(1)
Total	41	7(2)	17(1)	6(2)	3(3)

( ) . conservative treatment

과 Müller<sup>7)</sup>는 137례에서 75%인 103례가 11년 추시 결과 양호하였다고 보고했다. 고식적 치료방법은 Gurden Buck 피부 견인을 효시로 Hamilton Russel 견인법으로 발전되었으며 이것은 현재 사용되는 Martin Kirschner가 고안한 K-강선을 경골 상부에 삽입하여 골 견인을 한 것이다<sup>10)</sup>. 이때 슬관절의 굴곡 정도에 따라 골편의 전위를 조정했으며 만약 골편의 전위가 만족치 못할 때는 1945년 John Modlin<sup>10)</sup>이 고안한 이중 골 견인 (double pin skeletal traction)을 시행하였다. 이는 원위 골편에 K-강선을 삽입하여 정복과 유지를 한 것으로 이는 하나의 골 견인보다 조기 슬관절 운동, 비교적 기능적 위치로 골편 정복, 환자의 조기 회복에 좋다고 Wiggin<sup>18)</sup>등이 언급하였다. 그러나 Watson-Jones<sup>16)</sup>는 원위 골편에 K-강선 삽입 때 슬골 동맥 손상 위험이 있으므로 항상 조심하여야 한다고 하였다.

저자는 41례중 8례에서 시행하였으며, 골편의 전위가 거의 없는 대퇴골과 골절 2례, 대퇴골 과상부 골절 3례로 이중 개방성 골절이 2례이며 대퇴골 과상부 골절 3례로 이중 2례는 개방성 골절이고 1례는 두부 손상이 동반되었던 예이다. 골 견인은 경골 상부에 K-강선을 삽입하여 평균 5주하였고 기능적으로 판단할 때 전위가 심한 1례에서 이중 골 견인을 하였다. 견인 기간은 5주한 후 4~6주간 장하지 석고 고정하였으며 평균 수상 9~11주후에 능동적 슬관절 운동 및 점진적 체중 부하를 시켰다. 치료결과는 8례중 5례 (62.5%)가 불량하였다.

관혈적 요법에 관하여 White와 Russin<sup>17)</sup>(1956)은 대퇴골 하 1/3 골절의 관혈적 내고정은 기본적으로 대퇴골 대·소 전자간 골절에서와 같은 범주에 속한다고 하였고 수술 치료 결과 25%에서 불량하였다고 하였다. 그리고 고식적 요법에서 슬관절 운동 제한 혹은 내반, 골편의 내회전 변형이 치료 결과가 만족치 못한 원인이므로 관혈적 정복과 고정의 장점인 슬관절 조기 운동, 정확한 정복, 강력한 내고정으로 변형을 방지할 수 있는 수술 치료를 한다고 하였다. 그러나 blade plate의 정확한 삽입이 쉽지 않고, 또 부적당하게 삽입될 때에는 각형성이 인공적으로 형성되고, 수술로 인한 합병증, 외과적 연부 조직 손상과 박리등이 문제점이다<sup>3)</sup>.

관혈적 치료 방법은 크게 두가지로 골수강 내고정은 rush pin, straight medullary nail이 있고, blade plate는 AO, Elliott, Jewett가 있다. 그러나 여러가지 이유로 견고한 내고정이 안될 때는 가벼운 Buck 씨 피부 견인판과 Böhler splint에 고정등을 임상적 골절치유 때까지 적용시킨다. 수술은 조기에 실시하고 견인에 의하여 정복이 실패한 경우, 분쇄 골절 및 잘 처리

된 개방성 골절에서 할 수 있다.

저자는 41례중 33례에서 관혈적 정복술을 시행하였으며, 전 예에서 내원 즉시 경골 상부에 K-강선을 삽입하여 골 견인을 하고 전신 상태 및 국소 신경과 혈액 순환을 관찰하고 평균 수상후 4일에 수술하였다. 저자는 수술 수기에서 수술 시야의 큰 노출을 용이하게 하기 위하여 tensor fascia lata에 Z자형 절개를 실시하고, 대퇴골 과상부 골절 때 대퇴골과를 포함한 골편을 먼저 K-강선 2개를 고정하는 방법 및 대퇴골 과상부 골절 때 골절면에서 2cm 원위 부위에 골공을 만들어 골공에 골갈꾸리 (bone hook)를 사용하는 방법을 이용하여 정복에 편리하게 하였다.

내고정물은 condylar blade plate를 16례로 제일 많이 사용하였고, 주로 대퇴골 과상부 골절에 시행하였다. 수술후 처치는, 견고한 내고정이 된 19례는 장하지 석고 부목을 2주한후 장하지 석고 고정을 2~3주한 다음 능동적 슬관절 운동을 시행하였고 부분 체중 부하는 8주에 시작하였다. 그러나 골 조충증의 예, 분쇄 골절의 예, 개방성 골절로 지연 수술한 예, 내고정물이 rush pin을 포함한 14례에서는 수술자의 소견으로 견고한 내고정이 되지 못한 경우이므로 수술실에서 30~40도 굴곡 위치에서 장하지 석고 고정하여 10주간 하였으며 평균 12주에 능동적 슬관절 운동과 부분 체중 부하하였다.

개방성 골절로 관혈적 치료한 5례는 골 견인 상태에서 창상 변연 절제술 및 일차 또는 이차 봉합하여 완전히 치유한 전인만으로 정복이 불가능한 예에서 수술을 시행하였다. 이러한 예에서는 지연성 감염 발생, 지연 또는 부전 유합의 위험이 있지만 수술을 시행하였으며 전 예에서 골이식술을 시행하였다. 치료한 5례중 3례에서 치료 결과가 불량하였다.

대퇴골 과상부 골절 또는 과상부의 심한 분쇄 골절 때 병적 골절 및 전신 상태가 골 견인으로 칩상 생활에 적응이 안되는 경우에 관혈적 정복술이 적용이 된다. 그리고 수술자는 관절면을 해부학적으로 정복할 수 있는가의 여부 및 내고정물이 충분히 강하여 외고정이 필요없이 슬관절 운동을 조기에 실시할 수 있는가, 수술로 인한 피부와 연부조직이 견딜 수 있는가, 또는 근위 골편에 최소한 3~4개의 나사못 고정이 가능한가의 여부를 관찰하여야 한다고 Olerud<sup>9)</sup>가 언급하였다.

Shelbourne와 Bruckmann<sup>19)</sup>(1982)은 rush pin을 사용한 53례를 치료한 결과 84%에서 우수한 결과를 얻었다고 보고하였다. 이는 관혈적 및 보존적 치료 방법의 장점을 취했기 때문이라고 하였다. 저자는 rush pin을 4례 사용하였으며 3례에서 우수·양호하였고 1례는 부정 유합이 되었다.

대퇴골과 골절에서 전위된 골편은 관혈적 정복을 해야한다. 그러나 전위가 없는 것은 보존적 요법으로 충분하다. 대퇴골과 골절에서 후방 부분의 골절은 골편 전체가 연골로 싸여있고 혈액 순환이 불량하므로 무균성 괴사의 위험이 있다. 이러한 위험이 있다고 하여 적은 골편이라도 제거하면 슬관절이 90도 이상 굴곡이 되지 못하므로 골편 제거는 좋지않다.

조기 슬관절 운동에 관하여 Borgen 과 Sprague (1975) 등<sup>1,2)6)</sup>은 보존적 치료에서 석고 보조기를 착용하여 우수한 치료 결과를 얻었다고 하였다. 저자의 예에서는 치료 처음부터 석고 보조기를 착용한 예는 없고 치료 6주에 석고 보조기를 사용한 4례가 있었으나 그 효과는 실행한 예가 적어 단언하기 어려웠다. 또한 수술 치료한 33례중 견고한 내고정된 19례는 4~5주에, 견고한 내고정이 안된 14례는 10주에, 골편의 전위가 있고 보존적 요법을 한 5례는 9~11주에 능동적 및 부분 수동적 슬관절 운동을 시작하였다. 비교 관찰한 결과 조기 슬관절 운동을 허용한 경우에 치료 성적이 양호하였다.

합병증은 41례중 14례(31.1%)에서 발생하였으며, 고식적 요법 8례에서 5례(62.5%), 관혈적 요법 33례에서 9례(27.3%)가 불량으로 합병증이 있었다. 즉 보존적 요법이 관혈적 요법보다 합병증이 많았다 내용으로 슬관절 80도 이상 굴곡 불능이 7례로 제일 많았고, 다음 지연 창상 감염이 3례이었으며, 부전 유합, 30도 외반된 부정 유합, 가관절 형성, 재골절이 각각 1례씩 있었다 특히 개방성 골절 9례중 5례에서 합병증이 있었다.

## 결 론

1970년 3월부터 1982년 12월까지 12년 9개월간 이화대학병원 정형외과에서 치험하였던 성인 대퇴골 하 1/3 골절인 대퇴골 과상부 및 과간 그리고 과 골절 41례를 대상으로 분석 검토하여 하기와 같은 결론을 얻었다.

1) 총 41례중 남자가 27례(65.9%)로 많았고 골절 원인은 교통 사고가 25례(61.0%), 미끄러진 경우가 7례(17.1%) 순서이었으며 개방성 골절은 9례(22.0%)이었다

2) 대퇴골 과간 골절은 27례(65.9%)로, Neer씨 분류로 제 3형이 11례로 제일 많았다.

3) 치료 방법은 총 41례중 보존적 요법 8례(19.5%), 관혈적 요법 33례(80.5%)에서 시행하여 Schatzker와 Lambert 평가 방법을 이용하여 보존적 요법 3례(37.5%), 관혈적 요법 24례(72.7%)가 우수

·양호하였고, 개방성 골절 9례중 3례(33.3%)가 양호하며, 종합적으로 관혈적 요법이 보존적 요법보다 약배의 비율로 좋은 결과를 얻었다

4) 치료 결과가 불량인 것은 첫번 치료가 적합하게 적용이 안된 경우, 대퇴골 과상부 또는 과의 연골 부위가 분쇄된 골절, 개방성 골절, 13주 이상 슬관절을 고정한 경우, 4주 이상 지연 수술한 경우등이었다

5) 수상 6주 이내에 조기 슬관절 운동, 또는 1주 이내에 견고한 내고정을 실시한 예는 치료 결과가 양호하였다

6) 관혈적 정복의 수술 수기에서, 저자가 고안한 골절 부위에 광범위한 노출을 위한 tensor fascia lata의 Z자형 절개, 쉬운 정복을 위한 원위 골편에 bone hook 사용, 대퇴골 과간 골절을 일시적인 두개의 K-강선 고정 방법을 사용하여 정복에 편리하였다

## REFERENCES

- 1) Borgen, D. and Sprague, B.L.: Treatment of distal Femoral Fractures with Early Weight - bearing. A Preliminary report, Clin. Orthop. 111 : 156-162, 1975.
- 2) Connolly, J.F. and King, P. : Closed Reduction and Cast brace Ambulation Treatment of Fractures. Part I: A Quantitative Analysis of Immobilization in Skeletal Fracture and A Cast brace. J. Bone and Joint Surg., 55 - A : 1581, 1973.
- 3) Crenshaw, A.H. : Campbell's Operative Orthopaedics, Ed. 6, St. Louis, C.V. Mosby, pp587 - 594, 1980.
- 4) Giles, J.D., DeLee, J.C. and Heckmann, J. D. : Supracondylar -Intercondylar Fractures of the Femur Treated with A Supracondylar Plate and Lag screw. J. Bone and Joint Surg., 64 - A : 864 - 870, 1982.
- 5) Laros, G.S. and Sipegel, P.G. : Symposium Rigid Internal Fixation of the Fractures, Supracondylar Fractures of the Femur : Editorial Comment and Comparative Results, Clin. Orthop., 138 : 9-12, 1979.
- 6) V., Nickel, V.L., Harvey, J.P., and Snelson. R. : Cast-brace Treatment for Fractures of the Distal Part of the Femur, J. Bone and Joint Surg., 52 - A : 1563 - 1578, 1970.
- 7) Müller, M.E., Allogöwer, M., and Will-

- enegger, H. : Technique of Internal Fixation of Femurs. New York, Springer-Verlag, 1965.
- 8) Neer, C.S. II, Grantham, S.A., and Shelton, M.L. : Supracondylar Fractures of the Adult Femur. A Study of One hundred and Ten cases, *J. Bone and Joint Surg.*, 49-A : 591, 1967.
  - 9) Olerud, S. : Operative Treatment of Supracondylar - Condylar Fractures of the Femur. Technique and Result in Fifteen Cases, *J. Bone and Joint Surg.*, 54 - A : 1015, 1972.
  - 10) Rockwood, C.A. and Green, D.P. : Fractures. Ed. 6th, J.B. Lippincott Co., Toronto, pp 1131- 1148, 1975.
  - 11) Schatzker, J., Horne, G., and Waddell, J. : The Toronto Experience with the Supracondylar Fractures of the Femur. *Injury*, 6 : 113, pp1966 - 1972, 1974.
  - 12) Schatzker, J. and Lambert, D. C. : Supracondylar Fracture of the Femur. *Clin. Orthop.*, 138 : 77 - 83, 1979.
  - 13) Shelbourne, K.D. and Brueckmann, F.B. : Rush - pin Fixation of Supracondylar and Intercondylar Fractures of the Femur. *J. Bone and Joint Surg.*, 64 - A : 161-169, 1982.
  - 14) Slätis, P., Ryöppy, S., and Huittinen, V. M. : AOI. Osteosynthesis of Fractures of the Distal third of the Femur, *Acta Orthop. Scand.*, 42 : 162-172, 1971.
  - 15) Stewart, M.J., Sisk, T.D., and Wallace, S. L. Jr. : Fractures of the Distal third of the Femur. A Comparison of the Methods Treatment, *J. Bone and Joint Surg.*, 48 - A : 784 1966.
  - 16) Watson-Jones, R. : Fracture and Joint Injuries. Ed. 4th, Baltimore, Williams and Wilkins, 1956.
  - 17) White, E.H. and Russin, L.A. : Supracondylar Fractures of the Femur. Treated by Internal Fixation with Immediate Knee Motion, *Amer. Surg.*, 22 : 801-820, 1956.
  - 18) Wiggins, H.E. : Vertical Traction in Open Fractures of the Femur. *U.S. Armed Force Med. J.*, 4 : 1633 - 1636, 1953.
  - 19) Wright, P.B. and Stanford, F.D. : Supracondylar Fractures of the Femur. *Clin. Orthop.*, 12 : 256 - 267, 1958.
-