

## 대퇴골 전자부 골절에 대한 임상적 고찰

한양대학교 의과대학 정형외과학교실

김광희 · 최일용 · 한봉주

### = Abstract =

### A Clinical Study on Trochanteric Fractures of the Femur

Kwang Hoe Kim, M.D., Il Yong Choi, M.D. and Bong Joo Han, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Hanyang University Hospital

The increased incidence of the trochanteric fracture of the femur was accompanied by the development of the vehicle and the prolongation of the average life-span. Recently it has been also increased in an active person from thirties to forties.

87 cases of the trochanteric fracture of the femur in 86 patients who have been admitted and treated at the Department of Orthopedic Surgery of Hanyang University Hospital during 8 years and 10 months, from May, 1972 to February, 1981, were reviewed.

The results of this study were as follows:

1. The trochanteric fracture of the femur was more common in male and was frequent in a person who was from thirties to forties and who had vigorous social activity.
2. An injury from traffic accident was the most common cause of the fracture from thirties to forties and an injury from slip down was most common in seventies.
3. The unstable fracture which was classified by Evans' classification, Boyd and Griffin Type II Fx. and Tronzo Type III Fx. were most common in the intertrochanteric fracture and the Fielding Type II Fx. was most common in the subtrochanteric fracture of the femur.
4. Other injuries were accompanied by the trochanteric fracture of the femur in 38 patients (44.2%) and the pelvic bone fracture was the most common associated injury in these patients.
5. The weight bearing was allowed earlier in the patient who had been given the surgical Tx. than in the patient who had been given the conservative Tx.
6. In adults, there was no significant differences in the duration to achieve the bony union between the conservative treatment and surgical treatment performed.
7. We considered that the diminution of the probable complications by early weight bearing after accurate open reduction in accordance with the Type of the Fx. followed by secure internal fixation with devices is an ideal method of the Tx.

**Key Words:** Treatment, Fracture, Trochanteric, Femur.

### I. 서 론

대퇴골 전자부골절의 발생빈도는 교통수단의 발달 및

평균수명의 연장으로 증가되고 있으며, 근래에는 활동이 많은 30—40대에서의 발생도 높아가고 있다. 골절부는 혈류가 많고 망상골이 풍부하여 불유합은 적으나 장기간

병상생활로 인한 여러가지 합병증이 발생할 수 있어서 보존적방법보다는 수술적방법으로 치료후 조기보행을 권장하고 있으며 따라서 수술법 및 내고정에 사용되는 금속기구도 다양하게 개발되어 불안정성골절을 안정성으로 정복 변화시켜서 치료하고자 노력하고 있다.

저자는 한양대학병원 정형외과에서 입원치료한 대퇴골 전자부골절 86명, 87예의 치험예를 연구 분석하여 결론을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 연구대상 및 방법

1972년 5월부터 1981년 2월까지 만 8년 10개월동안 한양대학병원 정형외과에 입원치료한 대퇴골 전자부골절 환자 86명을 연구대상으로 하였고, 입원 및 외래기록과 X-선 소견을 토대로 연령 및 성별분포, 골절의 원인, 골절형태의 분류, 동반손상, 치료방법, 고정기간, 골유합기간, 체중부하시기 및 합병증에 대하여 연구분석하였다.

## III. 증례분석 및 금구성적

### 1. 연령 및 성별분포

총 86명 87예중 남자가 54명(62.8%), 여자가 32명(37.2%)으로 남자에서 발생빈도가 높았으며(Table 1), 우측이 39예(44.8%), 좌측이 48예(55.2%)로서 좌측이 약간 많았고(Table 2), 이중 1명은 양측성골절이었다. 발생연령은 1세부터 90세까지 다양하였으며, 30대가 18예(20.9%), 70대가 13예(15.1%)이었으며 60대이상은 23예(26.8%)이었다. 특히 30-50대 사이가 39예(45.3%)로서 근래에는 사회적으로 활동이 많은 연령에 빈도가 높음을 볼 수 있었다.

### 2. 골절의 원인

총 87예중 교통사고가 41예(47.1%), 추락사고가 27예(31.0%), 실족사고가 17예(19.5%)이었으며 병적골절이 2예(2.4%)이었다. 병적골절은 골형성부전증(osteogenesis imperfecta) 1예와 폐암이 골전이를 일으킨 1예이었다. 교통사고에 의한 골절은 41예중 사회활동이 많은 30-50대사이가 19예(46.3%)로 가장 많았으며, 실족사고에 의한 골절은 17예중 70대에서 9예(52.9%)로 가장 많이 발생하였다(Table 3).

### 3. 골절형태의 분류

전자부골절 총 87예중 전자간골절이 46예(52.9%), 전자하부골절이 22예(25.3%), 소아전자부골절이 15예

Table 1. Age and Sex distribution

Sex Age(yrs)	Male	Female	Total (%)
Under 10	8	4	12 (14.0)
10-19	5	0	5 ( 5.8)
20-29	4	3	7 ( 8.1)
30-39	16	2	18 (20.9)
40-49	9	2	11 (12.8)
50-59	4	6	10 (11.6)
60-69	3	5	8 ( 9.3)
70-79	5	8	13 (15.1)
Over 80	0	2	2 ( 2.4)
Total (%)	54 (62.8)	32 (37.2)	86 (100)

Table 2. Side of injury

Side Fx	Rt	Lt	Total (%)
Intertrochanteric	19	35	54 (62.1)
Subtrochanteric	18	11	29 (33.3)
Avulsion of greater trochanter	2	2	4 ( 4.6)
Total (%)	39 (44.8)	48 (55.2)	87 (100)

Table 3. Causes of fracture

Sex Causes	Male	Female	Total (%)
Traffic accident	29	12	41 (47.1)
Fall down	20	7	27 (31.0)
Slip down	5	12	17 (19.5)
Pathologic Fx	2	0	2 ( 2.4)
Total (%)	56 (64.4)	31 (35.6)	87 (100)

Table 4. Evans' classification

Type	No. of cases (%)
Stable	15 (32.6)
Unstable	31 (67.4)
Total	46 (100)

(17.2%) 및 대전자부 견열골절(索裂骨折, avulsion fracture)이 4예(4.6%)이었다.

전자간골절 46예를 Evans<sup>9)</sup> 분류법에 의하여 분류하

안정형이 15예(32.6%), 불안정형이 31예(67.4%)로서 불안정형이 많았고(Table 4), Boyd와 Griffin<sup>9</sup>분류법에 의하면 제 1형이 15예(32.6%), 제 2형이 25예(54.3%), 제 3형이 2예(4.4%), 제 4형이 4예(8.7%)로서 제 2형이 가장 많았으며(Table 5), Tronzo<sup>20</sup>분류법에 의하면 제 1형이 2예(4.3%), 제 2형이 16예(34.8%), 제 3형이 20예(43.5%), 제 4형이 2예(4.3%), 제 5형이 6예(13.1%)로서 제 3형이 가장 많았다(Table 6).

전자하부골절을 Fielding<sup>10</sup>분류법에 따라서 분류한 결과 제 1형이 6예(27.3%), 제 2형이 11예(50.0%), 제 3형이 5예(22.7%)로서 제 2형이 가장 많았다(Table 7).

소아골절 15예는 Delbet분류법 제 4형인 전자간골절이 8예(53.3%)이었고, 전자하부골절이 7예(46.7%)이었다.

#### 4. 동반손상

총 86명중 38명(44.2%)에서 발생되었으며 골반골절

Table 5. Boyd and Griffin's classification

Type	No. of cases (%)
1	15 (32.6)
2	25 (54.3)
3	2 (4.4)
4	4 (8.7)
Total	46 (100)

Table 6. Tronzo's classification

Type	No. of cases (%)
1	2 (4.3)
2	16 (34.8)
3	20 (43.5)
4	2 (4.3)
5	6 (13.1)
Total	46 (100)

Table 7. Fielding's classification

Type	No. of cases (%)
1	6 (27.3)
2	11 (50.0)
3	5 (22.7)
Total	22 (100)

이 22예로 가장 많았고, 두부손상이 11예, 전박골절이 7예, 늑골골절이 6예, 경골 및 비골골절이 6예이었다(Table 8).

#### 5. 골절후 수술시행까지의 기간

수술적치료 51예중 1주이내가 14예(27.5%), 1-2주 사이가 17예(33.3%), 2-3주사이가 9예(17.6%), 3-4주사이가 7예(13.8%)이었으며, 4주이상 경과후에 시행한 예는 4예(7.8%)이었다. 이들 4예는 척추골절 등 다발성골절을 동반하였던 1예, 양측성 전자간골절로서 골견인으로는 골유합이 불충분하였던 1예, 보존적 치료후 부정유합(malunion) 및 내반고(coxa vara) 변형이 있었던 그예이었다(Table 9).

Table 8. Associated injury

	Male	Female	Total (No. of cases)
Head injury			
Cerebral concussion	4	3	
Intracranial hematoma	1	0	
skull fracture	3	0	11
Clavicle Fx	0	1	1
Rib Fx	4	1	5
Compression FX	3	1	4
Humerus Fx	3	0	3
Forearm bone Fx	3	4	7
Carpal bone Fx	3	0	3
Pelvic bone Fx	13	9	22
Femur Fx	3	1	4
Tibia and fibula Fx	4	2	6
Patella Fx	0	1	1
Tarsal bone Fx	6	3	9
Pelvic joint dislocation	1	1	2
Urinary tract injury	2	1	3

Table 9. Interval between injury and operation

Interval (Wk)	No. of cases (%)
Under 1	14 (27.5)
1-2	17 (33.3)
2-3	9 (17.6)
3-4	7 (13.8)
Over 4	4 (7.8)
Total	51 (100)

## 6. 치료방법

보존적방법으로서 피부견인이나 골견인후 석고붕대고

**Table 10. Conservative treatment**

Method	No. of cases
Skin traction	8
Skeletal traction	11
Cast immobilization	6
Skin traction followed by cast immobilization	1
Skeletal traction followed by cast immobilization	10
Total	36

정을 하였으며, 수술적방법으로서는 관혈적정복후 고관절금속정 및 금속판에 의한 내고정을 시행하였다.

### 1) 보존적방법

87예중 36예(41.4%)에서 보존적방법으로 치료하였는데 대전자부 견열골절(avulsion fracture) 4예중 3예는 하지의 외전위(abduction) 상태에서 평균 6주간 피부견인으로 치료하였으며, 또한 마취상의 문제점이나 동반손상으로 수술이 불가능하였던 4예, Boyd와 Griffin<sup>9)</sup>분류법 제4형인 2예에서 피부견인 혹은 골견인후 석고붕대고정으로 치료하였다. 소아골절은 전예에서 피부견인 또는 골견인후 석고붕대고정으로 치료하였다(Table 10).

### 2) 수술적방법

87예중 51예(58.6%)에서 수술적방법을 시행하였는데

**Table 11. Methods of treatment**

Method Age	Conservative Tx (no. of cases)	Surgical Tx (No. of cases)	Total (%)
Under 10	12		12 (13.8)
10—19	4	1	5 ( 5.7)
20—29	1	6	7 ( 8.0)
30—39	6	12	18 (20.6)
40—49	3	8	11 (12.6)
50—59	3	7	10 (11.5)
60—69	1	7	8 ( 9.2)
70—79	6	8	14 (16.1)
Over 80		2	2 ( 2.4)
Total (%)	36 (41.4)	51 (58.6)	87 (100)

**Table 12. Internal fixation devices for operation**

	Hip spica cast		Total
	With	Without	
Autocompression blade plate		3	3
Jewett nail	5	11	16
Smith-Petersen nail and McLaughlin plate	6	15	21
Smith-Petersen nail and Thornton plate		1	1
Staple	1		1
Knowles pin	3		3
Screw	1		1
Smith-Petersen nail and Knowles pin	1		1
Pertrochanteric blade plate		1	1
Telescoping nail and McLaughlin plate		1	1
Küntscher nail		1	1
Total	17	33	50

그중 47예에서는 해부학적정복후 내고정을 시행하였고 2예에서는 원위골절편을 내전시킨후 외반(valgus) 상태로 내고정하였으며, 1예에서는 대전자부 견열골절로서 staple에 의한 내고정을 시행하였고, 1예에서는 분쇄골절로 골유합이 지연되어 골이식술을 시행하였다. 수술적 방법으로 치료한 51예와 보존적방법으로 치료한 36예를 연령별로 분석비교하면 Table 11과 같다.

내고정용 금속정 및 금속판으로는 Smith-Petersen 금속정과 McLaughlin 금속판이 21예(42.0%)에서 사용되었으며, Jewett 금속정이 16예(32.0%), 자가압박금속판(autocompression blade plate)이 3예(6.0%), Knowles 금속핀이 3예(6.0%)에 사용되었다. Jewett 금속정으로 내고정한 16예중 보존적치료후 내반교변형이 발생된 부정유합 2예에서 외반절골술(valgus osteotomy) 후 Jewett 금속판에 의한 내고정을 시행하였다. 수술후 석고붕대고정은 골절부의 내고정이 불안정하였던 18예(35.3%)에서 시행하였다(Table 12).

## 7. 고정기간

성인에서 보존적방법으로 치료하였던 경우에 고정기간은 4주 이내가 1예(5.8%), 5-8주가 4예(23.5%), 9-12주가 7예(41.4%), 13-16주가 4예(23.5%), 17-20주가 1예(5.8%)로서 평균 11.9주이었으며, 수술후 석고붕대고정을 시행하였던 18예는 8주 이내가 8예(44.4%), 9-12주가 5예(27.8%), 13-16주가 3예(16.7%), 17-20주가 2예(11.1%)로서 평균 10.7이었다. 10세이하는 12예로서 전예에서 보존적방법으로 치료하였고 고정기간은 평균 7.8주이었다(Table 13).

## 8. 골유합기간

골유합은 전후방 및 측방 X-선 소견상 충분한 가골의 형성과 근위 및 원위골편이 골주(trabeculae)에 의하여 완전히 연결되었을 때를 기준으로 하였다.

보존적치료를 시행하였던 성인의 전자간골절 16예에 있어서 평균 골유합기간은 18.6주이었으며 그중 Boyd와 Griffin<sup>9)</sup>분류법 제 1형에서는 평균 10.8주 제 2형에서는 평균 23.5주에서 골유합이 되었으며, 수술적요법으로 치료하였던 성인 전자간골절 29예에 있어서 골유합기간은 평균 17.9주이었으며 그중 Boyd와 Griffin<sup>9)</sup>분류법 제 1형에서 평균 17.2주, 제 2형에서는 평균 23.5주에서 골유합이 되었으며, 수술적요법으로 치료하였던 성인 전자간골절 29예에 있어서 골유합기간은 평균 17.9주이었으며 그중 Boyd와 Griffin<sup>9)</sup>분류법 제 1형에서 평균 17.2주, 제 2형에서는 17.6주에 골유합이 되었다(Table 14). 보존적방법으로 치료한 예와 수술적방법으로 치료한 예의 골유합기간을 비교하여 큰 차이는 없었다.

Table 13. Duration of immobilization

Method Duration(Wk)	Conservative Tx		Surgical Tx
	Adult	Children	
Under 4	1	3	
5-8	4	5	8
9-12	7	6	5
13-16	4	1	3
17-20	1		2

Table 14. Union duration of intertrochanteric Fx

Method Duration(Wk) Type*	Conservative Tx				Surgical Tx			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
5-8	2							
9-12	4				1	6		
13-16		2			3	2		1
17-20		3	1		3	7	2	
Over 20		2	2		1	2		1

\*Boyd and Griffin's classification (1966)

Table 15. Union duration of subtrochanteric Fx

Method Duration(Wk) Type*	Conservative Tx			Surgical Tx		
	I	II	III	I	II	III
9-12					3	
13-16				3	1	2
17-20				3	3	3
Over 20	1				2	1

\*Fielding's classification (1966)

전자하부골절 22예에서는 평균 19.4주에서 골유합이 되었으며 그중 보존적요법을 시행한 1예에서는 20주에 유합이 되었다(Table 15).

10세이하에서는 평균 9.3주에 골유합이 되었다.

## 9. 체중부하시기

보존적방법으로 치료하였던 성인 전자간골절 16예와 전자하부골절 1예에 있어서 4주 이내에 체중부하한 예는 없었으며 8주 이내가 3예(17.7%), 9-12주가 5예(29.4%), 13-16주가 7예(41.1%)이었고, 수술적방법으로 치료한 예에서는 폐암이 골전이를 일으킨 1예를 제외한 50예중 4주 이내가 8예(16.0%), 5-8주가 8예(16.0%), 9-12주가 15예(30.0%)로서 보존적방법에 비해 조기체중부하가 가능하였다(Table 16).

**Table 16.** Time of weight bearing

Method Time(Wk)	Conservative Tx	Surgical Tx
Under 4		8
5— 8	3	8
9—12	5	15
13—16	7	7
17—20	1	4
Over 20	1	8

**Table 17.** Complications

Complication	No. of cases
Pneumonia	1
Infection of Op.wound	2
Loosening of bolt	1
Bending of device	1
Limb shortening	2
Personal nerve palsy	3
Delayed union	7
Coxa vara	3

#### 10. 합병증

총 20예 15명(18.5%)에서 발생하였으며 폐렴이 1예, 수술부위감염이 2예, Smith-Petersen 금속정과 McLaughlin 금속판의 접촉부 이완이 1예, 금속판이 구부러진 예가 1예, 하지단축이 2예, 비골신경마비가 3예, 지연유합이 7예, 내반고변형이 3예등이었다 (Table 17).

#### IV. 총괄 및 고찰

대퇴골 전자부골절의 발생빈도는 구미 여러나라 학자들의 보고에 의하면 대부분이 60세이상의 고령층에서 높다고 하며, 이등<sup>2)</sup>은 50대이후에서 발생율이 57.7%, 문등<sup>3)</sup>은 44.7%라고 보고하였다. 저자의 경우 50대이후에서는 33예(38.4%)가 발생하였고, 이에 비하여 20대 이상 49대사이에서는 36예(41.8%)가 발생하였는데 이는 사회활동이 많은 연령층이 수상의 기회가 많아짐에 기인된다고 생각되어 진다. 성별분포에 있어서 Cleveland 등<sup>7)</sup>은 여자에서 88.7% 호발한다고 하였으며 그 이유로서 골반의 구조가 남자에 비해 약간 넓으며 내반고의 경향이 있고 활동력이 적으므로 자연히 골소송증(osteoporosis)의 발생이 일찍 오고 평균수명이 높기 때문이라고

하였다. Clawson<sup>8)</sup>도 남녀의 비가 2:3으로서 여자에서 호발한다고 하였으나, 문등<sup>3)</sup>은 2.1:1, 이등<sup>2)</sup>은 3:1로 남자에 많이 발생한다고 보고하였고, 저자의 경우 남녀의 비는 1.8:1로 남자에서 많이 발생하였다. 골절의 원인중 교통사고가 제일 많은 것으로 보고되었으며 문등<sup>3)</sup>은 57.9%, 이등<sup>2)</sup>은 43.3%가 교통사고라고 보고하였고, 저자의 경우도 교통사고가 41예(47.1%)로서 가장 많은 원인을 차지하였다.

골절의 분류에서 Evans<sup>9)</sup>는 안정성 및 불안정성으로 분류하였고, 안정성골절은 대퇴거(大腿距, calcar femorale)부의 내측골피질에 대하여 원위골편의 골피질이 전위가 되지 않은 경우이고, 불안정성골절이란 대퇴거 내측골피질의 연속성이 단절되고 소전자부 후내방에 골절편이 있어 전단응력(剪斷應力, shearing force)을 받게 되면 불안정하게 된다고 하였으며 이는 전자간골절의 30%를 차지한다고 하였다. 임등<sup>3)</sup>은 불안정성골절이 많다고 하였으며, 저자의 경우도 31예(67.4%)로서 불안정성골절의 빈도가 높았다. Boyd와 Griffin<sup>5)</sup>은 대퇴골 전자간골절을 대퇴골경부의 관절막 외부로부터 소전자원위부 5cm까지의 모든 골절을 포함시켜서 4가지 형태로 분류하므로써 치료의 계획 및 예후의 판정에 도움을 주었으며 다행히도 정복이 곤란한 제3 및 4형이 전체의 약 1/3이라고 보고하였고, 저자의 경우 성인 전자간골절 46예중 제1형이 15예(32.6%), 제2형이 25예(54.3%)로서 제1형과 제2형이 많았다.

Tronzo<sup>20)</sup>는 5가지 형태로 전자간골절을 분류하면서 각형에 대한 치료법을 제시하였다. 제1, 2형은 골절을 해부학적 정복위에서 내고정하며, 제3형에서는 근위골편 내측극을 원위골편내로 삽입하고 내반고변형을 교정 후 내고정하고, 제4형은 대전자부에 절골술을 시행하고 근위골편의 침단을 절제한 후 근위골편을 측방으로 이동시켜 내고정하며, 제5형은 원위골편상단에 V자형 절흔(切痕)을 만든후 근위골편단을 그 속에 삽입하여 골절편간의 안정성을 유지하게 한후 내고정을 시행해야 된다고 하였다.

Tronzo<sup>20)</sup>는 불안정형인 제3형이 43%로서 가장 많다고 보고하였으며, 석등<sup>4)</sup>은 불안정형이 38예중 20예(52.6%)이며 이중 제3형이 11예(23.6%)이라고 보고하였고, 이등<sup>13)</sup>도 제3형이 30.4%로 가장 많다고 보고하였다. 저자의 경우 불안정형인 제3.4 및 5형이 46예중 28예(60.9%)이었고 그중 제3형이 20예(43.5%)로서 가장 많았다.

Dimon과 Hughston<sup>8)</sup>은 불안정성골절에서 안정성을 얻기 위하여 원위골편에 횡절골술을 시행한 후 근위골편의 내측극을 원위골편단의 골수강내에 삽입시켜 안정성을 얻고 내반고변형을 감소시켰다고 하였는데 이 방법은

Tronzo<sup>20</sup> 분류법 제 4 형의 치료방법과 유사하다.

Sarmiento와 Williams<sup>17</sup>은 불안정성골절에서 외반골절술(valgus osteotomy)을 시행하여 골절면 내측피질골을 완전 접촉시켜 135° 또는 150° I-beam 금속정으로 고정하여 골절면을 수평이되도록 하므로써 안정성을 얻을 수 있다고 하였다. 저자의 경우 원위골절편단을 내전위시킨 후 외반상태로 내고정한 2예 이외는 해부학적정복후 내고정을 시행하였다.

내고정에 사용되는 금속정의 발전은 1930년대에 Smith-Petersen에 의하여 Smith-Petersen 금속정이 창안된 이후 전자간 및 전자하부골절 치료에 Thornton 금속판, McLaughlin 금속판등을 Smith-Petersen 금속정에 연결하여 사용하였고, 1940년대에는 Jewett<sup>18</sup>에 의하여 Jewett 금속정이 고안되었으며 그 이후 Holt<sup>12</sup>에 의한 Holt 금속정, Sarmiento와 Williams<sup>17</sup>에 의한 I-beam 금속정, 그의 Richards에 의해 압박나사못(compression screw)등을 사용하여 좋은 결과를 얻었다고 여러학자에 의하여 보고되었다. 저자의 경우 수술적으로 내고정한 50예중 Smith-Petersen 금속정과 McLaughlin 금속판을 사용한 예가 21예(42.0%)로서 가장 빈번히 사용되었는데 이는 골절정복후 내고정을 시행할 때에 각도조절이 자유로운 점 때문이었다고 생각되었다. Jewett 금속정은 16예에서 사용되었으며 견고한 장점이 있지만 각도조절이 되지 않는 단점이 있다.

체중부하시키는 Harrington과 Johnston<sup>11</sup>은 Richards 압박나사못을 사용하여 수술후 8일 이내에 체중부하를 시켰다고 하였으나 Taylor 등<sup>19</sup>은 4-8주간은 골절부의 안정을 위하여 석고붕대고정이 필요하다고 하였으며, Holt<sup>12</sup> 및 Johnson 등<sup>14</sup>은 견고한 금속내고정기구를 사용한 후 지연유합이나 기구파열의 위험이 없다면 조기체중부하가 가능하다고 하였다. 이등<sup>2</sup>은 Jewett 금속정으로 고정시 2-3주후에, Smith-Petersen 금속정과 McLaughlin 금속판을 사용하였을 때에는 최단 4주, 최장 17주에 체중부하를 시켰다고 보고하였으며, 저자의 경우 Smith-Petersen 금속정과 McLaughlin 금속판을 사용하였을 때 최단 4주, 최장 20주로서 평균 11.3주에 체중부하를 허용하였고, Jewett 금속정을 사용하였을 때에는 최단 3주, 최장 20주로서 평균 11.3주에 체중부하를 허용하였다.

합병증에 대하여 전자간골절에서 Taylor 등<sup>19</sup>은 수술후 8.2%에서 합병증이 발생되었다고 보고하였고, Laros와 Moore<sup>15</sup>는 244명중 48예(38%)에서 발생되었다고 보고하였으며, 석등<sup>1</sup>은 22%에서 합병증이 발생되었다고 하였고, Boyd와 Griffin<sup>5</sup>은 보존적방법으로 치료한, 경우 31.4%에서 내반고변형을 경험하였다고 보고하였다. 저자의 경우 1예는 다발성 화상에 의한 패혈증으로

60일만에 사망하였으며, 폐렴 1예와 수술부감염 2예는 잘 치유되었다. Taylor 등<sup>19</sup>은 대퇴골 경간각(neck-shaft angle)이 110° 이하면 내반고변형이 심하다고 하였는데, 저자의 경우 대퇴골 경간각이 120° 이하인 경우가 3예로서 이중 2예는 외반골절술후 Jewett 금속정에 의한 내고정을 시행하여 잘 교정되었으며 1예는 보존적치료를 시행하였으나 경한 파행을 보였다. 비골신경마비 2예는 석고붕대에 의한 압박으로 발생되었으며 각각 전기자극 치료를 시행하여 4개월과 6개월후에 서서히 회복되었다. 금속내고정기구제거술을 시행한 4예중 1예는 제거후 50일만에 실족에 의하여 재골절이 발생하여 수술을 시행하였다.

Tachdjian<sup>18</sup>은 소아의 전자간골절은 피부견인후 석고붕대고정을 하므로써 용이하게 치료가 된다고 하였고, 전자하부골절은 근위골편이 장요전에 의하여 굴곡전위를 일으키기 때문에 Bryant 견인이나 90°-90°골결인으로 치료하는 것이 좋다고 하였다.

Rang<sup>10</sup>은 소아의 전자하부골절을 대퇴경부기저부에서 소전자 하부 1cm 사이에서 일어나는 골절로 하였으며 평균 7세에서 많이 발생된다고 하였고 주된 원인은 자전거 사고이며 좌측에 호발하고 65%에서 동반손상이 있음을 보고하였다. 치료는 대부분의 경우에서 피부견인을 4주간 시행한 후 석고붕대고정을 원칙으로 하였고, 수술적치료는 동반손상으로 인하여 정복이 불가능하거나 유지가 어려울 때에 적용된다고 하였다. 저자의 경우 소아골절 15예중 7예(46.6%)에서 동반손상이 있었으며, 견예를 보존적방법으로 치료하였고, 합병증은 폐렴이 1예, 비골신경마비가 1예에서 발생하였으나 폐렴은 적절한 항생제의 투여로 치유되었으며, 비골신경마비는 전기자극치료를 시행하여 3개월후에 회복되었다.

## V. 결 론

1972년 5월부터 1981년 2월까지 만 8년 10개월동안 한양대학병원 정형외과에서 치험한 86명, 87예의 대퇴골 전자부골절에 대하여 연구분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남자에서 호발하였으며 근래에는 사회적으로 활동이 많은 30-50대에 빈도가 높았다.

2. 골절의 원인은 교통사고가 제일 많았으며 교통사고에 의한 골절은 30-50대에 많았고, 실족사고에 의한 골절은 70대에 많았다.

3. 전자간골절은 Evans 분류법상 불안정성골절, Boyd와 Griffin 분류법상 제 2형, Tronzo 분류법상 제 3형이 많았으며, 전자하부골절은 Fielding 분류법상 제 2형이 가장 많았다.

4. 동반손상은 38명(44.2%)에서 발생되었으며 골반 골절이 가장 많았다.

5. 수술적방법으로 치료한 경우 보존적방법에 비교하여 조기체중부하가 가능하였다.

6. 성인에서 골유합기간은 보존적방법과 수술적방법으로 치료하였던 경우를 비교하여 별다른 차이가 없었다.

7. 골절형에 따른 골절의 정확한 정복후 견고한 금속 내고정기구의 사용으로서 조기체중부하를 시킴으로서 여러가지 합병증을 줄이는 것이 치료방법이라고 생각되어 진다.

## REFERENCES

- 1) 문명상, 김인, 정영복 : 대퇴골 전자부골절에 대한 임상적 고찰, 대한 정형외과학회지, 12:147, 1977.
- 2) 이병일, 장순섭, 정인희 : 대퇴부 전자부골절에 대한 임상적 고찰, 대한정형외과학회지, 15:68, 1980.
- 3) 임병길, 나수균, 유치순, 최창욱, 김학현 : 대퇴골 전자간 골절의 치험, 대한 정형외과학회지, 15:480, 1980.
- 4) 석세일, 김명호, 안병완 : 대퇴골 전자부 불안정 골절에 대한 치료, 대한 정형외과학회지, 13:115, 1972.
- 5) Boyd, H.B. and Griffin, L.L. : Classification and treatment of trochanteric fractures, Arch. Surg., 58:853, 1949.
- 6) Clawson, D.K. : Intertrochanteric fractures of the hip, Amer. J. Surg., 91:580, 1957.
- 7) Cleveland, M., Bosworth, D.M., Thompson, F.G., Wilson, H.J. and Ishizuka, T. : A ten year analysis of intertrochanteric fractures of the femur, J. Bone and Joint Surg., 41-A:1399, 1957.
- 8) Dimon, J.H. and Hughston, J.C. : Unstable intertrochanteric fractures of the hip, J. Bone and Joint Surg., 49-A:440, 1967.
- 9) Evans, M. : The treatment of trochanteric fractures of the femur, J. Bone and Joint Surg., 31:190, 1949.
- 10) Fielding, J.W. : Subtrochanteric fractures, Clin. Orthop., 92:86, 1973.
- 11) Harrington, K.D. and Johnston, J.O. : The management of comminuted unstable intertrochanteric fractures, J. Bone and Joint Surg., 55-A:1367, 1973.
- 12) Holt, E.P. : Hip fractures in the trochanteric region and treatment with a strong nail and early weight bearing: A report of one hundred cases, J. Bone and Joint Surg., 45-A:687, 1963.
- 13) Jewett, E.L. : One piece angle nail for trochanteric fractures, J. Bone and Joint Surg., 23:803, 1941.
- 14) Johnson, L.L., Lottes, J.O. and Arnot, J.P. : The utilization of the holt nail for proximal femoral fractures: A study of one and forty-six patients, J. Bone and Joint Surg., 50-A:67, 1968.
- 15) Laros, G.S. and Moore, J.F. : Complication of fixation in intertrochanteric fractures, Clin. Orthop., 101:110, 1974.
- 16) Rang, M. : Children's fractures, p.164, Philadelphia, J.B. Lippincott company, 1974.
- 17) Sarmiento, A. and Williams, E.M. : The unstable intertrochanteric fractures: Treatment with a valgus osteotomy and I-beam nail plate: A preliminary report of one hundred cases, J. Bone and Joint Surg., 52-A:1309, 1970.
- 18) Tachdjian, M.O. : Pediatric Orthopedics, p.667, Philadelphia, W.B. Saunders company, 1972.
- 19) Taylor, G.W., Neufeld, A.J. and Nickel, V.L. : Complications and failures in the operative treatment of intertrochanteric fractures of the femur, J. Bone and Joint Surg., 37-A:306, 1955.
- 20) Tronzo, R.G. : Surgery of the hip joint, p.559, Philadelphia, Lea and Febiger, 1973.



## >> 사진부도 및 설명 <<

**Fig. 1A.** 46세 남자 Tronzo 제 1 형으로 전후방 X-선 소견상 좌측에 안정성 골절이 나타난 예

**Fig. 1B.** 술후 X-선 소견으로 잘 유지되어 있다.

**Fig. 2A.** 63세 여자. Tronzo 제 2 형의 골절로서 골절편은 분쇄되지 않았으나 약간의 전위가 발생한 예.

**Fig. 1C.** 술후 6주의 X-선 소견으로 골절은 완전히 유합되었으며 술후 조기관절운동을 허용한 예.

**Fig. 2B.** 상기 환자의 술후 8 주 소견으로 골유합이 많이 진행된 소견을 보이고 있다.

**Fig. 2C.** 상기 환자의 술후 10주 X-선 소견으로 골절은 완전히 유합되었으며, 술후 조기관절운동과 술후 7 주 부터는 부분적인 체중부하를 허용하였다.

**Fig. 3A.** 50세 여자, Tronzo 제 3 형의 골절로 소견자 침범이 있고 inferior spike가 원위골편에 합입된 소견을 보이고 있다.

**Fig. 4A.** 76세 남자, Tronzo 제 4 형의 골절로서 분쇄골절이면서 절연된 소견을 보이는 전후방 X-선 소견.

**Fig. 3B.** 술후 4 주의 X-선 소견으로 골절 정복은 잘 유지되어 있으며 가골의 형성을 볼 수 있다.

**Fig. 3C.** 골절면은 유합이 거의 진행된 술후 12주의 X-선 소견.

**Fig. 4B.** 상기 환자의 측방 X-선 소견.

## >> 사진부도 및 설명 <<

**Fig. 5A.** 57세 여자. Tronzo 제 5 형의 골절로 reverse obliquity를 보이고 있는 전후방 X-선 소견.

**Fig. 5B.** 술후 X-선 소견으로 골절부의 불안정으로 석고붕대 고정을 약 8주간 시행하였다.

**Fig. 5C.** 술후 16주의 소견으로 유합은 많이 진행됐으나 골절면이 아직 보이고 있다.