

대퇴골 전자간 골절의 임상적 고찰

계명대학교 의과대학부속 동산병원 정형외과

강창수 · 편영식 · 손승원 · 이종열

=Abstract=

A Clinical Study of Intertrochanteric Fractures

Chang Soo Kang, M.D., Young Sik Pyun, M.D., Sung Won Sohn, M.D. and Jong Youl Lee, M.D.

Department of Orthopedic Surgery Keimyung University College of Medicine Taegu, Korea

The prime objective in treating the intertrochanteric fracture is to achieve bony stability at the fracture site using an appropriate fixation nail plate to maintain a stabilized position.

Since the introduction of the Smith-Petersen nail, numerous internal fixation devices have been developed.

Complications after surgical treatment of intertrochanteric fractures of the femur though rarely resulting in non-unions or aseptic necrosis of the femoral head, varus deformities or delayed unions are frequent.

Recently a compression hip screw is popular because it can provide more secure internal fixation.

The authors treated 41 cases of intertrochanteric fractures of the femur during a 5.5 year period from January, 1975 to June, 1980.

1. Of 41 cases of intertrochanteric fractures, 9 cases were stable fractures, and 32 cases were unstable.
2. Of 41 cases of intertrochanteric fractures, 9 were treated conservatively, and 32 were treated with open reduction and internal fixation.

Of the fixation devices, compression hip screws were used in 17 cases, Jewett nail plates in 12 cases, McLaughlin plate in 2 cases, and a Judet plate in a case.

3. Of the 32 cases treated by open reduction, reduction with medial displacement by the Dimoe-Hughston method was used in 10 cases, 3 of which were fixed with compression hip screws and 7 with Jewett nails. The remaining 22 were anatomically reduced.
4. The average time until weight bearing in conservatively treated patients began was 17.7 weeks but in the surgically treated patients weight bearing started after 5.5 weeks, and in patients treated with a compression hip screw patient could bear weight 3.7 weeks after surgery.
5. The average fracture union time was 16.6 weeks in conservatively treated patients, 16.3 weeks in operatively treated patients (14.6 weeks in compression hip screw fixation group, 18 weeks in Jewett nail, 21 weeks in McLaughlin plate, 16 weeks in Judet plate).
6. There were complications in 8 cases: 3 in the conservatively treatment group, and 5 in the internal fixation group. Of 5 internal fixation cases, 2 complications were caused by technical error.
7. After comparison of the result of treatment obtained by 4 different types of internal fixation

*본 논문의 요지는 1981년 10월 대한정형외과학회 학술대회에서 지상발표 되었음.

*본 논문은 1981년도 계명대학교 의과대학 부속 동산병원 임상연구비 보조로 이루어진 것임.

devices, our conclusion is that compression hip screw is the device of choice for treatment of intertrochanteric fractures.

Key Words: Intertrochanteric fracture, Femur, Open reduction and internal fixation.

서 론

대퇴골 전자간 골절은 고령층에서 실족이나 추락에 의해 빈발한다고 알려져 왔다. 최근 교통 및 산업수단의 발달로 인하여 외상에 대한 노출기회가 많은 젊은 층에서도 발생빈도가 증가하고 있다.

대퇴골 전자간은 해면골(spongy bone)로 구성되어 있고 혈액순환도 양호하여 골절유합의 어려움이나 대퇴골두의 무혈성괴사 등의 합병증은 적으나 고식적인 치료방법으로는 장기간 입원안정이 요하고 이에 수반되는 제반문제 때문에 관혈적 정복과 견고한 내고정술이 고래로 부터 개발되어 왔다. 그러나 골절부위의 안정성의 결여, 수술하더라도 정확한 해부학적 정복의 어려움, 금속성 내고정의 수기적인 어려움, 금속성 자체의 파손(metalic failure) 등으로 인하여 많은 문제점을 내포하고 있다.

본 저자들은 1975년 1월부터 1980년 6월까지 제명대학교 의과대학 부속 동산병원 정형외과에 입원 치료한 대퇴골 전자간 골절 52례 중 6개월 이상 원격추시가 가능했던 41예를 치험하고 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

재료 및 방법

1. 성별 및 연령분포

전 41예 중 남자가 25예(61%), 여자가 16예(39%)로 남자에서 발생빈도가 높았다.

환자의 연령분포는 최저 15세, 최고 84세였으며 50~59세 및 70~79세가 각각 8예로 가장 많았으며 평균 연령은 52.6세였다(Table 1).

2. 골절의 원인

41예 중 교통사고가 22예로 전체의 54%를 차지하여 가장 많았고, 실족사고가 9예(22%), 추락사고가 7예(17%) 순이었으며 가장 많은 원인이 되는 교통사고에서는 남자가 여자보다 3.4배나 높았다(Table 2).

3. 골절의 분류

분류방법은 Evans 및 Boyd와 Griffin 등에 의한 안정성 및 불안정성에 따른 분류가 있고 치료의 지침이

되는 Tronzo의 분류방법이 있는데 저자들은 Tronzo 분류법에 의거 분류한 결과 제 3형이 17예(41.5%)로 가장 많았고, 제 4형이 12예(29.3%), 제 5형이 3예(7.3%)였다. 소위 Evans의 안정성 골절군에 속하는 제 1형과 제 2형은 합하여 9예(21.9%)였다(Table 3).

Table 1. Age and Sex distribution

Age	Male	Female	Total
10—19	3		3
20—29	4		4
30—39	4		4
40—49	5	1	6
50—59	2	6	8
60—69	2	4	6
70—79	3	5	8
80—89	2		2
Total	25	16	41

Table 2. Cause of fracture

Cause	Male	Female	Total	(%)
Traffic accident	17	5	22	(54)
Slip down	4	5	9	(22)
Fall down	3	4	7	(17)
Pathological fracture	1	0	1	(2)
Others	2	0	2	(5)
Total	27	14	41	(100)

Table 3. Classification of fracture by Tronzo

Type	No. of Patient	(%)
I	3	(7.3)
II	6	(14.6)
III	17	(41.5)
IV	12	(29.3)
V	3	(7.3)
Total	41	(100)

4. 동반손상

다발성 골절이 7예 (17.1%)로 가장 많았으며 각 부위 별로 보면 골반골절이 5예, 대퇴골 골절 및 경골골절이 각각 4예의 순이었으며 골절의 원인이 교통사고이었던 경우에 복강내 출혈과 요도파열을 동반한 경우가 있었다 (Table 4).

5. 골절후 수술시행까지의 경과기간

41예중 32예를 수술하였는데, 수술시기까지의 평균기간이 6.3일 이었는데 그 중 1주 이내에 수술가료한 것이 20예로 62.5%를 차지하였다 (Table 5).

6. 치료방법

대퇴골 전자간 골절의 치료를 저자들은 관혈적 정복 및 내고정술을 원칙으로 하였으나 환자의 전신상태의 불안정이나 수술에 부적합한 창상이나 기타 악조건으로 인하여 수술이 불가능하였던 9예에서 보존적 요법으로 치료하였고 나머지 32예 (78%)는 관혈적 정복 및 내고정술을 실시하였다.

a. 보존적 요법 : 전체 41예중 다발성 손상으로 인한 전신상태불량, 기존질환, 환자와 가족들의 수술거부등으로 인하여 9예에서 골격전인 또는 전인 및 외고정술로써 치료하였다 (Table 6).

b. 수술적 요법 : 사용된 내고정 금속정으로는 compression hip screw가 17예, Jewett nail이 12예, Mclaughlin Plate가 2예, Judet Plate가 1예 였다 (Table 6).

Table 4. Associated injury

Injury	Male	Female	Total
Pelvic bone Fx.	3	2	5
Femur Fx.	4	.	4
Tibia Fx.	3	1	4
Fibular Fx.	2	.	2
Ulnar Fx.	.	2	2
Patella Fx.	1	.	1
Metatarsal bone Fx.	1	.	1
Metacarpal bone Fx.	1	.	1
Radius Fx.	.	1	1
Rupture of cruciate and collateral ligament of knee	1	.	1
Hemoperitoneum	.	1	1
Urethral rupture	1	.	1
Total	17	7	24

Table 5. Interval between injury and operation

Time(week)	No. of patient	(%)
Less than 1	20	(62.5)
1-2	7	(21.9)
2-3	3	(9.4)
More than 3	2	(6.2)
Total	32	(100)

Table 6. Method of treatment

Method	No. of patient	(%)
Conservative	9	(22)
Traction	1	
Traction and Cast	8	
Surgical	32	(78)
Compression hip screw	17	
Jewett nail plate	12	
Mclaughlin plate	2	
Judet plate	1	
Total	41	(100)

Table 7. Method of reduction and type of metals

Metals	Anatomical	Medial displacement
Compression hip screw plate	14	3
Jewett nail plate	5	7
Mclaughlin plate	2	.
Judet plate	1	.
Total	22(69)	10(31)

정복방법으로는 해부학적 정복을 시행한 예가 22예, Dimon and Hughston에 의한 원위부 내측전위 방법을 시행한 예가 10예였는데, 그중 3예는 compression hip screw를 사용한 예에서, 7예는 Jewett nail을 사용한 예에서 시행하였다 (Table 7).

c. 수술후 처치 : 관혈적 정복 및 내고정술을 시행한 32예중 비교적 견고한 내고정술을 시행하였다고 생각되고 환자의 전신상태가 양호했던 14예에서는 술후 제 1일부터 침상내에서 관절운동을 시행했고, 골절의 분쇄가 심하여 내고정이 불안정하다고 사료되는 예에서는 약 1~3주간의 전인장치로 침상안정치료 타가 서서히 관절운동을 시행했다. 수술시 내고정 자체의 불안정성이 심했던 5예에서 수술후 석고붕대 고정술을 시행하였

Fig. 1. Tronzo 제 2형 골절로서 해부학적 정복 후 compression hip screw로 고정했던 예. **A;** 수술 전 전후방 사진, **B;** 수술 10주후 전후방 사진

Fig. 2. Tronzo 제 5형 골절로서 해부학적 정복 후 Judet plate로 고정하였던 예. **A;** 수술전 전후방 사진, **B;** 수술후 전후방 사진.

Fig. 3. Tronzo 제 3형의 골절로서 해부학적 정복 및 Jewett nailing 후 물리치료 중 screw 파손으로 내반변형을 일으킨 예. **A;** 수술전 전후방 사진, **B;** 수술후 전후방 사진, **C;** 수술 12주후 screw 파손으로 내반변형을 일으킨 예.

고, 조기운동을 시행하였던 예들중 2예에서는 물리치료중 금속정의 loosening 및 파손으로 고관절의 내반 변형이 병발하여 재수술을 시행한 후 석고붕대고정을 하였다.

7. 체중부하시기

보존적 요법으로 치료한 예에서는 X-선상 골유합이 이루어졌다고 사료될때부터 점진적으로 체중부하를 시도하였기 때문에 평균 17.7주였다. 관절적 정복 및 내 고정술을 실시한 군에서의 술후 체중부하시기는 골절의 안정성정도, 수술당시의 정복양상, 내고정상태의 전고성 및 내고정 금속정의 종류에 따라 약간씩 달리 하였다. 평균 체중부하시기는 5.5주 였으며 그중 compression hip screw를 사용한 군에서 평균 3.7주로 가장 짧았다(Table 8).

8. 골절의 유합기간

골절유합의 판정은 단순 X-선상에서 충분한 가골형성 및 양측 골절면에서 골주(trabeculae)의 연결이 형성된 경우를 기준으로 하였다. 본 증례의 평균 골유합기간은 보존적 요법으로 치료한 예가 평균 16.6주, 수술적 요법으로 치료한 예가 평균 16.3주로써 별 차이가 없는 것 같았다.

수술적 요법으로 치료한 증례를 골절형에 따라 분류해 보면 Tronzo분류의 제 4형이 17.6주로써 골유합기간이 가장 길었으며, 제 1형의 14주와는 3.6주간의 차이가 났으나 제 2, 3 및 5형과는 큰 차이가 없었다(Table 9).

그러나 내고정 금속정의 종류에 따라 골유합기간은 상당한 차이가 있었으며 compression hip screw의 사용시 골유합기간이 최저 9주, 최장 21주로 평균 14.6주로서 가장 짧았다(Table 10).

Table 8. Method of treatment and time of weight bearing

Method of treatment	Time of weight bearing (week)
Conservative	17.7
Surgical	5.5
Compression hip screw	3.7
Jewett nail plate	7.2
McLaughlin plate	10.5
Judet plate	6
Average	8.2

Table 9. Time of bone union and type of fracture (Tronzo) after open reduction

Type	No. of patient	Time of bone union(week)
I	2	14
II	5	15.4
III	14	16.2
IV	8	17.6
V	3	16.5
Total	32	16.3

Table 10. Type of metals and time of bone union

Metals	No. of patient	Time of bone union
Compression hip screw plate	17	14.6
Jewett nail plate	12	18
McLaughlin plate	2	21
Judet plate	1	16
Total	32	16.3

Table 11. Method of treatment and complication

Method of treatment	Complication	No.
Conservative	Bed sore	1
	Peroneal nerve palsy	1
	Coxa vara	1
Surgical	Infection of operation site	1
	Screw failure	2
	Fracture of guide pin	1
	Non-union	1
Total		8

9. 합병증

보존적 요법으로 치료한 9예중 육창 내반변형 및 비 골신경마비가 각각 1예였으며 수술적 요법으로 치료한 32예중 수술창의 감염으로 인한 배농 1예, 물리치료중 금속나사의 절단이 2예였고, 대퇴경부에서 guide pin의 절단 1예 및 정복의 실패로 근위골편의 피질골이 원위 골편 위에 횡으로 위치하여 부전유합을 일으킨 1예등 2예에서는 수술적 실패로 인한 예였다(Table 11, Fig. 3).

총괄 및 고찰

고형증에서 빈발하며 많은 합병증을 초래하여온 대퇴골전자간골절은 Evans^{10,11)}가 관혈적 정복 및 금속정 내고정술을 시행한 이후 합병증 및 사망율을 크게 감소시킬 수 있었다. 또한 Evans^{10,11)}는 대퇴골전자간골절을 안정성 골절과 불안정성 골절로 나누어 분류하면서 불안정성 골절은 대퇴골 경부의 내하측 피질골의 분쇄골절 또는 후방골편의 분리 및 전위로 인하여 상하 피질골간에 골편의 연결이 소실된 골절로서 대퇴골전자간 골절의 약 30%를 차지한다고 보고하였고 Laskin¹²⁾ 등은 약 61%의 불안정성 골절을 보고하였는데, 저자들의 경우에서는 78%의 높은율의 불안정성 골절을 볼 수 있었다. Boyd 및 Griffin¹³⁾은 대퇴골전자간 골절후에 나타나는 골절의 위치와 안정성 여부에 따라 4형으로 분류하여 제 2형과 제 3형이 많았다고 하였으며 Tronzo¹⁴⁾는 정복의 양상에 근거를 두어 5가지 형으로 분류하여 제 1 및 제 2형은 Evans의 안정성 골절에 제 3, 4 및 5형은 불안정성 골절에 해당한다고 하였으며 그중 제 3형의 빈도가 43%로 가장 많았다고 보고하였는데 저자들의 경우에서도 41.5%로 제 3형이 가장 많았다.

치료방법에 있어서 Evans¹¹⁾가 관혈적 정복 및 금속정 내고정술을 시행하여 조기운동이나 조기활동의 가능성을 주장하였고 사망율도 저하시킬뿐만 아니라 보존적인 치료법에 비하여 여러가지의 장점이 있음을 강조하였다. 그러나 이 관혈적 정복 및 내고정술의 유리한 조건 이외에도 여러가지 복잡한 문제가 수반될 수 있는데 금속정의 골두판통, 금속정 자체의 파손, 점진적인 내반변형 등을 들 수 있다. 특히 Evans¹⁰⁾는 내반변형의 기전을 방지하기 위하여 불안정성 골절에서 내반변형의 위치 상태로서의 금속정 고정술을 주장하였다. 이는 내반된 골절을 정복함으로써 내후방측의 강한 피질골의 불연속성이 오거나 이 불연속성이 이미 있으면 내고정하에 상당한 가골 형성이 되었더라도 견고한 상하피질골의 직접융합 내지 연속성이 없으면 체중부하로 인하여 점진적인 내반변형이 초래되고 견술한 어려운 문제들이 곧 수반되기 때문이다.

Dimon and Hughston^{7,8)}은 안정성 골절에서 해부학적 정복을 시행하고 불안정성 골절에서는 원위부 골편을 내측으로 전위시켜 근위부골편의 침단을 원위부골절의 골수강내에 삽입시킨 후 Jewett nail로 고정하는 방법으로 양호한 결과를 보았다고 하였다.

Sarmiento^{20,21)}는 골절선의 약 1cm 하방에서 사선으

로 절골술을 시행하여 대전자의 일부분을 포함한 골편을 제거하고 원위골편을 근위골편에 밀착시켜 금속정으로 고정하여 안정성 골절로 변화시키려고 노력하였으며, 또한 그는 내측 피질골을 따라 후방피질골의 분쇄가 심한 예에서 절골술이 불가능 할때는 acrylic cement로 골편들을 보강하여 술후 체중부하로 인한 골편들의 collapse를 방지하려고 했으나, acrylic cement의 사용시는 부전유합의 빈도가 높다고 여러 학자들의 반대에 직면하고 있다²²⁾.

정복의 양상을 근거로 하여 전자간 골절을 분류한 Tronzo^{14,23)}는 제 1 및 2형은 해부학적 정복을 제 3형은 포개어끼우는 식의 정복(telescoping reduction)을 제 4형은 대전자부에 절골술을 가하고 날카로운 경부내측의 물갈부는 부분적으로 절제하여 근위골편을 외측으로 전위시켜 침단을 원위부의 골수강으로 삽입시킨 후 내고정술을 시행하였으며, 제 5형은 원위부골편에 요철을 만들어 대퇴경부를 요철부에 밀착시켜 골절의 안정성을 얻은 후 금속정을 사용하였다.

저자들은 관혈적 정복 및 내고정술을 시행했던 32예 중 안정성 골절 전예와 불안정성 골절 일부를 포함한 22예(69%)는 해부학적 정복을 나머지 10예(31%)에서는 Dimon and Hughston에 의한 내측 전위법을 시행하였다.

대퇴골 전자간 골절에 대한 내고정 금속정으로는 1931년 Smith-Petersen²⁴⁾씨의 고관절 골절에 대해 삼익정(Triflanged nail)이 고안 사용되었으나, 골절원위부의 회전 및 골두의 내반변형, nail의 중간부위의 파손 등의 합병증이 빈발하여 Thornton²⁵⁾은 Smith-Petersen nail에 부착시키는 금속판을 고안했으며 1941년 Jewett¹⁴⁾는 Smith-Petersen nail에 강한 plate를 직접 부착시킨 one-piece nail plate를 고안하였고 금속정 자체의 강도가 약함으로서 금속정 자체가 굽거나 파손되는 것을 방지하기 위하여 1963년 Holt nail이 고안되었다¹⁵⁾.

Deyerle^{6,9)}는 견고한 삼익정의 삽입으로 인한 대퇴골경부의 손상 및 혈관손상을 최대한으로 줄이면서 견고한 고정과 무혈성 괴사의 감소를 위하여 8~12개의 강선을 고안하여 사용하였으나, Mann¹⁸⁾ 등은 대퇴골전자간 골절시에는 어떤 종류의 내고정 금속정을 사용하더라도 대퇴골두의 무혈성 괴사는 아주 희귀하기 때문에 별 문제가 되지 않는다고 하였다.

1978년 Modney¹⁹⁾ 등은 special guide를 이용하는 multiple pinning 방법을 발표하면서 골절부위에 지속적인 압박을 가함으로써 골절의 유합을 촉진시켰다.

1955년 Pugh and Ken¹⁹⁾에 의해 sliding nail plate

가 동년 Schumpelick and Jantzen²²에 의해 sliding screw plate가 처음 사용됨으로서 nail의 골두관통의 위험이 감소되고 골절부위의 압박에 의해 골절의 유합을 촉진시켰다. 그후 Massie¹⁷와 Callender⁴ 등에 의해 더욱 개량되었다.

compression hip screw plate의 lag screw는 단면적이 126.6mm²로서 대퇴골두의 횡단면적의 약 10%를 차지하는 반면에 Smith-Petersen nail은 40.3mm²밖에 되지 않으므로 compression hip screw가 Smith-Petersen nail보다 안정성이 있으며 screw의 침단부가 완만하고, 동시에 골절부가 sliding 할 수 있으므로 대퇴골두의 관통을 감소시켜 줄 수 있다⁹. 또한 정하중 시험(static load test)에서도 굽혀서 파손시키는 힘(failure point in the bending mode)이 Jewett nail은 193kg인데 비해 compression hip screw는 330kg으로 compression hip screw가 훨씬 강도가 높다고 한다²⁴.

weight transmission axis와 내고정 금속정의 위치 관계에 있어서는 implant가 골수에 내재하는 Ender nail이 bending moment가 compression hip screw, Jewett nail, McLaughlin plate 및 Judet plate보다 1/2 ~ 1/3 밖에 되지 않아 이러한 타 금속정에 비해 골절부위의 높은 안정성을 나타내고 있으므로 조기운동 및 조기체중부하 등의 장점은 있으나 하지의 단축 및 외회전 변형과 nail의 backing out로 인한 슬관절부의 통증 등의 단점이 있다²⁰.

저자들은 관혈적 정복술을 시행하였던 32예중 17예에서 compression hip screw를 사용하였다.

술후운동, 체중부하시기, 골유합기간은 골절의형, 연령 및 치료방법에 따라 어느정도의 차이는 있으나 Laskin¹⁵ 등은 compression hip screw를 사용하여 술 후 제 1 일에 침상에서의 이탈과 실내용 변기사용을 허락하였으며 특히 고령자에서 조기운동과 조기체중부하를 시행함으로써 술후 합병증의 발생과 사망율을 줄였다고 보고하였다.

Harrington 및 Johnston¹² 등은 compression hip screw로 고정했던 예에서 술후 8일 이내에 전체중 부하를 시켰고 골유합은 14주였다고 보고하였고, 김² 등은 비교적 견고한 내고정이 실시되었다고 믿어지는 예에 있어서는 평균 5주에 체중부하를 허락하였으며 유¹¹ 등도 compression hip screw로 고정했던 예에서 2~3주만에 체중부하를 시켰으며 골유합 기간은 평균 12주였다고 보고하였다.

저자들도 관혈적 정복술 및 내고정을 실시한 32예에서 술후 평균 5.5주에 체중부하나 보행을 시작했으며

compression hip screw를 사용한 예에서는 평균 3.7주로 가장 짧았으며 골절의 유합기간 또한 compression hip screw를 사용한 군에서 14.6주로 다른형의 금속정을 사용하여 내고정술을 시행한 군(16.3주) 보다 짧았다.

대퇴골절자간 골절의 치유과정중 발생할 수 있는 합병증으로는 수술창의 감염, 폐렴, 욕창, 혈전색증, 비뇨기계염증, 부전유합, 높은 사망율 등이 있는데^{7,10,11,15,16,21} 수술수기의 개선, 마취술의 발달 및 내고정 금속정의 개발 등으로 인하여 이러한 합병증들이 점차 감소는 하고 있다. 그러나 골절부위의 안정성의 결여, 금속정 자체의 파손, 수기적파괴 등으로 인하여 아직도 상당한 문제점을 내포하고 있다^{7,9,20}.

본 증례들에서는 보존적 요법으로 치료한 9예에서 전술한 3예의 합병증을 수술적요법으로 치료한 32예중에서 역시 전술한 5예의 합병증을 볼 수 있다.

결 론

제명대학교 의과대학 부속 동산병원 정형외과에서 1975년 1월부터 1980년 6월까지 입원 치료한 대퇴골절자간골절 52예중 원적추시가 가능하였던 41예에 대하여 분석 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 안정성 골절이 9예(21%), 불안정성 골절이 32예(78%)였으며 Tronzo 분류에서 제 3형이 17예(41.5%)로 가장 많았다.

2. 골절의 치료는 전 41예중 9예에서 보존적 요법을 시행하였으며, 32예에서 관혈적 정복 및 금속정 내고정술을 시행하였는데 금속정의 종류로는 compression hip screw가 17예, Jewett nail이 12예, McLaughlin plate가 2예, Judet plate가 1예였다.

3. 관혈적 정복군중 골절의 고정위치는 compression hip screw를 사용한 17예중 3예를, 그리고 Jewett nail을 사용한 12예중 7예에서 내측전위 방법을 시행하였고 나머지 22예에서는 해부학적 정복을 시행하였다.

4. 체중부하시기는 보존적 요법으로 치료한 예에서는 평균 17.7주였으며, 관혈적 정복 및 내고정술을 실시한 예에서는 평균 5.5주였으나 그중 compression hip screw를 사용한 군에서 평균 3.7주로 가장 짧았다.

5. 골절의 유합기간은 보존적 요법으로 치료한 예에서 평균 16.6주, 수술적 요법으로 치료한 예에서 평균 16.3주로 별 차이가 없었으나, 수술적 요법으로 치료한 예중 compression hip screw를 사용한 군에서 최단 9주, 최장 21주로서 평균 14.6주로 가장 짧았으며, Jewett nail이 18주, McLaughlin plate가 21주, Judet

plate가 16주였다. 골결의 형 별로는 Tronzo의 제 1형이 14주로 가장 짧았고 제 4형이 17.6주로 가장 길었다.

6. 3예의 합병증을 보존적 요법에서 5예의 합병증을 관혈적 정복술 및 금속정 내고정술을 시행한 군 중에서 볼 수 있었는데, 이중 2예가 수기적 파으로 인한 것이었다.

7. 이상의 결과에서 관혈적 정복술후 compression hip screw를 사용하여 조기보행 및 골유합기간을 단축 시킴으로써 보존적 요법이나 타 금속정의 사용으로 인한 후유증을 감소시킬 수 있었다.

REFERENCES

- 1) 박동욱, 김충오, 안진환, 유명철, 김봉진 : *Compression Hip Screw*를 이용한 대퇴골 전자간 골결의 치료. 대한정형외과학회 잡지, Vol. 14, No. 2 : 199-205, 1975.
- 2) 이호연, 박장규, 나수준, 김기용 : 대퇴전자골결의 치료. 대한정형외과학회 잡지, Vol. 11, No. 1 : 52-59, Mar. 1976.
- 3) Boyd, H.B. and Griffin, L.L. : *Classification and Treatment of Trochanteric Fractures*. Arch. Surg., 58 : 853, 1949.
- 4) Callander, G.R. : *Callander Hip Assembly*. J. Bone and Joint Surg., 49-A : 1235, 1967.
- 5) Deyerle, W.M. : *Absolute Fixation with Contact Compression in Hip Fractures (A New Fixation Device)*. In Depalma, A.F., editor: Clin. Orthop., 13 : 279, 1959.
- 6) Deyerle, W.M. : *Surgical Impaction over a Plate and Multiple Pins, for Intertrochanteric Fractures*. Orthop. Clin. of North America., 5 : 601, 1974.
- 7) Dimon, J.H. : *The Unstable Intertrochanteric Fracture*. Clin. Orthop., 92 : 100, May, 1973.
- 8) Dimon, J.H. and Hughston, J.C. : *Unstable Intertrochanteric Fractures of the Hip*. J. Bone and Joint Surg., 49-A : 440-450, 1967.
- 9) Doherty, J.H. and Lyden, J.P. : *Intertrochanteric Fractures of the Hip Treated with the Hip Compression Screw*. Clin. Orthop., 141 : 184-187, 1979.
- 10) Evans, E.M. : *The Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur*. J. Bone and Joint Surg., 31-B : 190-203, 1949.
- 11) Evans, E.M. : *Trochanteric Fracture*. J. Bone and Joint Surg., 33-B : 192-205, May, 1951.
- 12) Harrington, K.D. and Johnston, J.O. : *The Management of Comminuted Unstable Intertrochanteric Fractures*. J. Bone and Joint Surg., 55-A : 1367-1376, 1973.
- 13) Holt, E.P. : *Hip Fractures in the Trochanteric Region: Treatment with a Strong Nail and Early Weight-Bearing*. J. Bone and Joint Surg., 45-A : 687-705, 1963.
- 14) Jewett, E.L. : *One-piece Angle Nail for Trochanteric Fractures*. J. Bone and Joint Surg., 23 : 903, 1941.
- 15) Laskin, R.S., Gruber, M.A. and Zimmerman, A.J. : *Intertrochanteric Fractures of the Hip in the Elderly*. Clin. Orthop., 141 : 188-195, 1979.
- 16) Mann, R.J. : *Avascular Necrosis of the Femoral Head Following Intertrochanteric Fractures*. Clin. Orthop., 92 : 108-115, 1973.
- 17) Massie, W.K. : *Fractures of the Hip*. J. Bone and Joint Surg., 45-A : 658-690, 1964.
- 18) Modny, M.T. and Kaiser, A.J. : *A Special Guide for Insertion of Multiple pins for Fracture of the Hip*. Clin. Orthop., 137 : 144-147, 1978.
- 19) Pugh, W.L. : *A Self-Adjusting Nail-Plate for Fractures about the Hip Joint*. J. Bone Joint Surg., 37-A : 1085-1093, 1955.
- 20) Raugstad, T.S., Haukeland, W. and Olerud, S. : *Treatment of pertrochanteric and subtrochanteric fractures of the femur by the Ender Method*. Clin. Orthop., 138 : 231-237, 1979.
- 21) Sarmiento, A. : *Unstable Intertrochanteric Fractures of the Femur*. Clin. Orthop., 92 : 77-85, 1973.
- 22) Sarmiento, A. and Williams, E.M. : *The Unstable Intertrochanteric Fracture: Treatment with a Valgus Osteotomy and I-beam Nail Plate*. J. Bone and Joint Surg., 52-A : 1309-1318, 1970.
- 23) Schumpelick, W. and Jantzen, P.M. : *A New*

- Principle in the Operative Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur. J. Bone and Joint Surg., 37—A : 693—698, 1955.*
- 24) Smith Peterson, M.N., E.F. and Van Gorder, G.W.: *Intercapsular Fractures of the Neck of the Femur. Treatment of Internal Fixation. Arch. Surg., 23 : 715—759, 1931.*
 - 25) Sonstegard, D.A., Kaufer, H. and Matthews, L.S.: *A Biomechanical Evaluation of Implant Reduction and Prosthesis in the Treatment of Intertrochanteric Hip Fractures. Ortho. Clin. of N. America., Vol.5, No.3, pp.551, 1974.*
 - 26) Thorton. L.: *The Treatment of Trochanteric Fractures of the Femur: Two New Methods. Piedmont Hosp. Bull., 10 : 2, 1937.*
 - 27) Tronzo, R.G.: *Surgery of the Hip Joint. Philadelphia, Lea and Febiger, 1973.*
 - 28) Tronzo, R.G.: *The Use of and Endoprosthesis for Neverly Comminuted Trochanteric Fractures. Orth. Clin. N. Am. Vol.5, No.4, pp.679, 1974.*