

## 경골과 골절

동아대학교 의과대학 정형외과학교실

이정윤 · 손성근 · 김경택 · 이규열 · 김병환\*

### — Abstract —

#### A Clinical study of the Tibial Condylar Fractures

Jung Yoon Lee, M.D., Sung Keun Sohn, M.D., Kyung Taek Kim, M.D.,  
Kyu Yeol Lee, M.D., Byeong Hwan Kim, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Dong-A University,  
Pusan, Korea*

The tibial condylar fracture which involves articular surface of the proximal tibia is common in traffic accident and often produces some disability of the knee joint because it is frequently accompanied by injuries to ligaments and menisci.

There are much controversies in the method of treatment in the fractures of the tibial condyle. Although the anatomical reduction and rigid internal fixation with early knee motion are recommended to obtain good results, unsatisfactory results have been reported as 20 - 40% of cases.

The authors analyzed 36 cases of tibial condylar fractures that treated at the Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Dong-A University from March 1990 to March 1993.

The results were as follows:

1. The sex ratio was 2.3:1 in male to female and most common age group was 4th decade.
2. The most common cause of injury was traffic accident in 25 cases(69.4%).
3. According to Schatzker's classification, the most common type was type II in 10 cases(27.8%).
4. The most common associated injuries were ligament injury in 10 cases(27.8%) and fibular

\* 통신저자 : 김 병 환

부산직할시 서구 동대신동 3가 1번지  
동아대학교 의과대학 정형외과학교실

fracture in 10 cases(27.8%).

5. By Porter's criteria, 8 cases(80%) among 10 conservative cases and 18 cases(69.2%) among 26 operative cases had acceptable results.
6. The complications were most common in type II(5 cases) and type VI(5 cases).
7. The factors of poor results were as follows : displaced comminuted fracture, fracture associated with severe soft tissue injury or with ligamentous and meniscal injury.

**Key Words** : Tibia, Condyle, Fracture

## 서 론

경골과 골절은 경골 근위단부의 골절로서 1825년 Cooper가 처음 기술한 이래 Cubbins 등<sup>8)</sup>은 bumper fracture, Leadbetter와 Hand<sup>15)</sup>는 tibial plateau fracture라고 각각 명명하였으며, 최근 교통수단의 증가와 산업의 발달로 인하여 타부위의 손상에서와 같이 그 빈도가 증가하고 있으며 손상의 정도도 심해지는 추세이다.

현재까지 경골과 골절의 기전, 분류방법 및 치료 방법들이 많이 발표되었으나<sup>11, 16, 18)</sup>, 슬관절은 체중 부하 관절이면서 관절 주위의 인대 손상이나 반월상 연골판 손상 및 타부위의 동반 손상이 흔하기 때문에 수술적 또는 보존적 치료후에도 슬관절에 심한 기능적 장애를 초래할 수 있어 치료방법에 논란이 많다. 그러나 연부조직 손상의 수복, 골절면의 정확한 해부학적 정복과 견고한 금속 내고정을 시행하여 조기에 슬관절 운동을 시행함으로써 슬관절의 기능 장애를 최소화하는 것이 최근의 치료 경향이 되고 있다<sup>20, 23, 26)</sup>. 저자들은 1990년 3월부터 1993년 3월까지 경골과 골절환자 52례중 1년이상 추적조사가 가능하였던 36례에 대하여 임상적 분석을 하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연령 및 성별분포

총 36례중 남자가 25례(69.4%), 여자가 11례(30.6%)이었으며, 연령분포는 30대가 10례(27.8%)로 가장 많았으며, 20대부터 40대까지가 24례로 66.7%를 차지해 활동기 연령층에서 많이 발생하였다(Table 1).

**Table 1. Age & sex distribution**

Age	Male	Female	Total(%)
below 19	1	1	2( 5.6)
20 - 29	6	1	7(19.4)
30 - 39	7	3	10(27.8)
40 - 49	5	2	7(19.4)
50 - 59	2	2	4(11.1)
60 - 69	3	1	4(11.1)
70 - 79	1	1	2( 5.6)
Total(%)	25(69.4)	11(30.6)	36(100.0)

### 2. 손상 원인

손상 원인은 교통사고가 25례(69.4%)로 가장 많았으며, 추락 사고 6례(16.7%), 실족 3례(8.3%), 운동손상이 2례(5.6%)이었다(Table 2).

### 3. 골절 부위

우측이 16례(44.4%), 좌측이 20례(55.6%)로 비슷한 분포를 보였으며, 부위별로는 외과 골절이 17례(47.2%)로 가장 많았으며, 내과 골절은 5례(13.9%), 양과 골절은 14례(38.9%)이었다(Table 2).

**Table 2. Location of fractures**

Location	Right	Left	Total(%)
Medial condyle	2	3	5(13.9)
Lateral condyle	7	10	17(47.2)
Bicondyle	7	7	14(38.9)
Total(%)	16(44.4)	20(55.6)	36(100.0)

### 4. 골절의 분류

골절의 분류는 Schatzker<sup>28)</sup>의 분류법으로 분류하였으며, 제 I형 4례(11.1%), 제 II형 10례(27.8%), 제 III형 2례(5.6%), 제 IV형 5례(13.9%), 제 V형 6례(16.6%), 제 VI형 9례(25.0%)로 제 II형이 가장 높은 빈도를 나타내었다(Table 3).

**Table 3.** Classification of fractures by Schatzker

Type	No. of patients(%)
I Pure cleavage	4(11.1)
II Cleavage combined with depression	10(27.8)
III Pure central depression	2(5.6)
IV Fractures of medial condyle	5(13.9)
V Bicondylar fractures	6(16.6)
VI Plateau fracture with dissociation of metaphysis and diaphysis	9(25.0)

## 5. 동반 손상

동반 골절은 28례에서 발생하였으며, 이중 비골 골절이 10례로 가장 많았고, 경골 골절 6례, 대퇴골 골절 4례, 척추 골절 3례등의 순이었다(Table 4).

**Table 4.** Associated fractures

Injury	No. of cases
Fibular Fx.	10
Tibia Fx.	6
Femur Fx.	4
Spine Fx.	3
Skull Fx.	1
Calcaneus Fx.	1
Patella Fx.	1
Pelvic Fx.	1
Rib Fx.	1
Total	28

동반 연부조직 손상으로는 인대 손상이 10례 있었으며, 이중 내측 측부 인대 5례, 외측 측부 인대 2례, 전방십자 및 후방십자 인대가 각각 2례, 1례로 나타났고, 반월상 연골판 손상은 내측 반월상 연골판 손상 2례, 외측 반월상 연골판 손상 4례가 있었다. 인대 및 연골판 손상은 제 II 형에서 8례로 가장 많이 발생하였다(Table 5).

**Table 5.** Associated soft tissue injury

Injury	Type of Fx.						No. of cases
	I	II	III	IV	V	VI	
MCL	1	3				1	5
LCL		1		1			2
ACL		1			1		2
PCL		1					1
* Med.M.				1	1		2
** Lat.M.		2			1	1	4
Total	1	8	0	2	3	2	16

\* Med.M. ; Medial meniscus

\*\* Lat.M. ; Lateral meniscus

## 6. 치료 방법

총 36례 중에서 10례(27.8%)는 보존적 요법, 26례(72.2%)는 관혈적 요법으로 치료하였으며, 동반 연부조직 손상에 대한 수술적 치료를 시행한 경우에도 경골과 골절 자체에 대한 수술을 시행하지 않은 경우는 보존적 요법으로 분류하였다. 관혈적 요법의 대상은 1975년 Schulak과 Gunn<sup>28)</sup>이 발표한 골절의 함몰이 5mm이상, 분리골절의 간극이 10mm이상일 때 관혈적 요법을 시행하였다. 보존적 치료로서는 석고붕대 고정술 8례, 골전인요법 1례, 석고 보조기 요법 1례, 관혈적 요법으로서는 금속판 및 나사못 고정술 14례, 금속나사못 고정술 12례이었다(Table 6).

**Table 6.** Methods of treatment

Method of treatment	I	II	III	IV	V	VI	Total(%)
Conservative							
1) cast immobilization	3	1	1	2		1	8( 22.2)
2) skeletal traction						1	1( 2.8)
3) cast brace	1						1( 2.8)
* ORIF							
1) plate & screws	0	3	0	1	3	7	14( 38.9)
2) screw	0	6	1	2	3	0	12( 33.3)
Total(%)	4	10	2	5	6	9	36(100.0)

\* ORIF : open reduction and internal fixation

경골과의 함몰이 심한 11례에서는 함몰부위 정복 및 골 이식술을 시행하였다. 동반 연부조직 손상유무는 수상 당시 이학적 검사와 부하 방사선 및 자기공명영상을 촬영하여 수술시 연부조직 손상을 확인하였으며, 인대 손상 및 연골판 손상의 치료로는 가능한 한, 조기 봉합술을 시행하였고, 다발성 파열을 보인 3례중 2례는 반월상 연골판의 부분 절제술을 시행하였고, 1례는 전 적출술을 시행하였다.

술후 운동은 술후 2-3일 경부터 사두고근의 등척성 운동을 시행하였으며, 견고한 내고정이 된 경우에는 술후 4-5일경에 C.P.M. (continuous passive motion) 기계로 관절운동을 시작하였으며, 인대 손상이 동반된 경우는 6주간 석고 고정을 하였다. 보존적 요법의 경우는 4-6주간 석고붕대 고정술을 시행하였으며, 체중부하는 3개월 이후에 시작하였다.

## 7. 치료 결과

치료성적은 Porter<sup>19)</sup>의 판정 기준법에 따라

Excellent, Good, Fair, Poor의 4등급으로 나누었으며, Excellent와 Good을 양호(Acceptable), Fair와 Poor를 불량(unacceptable)으로 판정하였다(Table 7).

총 36례 중에서 양호가 26례(72.2%)이었고 불량인 10례(27.8%)이었으며, 보존적 요법을 시행한 10례중 8례(80.0%)에서 양호하였고, 관혈적 요법을 시행한 26례중 18례(69.2%)에서 양호하였다.

골절 양상에 따라 치료 결과를 분석해 보면, 제Ⅰ형은 4례 모두 보존적 요법을 시행하여 양호한 결과를 얻었고, 제Ⅱ형 10례중 3례, 제Ⅲ형 2례중 1례, 제Ⅳ형 5례중 1례, 제Ⅴ형 6례중 2례, 그리고 제Ⅵ형 9례중 3례에서 불량한 결과를 얻었다(Table 8).

제Ⅱ형에서 불량한 결과를 보인 3례는 모두 관혈적 요법을 시행한 경우인데, 이중 1례는 신경외과적 문제로 술후 5개월에 보행을 시작하였고, 다른 2례는 심한 연부조직 손상으로 지연운동을 실

시하였다. 또한 제Ⅵ형에서 불량한 결과를 보인 3례중 2례는 전신상태 불량으로 보존적 요법을 시행한 경우이고, 1례는 심한 연부조직 결손에 따른 광배근 유리 피판술로 인한 장기간의 안정가료 때문이었다.

## 8. 합병증

합병증은 총14례(38.9%)에서 발생하였으며, 슬관절 운동장애가 5례로 가장 많았고, 외상성 관절염 2례, 각 변형 2례, 창상 감염 2례, 슬관절 불안정성 2례, 술후 나사못 이완 1례 등이 있었다.

슬관절 운동장애의 정도는 굴곡 구축이 10° 이상, 굴곡이 90° 이하일 경우로 하였으며, 3례는 관혈적 요법을 시행한 경우이고, 2례는 제Ⅵ형에서 전신상태 불량으로 보존적 요법을 시행한 경우이다. 외상성 관절염은 제Ⅵ형에서 보존적 요법으로 정확한 정복이 이루어지지 않은 경우와 제Ⅱ형에서 반월상 연골판 전 적출술을 시행한 경우였다.

각 변형을 보인 2례는 모두 심한 분쇄골절이 있었

**Table 7.** Classification of results-method of assessment by Porter

Symptoms	
Excellent	- Feels like a normal joint
Good	- "Barometric" or other mild occasional aching which does not interfere with ordinary activity;feeling of slight weakness
Fair	- Discomfort on ordinary activity;knee feels weak
Poor	- Severe daily aching
Function	
Excellent	- Full extension, flexion of 120 degrees or more, and no abnormal abduction rocking
Good	- Extension to within 5 degrees of full, flexion to 90 degrees or more, and no abnormal lateral mobility
Fair	- Extension to within 10 degrees of full and flexion to 75 degrees or more; excessive lateral mobility
Poor	- Worse than fair
Appearance	
Excellent	- Knee of normal appearance - no abnormal valgus or fixed flexion deformity
Good	- Slight swelling around joint or slight deformity
Fair	- Noticeable swelling or valgus deformity
Poor	- Marked swelling or ugly valgus deformity

**Table 8.** Results according to the type of fracture(by Porter)

Fx. type	I		II		III		IV		V		VI		Total	
	A	U	A	U	A	U	A	U	A	U	A	U	A	U
Conservative	4	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	2	8	2
ORIF	0	0	6	3	0	1	2	1	4	2	6	1	18	8
Total	4	0	7	3	1	1	4	1	4	2	6	3	26	10

A : acceptable ( excellent and good )

U : unacceptable ( fair and poor )

던 경우이고, 창상감염 2례는 모두 표재성 감염으로 적절한 치료로 치유되었다(Table 9).

증 례 보 고

증례 1)  
33세 남자로 추락 사고로 인해 좌측 경골의 제 Ⅲ  
형 골절을 수상한 후 석고 보조기 요법을 시행한 환

Table 9. Complication

	I	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	V	Ⅵ	Total
Limitation of motion	2				1	2	5
Traumatic arthritis	1					1	2
Angular deformity					1	1	2
Wound infection	1					1	2
Instability	1			1			2
Metal loosening			1				1
Total	5	1	1	1	2	5	14

Fig. A. Schatzker type Ⅲ fracture in man 33 years old, who was injured by fall-down.  
A1 Initial radiograph shows undisplaced fracture doubtfully.  
A2 Tomograph identifies the fracture.  
A3 Radiograph of one months after application of cast brace.  
A4 Radiograph of 3 months after treatment.

자로 단순 방사선 촬영상 골절의 유무가 애매하였으나, 단층 촬영 결과 제 Ⅲ형 골절이 확인 되었다.

수상후 8주에 부분 체중 부하를 시작하였으며, 1년 2개월의 추시 관찰상 양호한 결과를 보였다 ( Fig. A-1-4 ).

#### 증례 2)

37세 남자로 교통 사고로 인해 우측 경골과의 제 V형 골절을 수상한 환자로 자기 공명 영상 촬영 결과, 외측 측부 인대 손상이 있었다.

금속 나사 및 K-강선을 이용한 내고정술과 인대 봉합술을 시행하였고, 술후 12주에 부분 체중 부하를 시작하였으며, Porter의 판정 기준에 의한 양호한 결과를 보였다 ( Fig. B-1-2 ).

#### 증례 3)

28세 남자로 교통 사고로 인해 우측 경골과의 제

Ⅲ형 골절을 수상한 환자로 T형 금속판 및 나사못을 사용하여 관절적 정복술 및 내고정을 시행함과 동시에 자가골 이식술을 시행하였다.

술후 5일째 관절 운동을 시작하였고, 술후 12주에 부분 체중 부하를 시행하였으며, 술후 2년 1개월 추시 관찰상 Porter의 판정 기준에 의한 양호한 결과를 보였다 ( Fig. C-1-2 ).

#### 증례 4)

48세 여자로 교통 사고로 인해 좌측 경골의 제 Ⅵ형 골절을 수상한 후 금속판 내고정술을 실시하였으며, 수술 당시 외측 반월상 연골의 다발성 파열이 인지되어 반월상 연골의 전적출술을 시행하였다. 술후 6주째 관절 운동을 시작하였고, 12주에 부분 체중 부하를 허용하였다. 술후 2년 1개월 추시 관찰상 Porter 판정 기준에 의한 양호한 결과를 보였다 ( Fig. D-1-3 ).

**Fig. B.** Schatzker type V fracture with LCL injury in man 37 years old, who was struck by a car.

**B1.** Pre-operative radiograph shows undisplaced lateral condyle fracture and comminuted medial condyle fracture.

**B2.** Radiograph of postoperative on year.

**Fig. C.** Schatzker type III fracture in man 28years old, who was struck by a car.

**C1** Preoperative radiograph

**C2** Radiograph of postoperative 3 months after ORIF with plate and screws and bone graft.

## 고 찰

슬관절은 체중부하 관절이면서 기능적으로 복잡한 운동성을 보이고 관절의 구성 자체가 불안정하여 외력에 의해 손상이 잘 발생되는 곳이다.

경골과 골절의 원인으로는 교통사고, 추락, 직접외상 및 스포츠 손상등이 있는데, Bakalim과 Wilpula<sup>9</sup>와, Porter<sup>19</sup>등은 교통사고가 경골과 골절의 원인중 40 - 60%를 차지한다고 보고하였으며, 본 연구에서도 교통사고가 25례(69.4%)로 가장 많았다.

경골과 골절은 내과부, 외과부 또는 양측에 모두 발생할 수 있는데, 경골 내과의 골소주가 외과보다 더 조밀하고, 완전 신전시 경골 외과의 관절면이 대퇴골 외과보다 5mm 정도 외측으로 돌출되어 있기 때문에 외과 골절이 내과 골절보다 많다고 하였으며<sup>22)</sup>, 본 연구에서도 외과 골절이 17례(47.2%)로 가장 많았다.

경골과 골절의 진단에 있어 방사선 검사는 전후면, 측면 혹은 사면 단순 방사선 검사를 한다. Moore와 Harvey<sup>18)</sup>는 정상인에서 경골과의 슬관절면이 후하방으로  $14 \pm 3.6^\circ$ 의 경사각이 있어 슬관절의 전후면

상을  $10 - 15^\circ$  후하방으로 촬영하는 경골 고원부상(tibial plateau view)을 촬영하는 것이 유용하다고 하였고, Elstrom등<sup>10)</sup>과 Schioler<sup>27)</sup>는 골절의 정확한 판단을 위하여 단층촬영(tomography)의 필요성을 강조하였으며, Mink<sup>17)</sup>는 미세한 골절 및 연부조직 손상의 진단을 위해 자기공명영상(MRI) 촬영을 강조하였다.

저자들도 단순 방사선 사진으로 골절의 유무, 함몰 및 전위 정도를 파악하기 어려운 경우에는 경골 고원부상 및 전산화 단층 촬영(CT scan)을 이용하여 골절의 양상을 정확히 판단하였고, 연부조직 손상이 의심되는 경우에는 부하 방사선(stress view)을 촬영하거나 자기공명영상을 촬영하여 치료 방법을 선택함에 있어 정확도를 기하였다.

경골과 골절의 분류는 Apley<sup>3)</sup>, Hohl<sup>12)</sup>, Kennedy와 Baily<sup>14)</sup>, Schulak과 Gunn<sup>28)</sup>, Schatzker<sup>29)</sup>등의 여러 학자들에 의해 분류되어 왔다. 저자들의 경우는 원인 인자 및 치료 방법을 고려한 Schatzker 분류법을 이용하였으며, 본 연구에서는 제Ⅱ형이 27.8%로 가장 빈도가 높았다.

치료의 목적은 동통의 소실과 함께 정상적인 슬관절 기능을 회복하고 퇴행성 관절염 및 불안정성을 최소화시키는데 있으며, 관혈적, 비관혈적 치료방법

**Fig. D.** Schatzker type VI fracture with meniscus injury in woman 48 years old, who was struck by a car

**D1** Preoperative radiograph

**D2** Radiograph of postoperative 2 weeks after ORIF with plate and screws

**D3** Radiograph of postoperative 2 years after ORIF, fracture is well united.

의 선택에는 많은 논란의 여지가 있다.

Apley<sup>3)</sup>, Badgley와 O'Connor<sup>4)</sup>는 비관혈적 요법을 주장하였고, Dovey와 Meerfordt<sup>5)</sup>도 보존적 치료로서 좋은 결과를 얻었다고 보고했다.

관혈적 정복의 기준에 있어서, Hohl과 Luck<sup>13)</sup>는 ① 국소 함몰이 1cm 이상, ② 전 함몰골절에서 마취하 도수정복이 불가능할 때, ③ 분리 골절에서 분리 간격이 5mm 이상일 경우, Rombold<sup>24)</sup>는 ① 5mm 이상의 함몰, ② 골절의 전위가 10mm 이상, ③ 각 변형이 건측에 비해 5° 이상, ④ 양측 경골과 분쇄 골절일 경우에 관혈적 요법을 주장하였다. 저자들의 경우에는 Schulak과 Gunn<sup>28)</sup>의 기준에 의해 ① 함몰이 5mm 이상, ② 분리 골절 간격이 10mm 이상 있을 경우 관혈적 정복을 실시하였으며, 5mm 이상의 함몰 골절시 관절면의 안정된 해부학적 정복 유지가 힘들다고 판단되는 11례에 있어서는 골간단부에 골 이식술을 실시하였다. 이 중 6례에서는 장골을 이용한 자가골 이식술을 실시하였으며, 5례에서는 골 결손 부위가 넓어 인조골(Pyrost)을 이용한 골 이식술을 실시하였는데, 자가골을 이식한 6례중 4례에서 양호한 결과를 얻은 반면, 인조골(Pyrost)을 이식한 5례중 슬관절 동통을 호소한 3례에서 불량한 결과를 보여 전 동<sup>29)</sup>이 보고한 바와 같이 인공골 이식을 할 경우는 보다 세심한 주의가 요할 것으로 생각된다.

동반된 인대 손상의 치료에 있어 Hohl과 Luck<sup>13)</sup>은 조기 진단하여 복원하면 잔류 불안정을 최소화할 수 있다고 하였으며, 반월상 연골 손상의 치료에 있어 Braford<sup>7)</sup>은 완전 파열시는 완전 절제술이 필요하고 변연부의 단순파열일 경우에는 봉합술이 좋다고 보고하였다. 저자들의 경우 6례의 반월상 연골판 손상중 3례는 조기 봉합술을, 2례는 부분 절제술을, 1례는 완전 적출술을 시행하였다.

Salter 등<sup>25)</sup>은 동물 실험을 통해 계속적인 슬관절 운동이 관절 연골의 치유를 촉진함을 관찰하였고, Hohl과 Luck<sup>13)</sup>는 장기간의 고정은 관절면 사이 pannus 형성과 심한 섬유화 현상으로 관절에 손상을 발생시켜 관절 장애를 초래할 수 있다고 하였다.

저자들도 술후 2일째부터 사두고근의 등척성 운동(Q-setting exercise)을 시행하였고, 술후 4 - 5일째 C.P.M(continuous passive motion)기계로 조기 관절 운동을 유도하였으나, 인대 손상이 동반

된 경우는 술후 6주째 관절 운동을 시작하였다.

체중부하의 시기는 골절의 양상, 치료방법 및 내고정 정도를 고려해야 하며, Apley<sup>3)</sup>는 12주에 전 체중부하를 하였고, Blokker<sup>6)</sup>은 부분 체중 부하는 6주에, 전 체중부하는 12주에 시행하였으며, Hohl<sup>12)</sup>, 김 등<sup>1)</sup>은 3개월내지 6개월에 시작하였다. 저자들도 관혈적 정복 및 견고한 내고정후 5 - 7일 경에 조기 관절 운동을 실시하였고, 수술 후 12주내지 16주에 자연 체중부하를 원칙으로 하여 치료한 결과 총 36례중 26례에서 양호한 결과를 얻었다.

합병증으로 Hohl<sup>12)</sup>은 운동장애, 불안정성, 각 변형, 신전장애, 동통 및 외상성 관절염, 근위축 등을 보고하였으며, Rasmussen<sup>21)</sup>은 경골과 골절의 17%에서 외상성 관절염이 발생한다고 하였는데, 저자들의 경우에는 슬관절 운동 장애가 5례로 가장 많았으며, 이는 인대 손상으로 인해 장기간의 석고 고정을 실시한 3례와 제Ⅵ형에서 전신상태 불량으로 보존적 요법을 실시한 2례의 경우였다.

치료 결과를 분석해 보면 골절의 분쇄가 심한 경우, 연부조직 손상이 심하거나 개방성 골절인 경우, 견고한 고정을 얻을 수 없어 장기간 석고 고정을 한 경우, 그리고 합병증이 발생한 경우에 치료 결과가 불량한 반면, 해부학적 정복 및 견고한 내고정을 하여 조기 관절운동이 가능하고 합병증 및 동반 손상이 없었던 경우에 양호한 결과를 얻을 수 있었다.

## 결 론

저자들은 1990년 3월부터 1993년 6월까지 동아 대학교 의과대학 부속병원 정형외과학교실에서 치료한 경골과 골절 환자중 1년이상 추시가 가능하였던 36례에 대하여 임상 분석을 하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 환자의 연령은 17세부터 79세로 평균 42세이며, 30대가 10례(27.8%)로 가장 많았으며, 성별분포는 남자가 25례(69.4%), 여자가 11례(30.6%)로 남자에서 호발하였다.
2. 손상의 원인은 교통사고가 25례(69.4%)로 남자에서 호발하였다.
3. 골절의 분류는 Schatzker분류법에 의한 제Ⅱ형이 10례(27.8%)로 가장 많았으며, 그 다음이 제Ⅵ형으로 9례(25%)이었다.



4. 동반 연부조직 손상은 인대손상이 10례(27.8%)로 가장 많았고, 동반 골절은 비골 골절이 10례(27.8%)로 가장 많았다.
5. Porter의 판정기준에 의하면 보존적 요법을 시행한 10례중 8례(80%), 관혈적 요법을 시행한 26례중 18례(69.2%)에서 양호한 결과를 얻었으며, 총 36례중 26례(72.2%)에서 양호한 결과를 보였다.
6. 합병증은 슬관절 운동 장애가 5례로 가장 많았고, 이는 인대 손상으로 인한 장기간의 석고고정을 한 경우와 심한 분쇄상 골절시 전신상태 불량으로 보존적 요법을 시행한 경우이었다.
7. 보존적 요법과 수술적 요법과의 결과가 유의한 차이가 없었으며, 수상 당시의 골절 부위의 합몰 및 전위의 정도가 크고, 골절의 분쇄 정도 및 연부 조직 손상의 정도가 심할수록 예후가 불량하였다.

## REFERENCES

- 1) 김광희, 이광석, 조재림, 김병기: 경골과 골절에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 제15권, 제1호 94-103, 1980.
- 2) Apley, A.G : Fractures of the Lateral Tibial Condyle Treated by Skeletal Traction and Early Mobilization. *J. Bone and Joint Surg.*, 38-B:699-708, 1956.
- 3) Badgley, G.E. and O'Connor, S.J. : Conservative Treatment of Fractures of Tibial Plateau. *Arch. Surg.*, 64:506-515, 1952.
- 4) Bakalim, G. and Wilppula, E. : Fractures of the Tibial Condyles. *Acta Orthop. Scand.*, 44:311-322, 1973.
- 5) Blokker, C.P., Rorabeck, C.H. and Bourne, R.B. : Tibial Plateau Fractures-An Analysis of the Result of Treatment in 60 Patients. *Clin. Orthop.*, 182:193-199, 1984.
- 6) Braford, C.H., Kilfoyle, R.M., Kelleher, J.J. and Magill, H.K. : Fracture of the Lateral Tibial Condyle. *J. Bone and Joint Surg.*, 32-A:39-47, 1950.
- 7) Cubbins, W.R., Conley, A.H. and Seiffert, G.S. : Fractures of the Lateral Tuberosity of the Tibia with Displacement of the Lateral Meniscus Between the Fragment. *Surg. Gynec. Obstet.*, 48:106-108, 1929.
- 8) Dovey, H. and Heerfordt, J. : Tibial Condyle Fractures. A Follow up of 200 Cases. *Acta. Chir. Scand.*, 137:521-531, 1971.
- 9) Elstrom, J., Pancovich, A., Sassoon, J. and Rodriguez, J. : The Use of Tomography in the Assessment of Fractures of the Tibial Plateau. *J. Bone & Joint Surg.*, 58-A:551-555, 1976.
- 10) Hohl, M. : Management of Tibial Condylar Fracture. A.A.O.S. Symposium on Reconstructive Surgery of the Knee. 95, 1987.
- 11) Hohl, M. : The condylar fractures, *J. Bone and Joint Surg.*, 49-A:1455-1467, 1967.
- 12) Hohl, M. and Luck, V. : Fractures of the Tibial Condyle. *J. Bone & Joint Surg.*, 38-A:1001-1018, 1956.
- 13) Kennedy, I. and Baily, W. : Experimental Tibial Plateau Fractures. *J. Bone and Joint Surg.*, 50-A:1522-1534, 1968.
- 14) Leadbetter, G.W. and Hand, F.H. : Fractures of the Tibial Plateau. *J. Bone and Joint Surg.*, 22:559-568, 1940.
- 15) Martin, A.F. : Pathomechanics of the Knee Joint. *J. Bone and Joint Surg.*, 42-A:13-22, 1960.
- 16) Mink, J.: Occult Cartilage and Bone Injuries of the Knee : Detection, Classification and Assessment with MR Imaging. *Radiology*, 170:823-829, 1989.
- 17) Moore, T.M. and Harvey, J.P. : Roentgenographic Measurement of Tibial Plateau Depression due to Fractures. *J. Bone and Joint Surg.*, 56-A:155-160, 1974.
- 18) Porter, B. : Crucial Fractures of the Lateral Tibial Plateau. *J. Bone & Joint Surg.*, 52-B:676-687, 1970.
- 19) Rasmussen, P.S. : Tibial Condylar Fracture. *J. Bone and Joint Surg.*, 55-A:1331-1350, 1973.
- 20) Rasmussen, P.S. : Tibial Condylar Fracture as a Causes of Degenerative Arthritis. *Acta Orthop. Scand.* 43:566-575, 1972.

- 21) **Robert. J.** : Fractures of the Condyles of the Tibia. *J. Bone and Joint Surg.*, 50-A:1505-1521, 1968.
- 22) **Rockwood, C.A. Jr. and Green, D.P.** : Fractures., 2nd Ed., Vol.2:1453-1479, Philadelphia, *J.B. Lippincott Company*, 1984.
- 23) **Rombold, C.** : Depressed Fractures of the Tibial Plateau. *J. Bone and Joint Surg.*, 42-A:783-797, 1960.
- 24) **Salter, R.B., Simmonds, D.F., Malcolm, B.W., Rumble, E.J., Macmichael, D. and Clements, N.D.** : The Biologic Effect of Continuous Passive Motion on the Healing of Full-thickness Defects in Articular Cartilage-An Experimental Investigation in the Rabbit. *J Bone and Joint Surg.*, 62-A:1232-1251, 1980.
- 25) **Schatzker, J., Macbroom, R. and Bruce, D.** : Tibial Plateau Fracture. *Clin. Orthop.*, 138:19-104, 1979.
- 26) **Schioler, G.** : Tibial Condylar Fracture with a Particular View to the Value of Tomography. *Acta Orthop. Scand.*, 42:462, 1971.
- 27) **Schulak, D.J. and Gunn, D.R.** : Fracture of the Tibial Plateau. *Clin. Orthop.*, 109:166, 1975.