

골 조송성 대퇴골 전자간 골절에 대한 활강압박 금속판내고정술의 유용성

전북대학교 정형외과학교실

이강욱 · 정철원 · 황병연

— Abstract —

Assessment of Sliding Hip Compression Plate in the Intertrochanteric Fracure of the Osteoporotic Bone

Gang-Wook Lee, M.D., Chul-Won Jeong, M.D., Byung-Yun Hwang, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Chonbuk National University
Hospital, Chonju, Korea*

The incidence of intertrochanteric fracture of femur in young adult is relatively high in our home than other countries. But recently the incidence in elderly patient is progressively increased due to prolongation of average life span and increased activity.

Various devices has been developed and the result of treatment has been improved, but the morbidity after fracture in elderly patient remains high because of poor general condition and osteoporosis.

We tried to assess the availability of SHCP(sliding hip compression plate) in the intertrochanteric fracture of the osteoporotic bone by the review of the 27 cases below Singh index III that we experienced from September, 1989 to June, 1993 at the Department of Orthopedic Surgery of Chonbuk National University Hospital.

The results were as follows :

1. Mean age was 68 years. Type III in Tronzo classification was most common(51.9%). Singh index II was 17 cases(63%) and grade III was 10 cases(37%).
2. In 23 cases(88.8%), anatomical reduction was performed. The bony union was gained at average 15.8 weeks. The serious complications were 1 penetration and 1 osteoarthritis of hip.
3. Satisfactory results were obtained in 88% of patients by the functional class of Clawson DK.

Key Words : Intertrochanteric femur fracture, Osteoporosis, Sliding hip compression plate.

※ 통신저자 : 이 강 욱

전북 전주시 덕진구 금암동 634-18

전북대학교병원 정형외과

※ 본 논문의 요지는 1994년도 대한정형외과학회 추계학술대회에서 구연됨.

서 론

대퇴골 전자간 골절의 발생은 근래 교통수단 및 산업재해의 증가로 한국에서는 그간 큰외상 및 외력에 노출되기 쉬운 장년층에 빈발하는 경향이 있었으나, 최근 평균 수명의 연장과 노년층의 활동증가로 특히 골조송증이 있는 노년층의 대퇴골 전자간 골절의 발생빈도가 증가하고 있다.

대퇴골 전자간 골절의 치료원칙은 가능한한 초기에 견고한 내고정 및 조기보행을 가능케 하는데 있으나 골조송증을 유발하는 노년층에서는 고혈압 및 심장질환, 폐질환, 당뇨병등의 기존 질환이 동반되는 경우가 많고 장기 침상 안정으로 술후 합병증이 병발되기 쉽다. 또한 대퇴골 전자간 골절은 골유합은 비교적 잘 이루어지나 정확한 정복 및 유지가 힘들어 내반변형, 금속정의 고관절내 통과, 금속정의 고정능력 상실, 하지단축등의 후유증이 병발되기 쉽다.

내고정 기구로는 Holt, Jewett plate 또는 Compression hip screw, Ender nail 이나 Gamma nail과 같은 골수강내고정물, 인공관절치환술등의 치료가 시행되고 있으나 골조송증 환자에서의 대퇴골 전자간 골절은 견고한 내고정의 미흡과 골조송증 및 술후 합병증등으로 인해 만족할만한 결과를 얻지 못하고 있는 실정이다.

본 논문의 목적은 전북대학교병원 정형외과학교실에서 1989년 9월부터 1993년 6월까지 Singh index III 이하의 대퇴골 전자간 골절로 Sliding hip compression plate를 이용한 내고정을 시행한 환자 중 원격추시 기간이 최단 1년에서 최장 5년인 평균 연령 68세인 27명에 대한 치료결과를 분석하여 골조송증 환자에서 활강압박 금속판을 이용한 내고정술의 유용성을 알아보고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 성별 및 연령분포

본원에서 1989년 9월부터 1993년 6월까지 대퇴골 전자간골절로 본원에서 입원치료한 총 330례중 Singh index IV 이상인 104례를 제외하고, Singh

index III 이하인 226례(68.5%)중 불량한 전신상태, 환자거부등의 이유로 보존적 치료를 시행한 62례를 제외하고 수술적 치료를 받은 164례(72.5%)가 있었으며, 그중 다른 내고정물 또한 인공관절치환술을 사용한 126례를 제외하고 SHCP 내고정술을 시행한 환자 38례중 Singh index III 이하이고 1년이상 추시가 가능하였던 27례를 연구대상으로 하였으며, 총 27명중 남자 18명(66.7%), 여자 9명(33.3%)이었으며 연령분포는 60세에서 69세가 14명(51.9%)으로 가장 많았고 80세 이상에서는 3례 모두 여자 환자였으며, 각각 평균연령은 남자 62.7세, 여자 73.2세이었다(Table 1).

2. 골절의 원인

골절원인으로는 실족에 의한 것이 15례(55.6%)로 가장 많았고 추락사고 6례(22.2%), 교통사고 4례(14.9%), 압상 및 병적 골절이 각각 1례씩 있었다(Table 2).

3. 기존 질환 및 동반 손상

평균 연령의 증가에 따른 기존질환이 총 27명의 환자중 17명에서(63%) 관찰되었으며 폐질환 5례, 편마비와 간질환이 각각 3례, 고혈압과 당뇨가 각각 2례있었으며 1례에서는 대퇴골 전자간부로 전이된

Table 1. Age & Sex distribution

Age/Sex	Male	Female	Total
50 - 59	5	1	6(22.2%)
50 - 69	11	3	14(51.9%)
70 - 79	2	2	4(14.9%)
80 -	0	3	3(11.1%)
Total	18(66.7)	9(33.3)	27(100%)

Table 2. Cause of injury

Cause	No. of patients
Slipping	5(55.6%)
Fall down a height	6(22.2%)
Traffic accident	4(14.9%)
Blunt trauma	1(3.7%)
Pathologic fracture	1(3.7%)
Total	27(100 %)

Table 3. Associated medical disease

Disease	No. of patients
Pulmonay disease	5
Hemiparesis	3
Hepatic disease	3
Hypertension	2
D-M	2
Hepatoma	1
Total	16

Table 4. Associated injury

Associated injury	No. of patients
Proximal humeral fracture	1
Olecranon fracture	1
Mandible fracture	1
Rib fracture	1
Sensoryneural hearing loss	1
Total	5

Table 5. Classification of fracture by Tronzo

Tronzo type	No. of patients
I	0(0 %)
II	10(37 %)
III	14(51.9%)
IV	2(7.4%)
V	1(3.7%)
Total	27(100%)

간암이 있었다(Table 3).

또한 동반 손상으로 상완골 이분골절, 척골 주두부 골절, 하악골 골절, 늑골골절 및 청각 장애가 1례씩 있었으며 모두 교통사고로 동반된 손상이었다(Table 4).

4. 골절의 분류

Tronzo의 분류법을 이용하였으며 이중 type III가 14례(51.9%)로 가장 많았으며 type II와 IV가 각각 10례, 2례였다(Table 5). Evans 분류법에 의하면 안정 골절이 10례(37%), 불안정골절이 17례(63%)였다(Table 6).

Table 6. Classification of Fracture by Evans

Type	No. of patients
Stable	10(37%)
Unstable	17(63%)
Total	27(100%)

Table 7. Relation between the type of intertrochanteric fracture and Singh index

Tronzo type/Singh index	II	III	Total
II	5	5	10
III	10	4	14
IV	2	0	2
V	0	1	1
Total	17(63%)	10(37%)	27(100%)

5. 골질의 측정

골질의 측정은 골밀도 측정기를 이용해야 평가의 객관성을 높일 수 있으나, 초진 당시 외상을 입지 않은 정상측 대퇴골 근위부의 전후면 방사선 검사를 실시하여 간편하게 이용할 수 있고 누구나 쉽게 평가할 수 있는 Singh index를 이용하여 골조송증의 정도를 검사하였고 이중 Singh index grade I은 없었고 으뜸 압박골소주만 저명한 경우를 grade II, 으뜸 인장골소주의 연속성에 소실이 있는 경우를 grade II, 으뜸 인장골소주의 연속성에 소실이 있는 경우를 grade III로 한 결과, grade II가 17례(63%), grade III가 10례(37%)로 각각 관찰되었으며 Singh index grade II와 III에서의 골절 양상을 보면 grade III에선 type II가, grade II에서 type III가 가장 많았다(Table 7).

수술방법 및 결과

수술 결과는 lag screw의 방사선학적 위치와 골절유합시기, 환자의 기능회복정도 및 술후 합병증등을 종합하여 평가하였다.

1. 외상후 수술까지의 경과 시간

총 27례중 15례(55.6%)는 2주 이내에 수술하였고, 4례는 1주 이내 시행하였고, 총 8례에서는 전신상태와 불량으로 내과적 치료후 5례는 3주 이내, 3례

는 4주 이내 수술을 시행하였다.

수술이 지연된 경우는 수술시까지 골전인을 하여 동통과 골절부 변형 및 연부조직 구축을 예방하였다 (Table 8).

2. 골절의 치료 및 술후 처치

모든 환자에서 fracture table을 사용하였고 마취는 환자 상태에 따라 시행하였으며 15례에서 전신마취, 12례에서 척수마취를 시행하였고 마취시간을 포함하여 수술시간은 평균 130분이었다.

대부분 해부학적 정복을 시행하였고 비해부학적 정복으로 Sarmiento의 외반 정복(valgus reduction) 1례, Wayne county reduction 1례, 부적절한 내반위 고정 1례 있었다.

내고정은 Compression hip screw를 이용하였고 술후 다음날 부터 체위변경 및 사두고근 운동을 시행하였고, 술후 2주간은 동통의 완화 및 수술창의 치유등을 위해 부목고정을 시행하고 술후 2주부터 wheel chair 운동 또는 비체중부하 목발보행을 권장하였는데 6주까지는 ROM(Range of motion) exercise만 시키고 walker, parallel bar 또는 crutch를 이용한 절대 비체중부하 운동을 하도록 하고 이후 12주까지 보조기구를 이용한 부분체중 부하 운동을 하였다.

3. Compression hip screw의 방사선학적 위치

1) Lag screw의 sliding

Lag screw가 plate barrel내로 sliding하는 정도는 골절부의 impaction이나 collapse를 나타내므로 이를 측정하였고 방사선 촬영시 확대율 차이가 발생하므로 lag screw의 확대율을 추정한 방사선 사진을 적용하여 sliding 정도를 계산하였다(Fig. 1).

2) 골두내 lag screw의 위치

골두내 내고정물의 위치는 전후 방사선 사진상

상·중·하로 측면 방사선 사진상 전·중·후로 구분하여 각 위치별 환자수와 내고정실패 발생수를 산출하였다(Fig. 2).

중상부에 위치한 경우가 17례로 가장 많았고 부적절한 위치로 생각되는 전후면상 상방과 측면상 전방에 위치한 경우는 5례였다.

4. 골절 유합 시기

임상적으로 골절부 압통이 없고 전후방 및 측방 방사선 소견상 가골형성과 근위 및 원위 골면에서 골주의 연결이 이루어지는 시기를 골유합시기로 판정 하였다. 골유합 시기는 평균 15.8주였으며 13주에서 16주 사이의 예가 8례(30.8%)로 가장 많았다

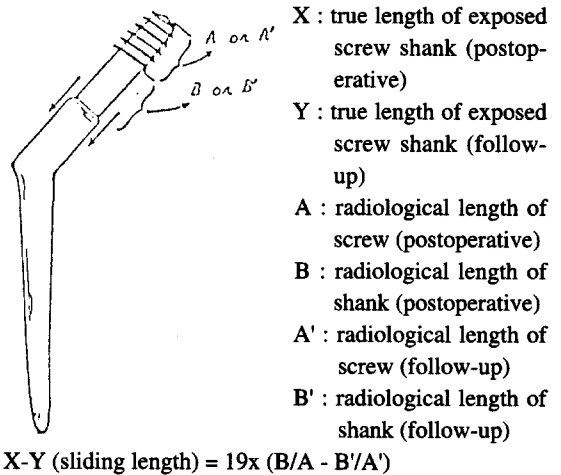


Fig. 1. Measurement of sliding length of lag screw

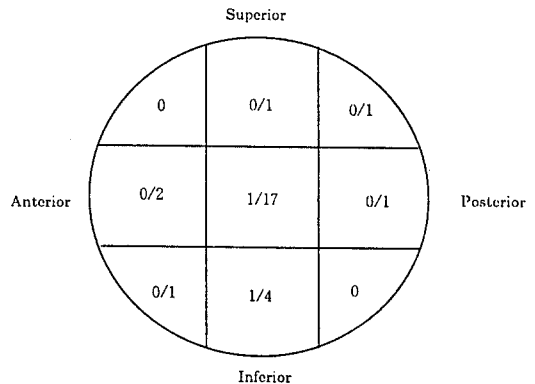


Fig. 2. Location of lag screw in femoral head (No. of fixation failure / NO. of cases)

Table 8. Interval from injury to operation

Within 1 wk	4(14.9%)
1 - 2 wks	15(55.6%)
2 - 3 wks	5(18.4%)
3 - 4 wks	3(11.1%)
Total	27(100%)

(Table 9).

5. 기능 회복 및 합병증

환자의 기능회복은 Clawson(1957)¹⁰⁾에 의한 4단계로 분류하여 관찰하였다.

Class 1은 보행불능, Class 2는 목발이나 두개의 단장을 이용하여 보행가능, Class 3은 한개의 단장으로 통증없이 보행가능, Class 4는 통증, 파행, 운동제한 및 지지없이 보행가능한 경우로 정하였고, 치료후 환자의 기능평가는 수상 후 적어도 6개월 이상 경과한 후의 상태를 비교하여 수상전 상태와 수상후 상태에서 상기 Class의 변화가 없는 경우를

Table 9. Union time

Wks/Tronzo type	II	III	IV	V	Total
9 - 12	5	2			7
13 - 16	3	5			8
17 - 20	2	4			6
21 - 24		1	1	1	3
24주 이상			1		1
Total	10	12	2	1	25

(Except for two expire)

Good으로 평가하고 Class가 1단계 감소한 경우를 Moderate, 2단계 감소한 경우를 Poor로 평가하였다.

술후 사망한 2례를 제외한 25명에서 활동성 검사가 가능하였으며 Good과 Moderate를 합하여 Satisfactory 라 하면 총 22례(88%)에서 Satisfactory의 결과를 얻을 수 있었다(Table 10).

술후 합병증으로 이소성 골형성 2례, lag screw loosening 1례, penetration 1례, 하지단축 1례등이 있었으며 고관절 퇴행성 관절염 1례에 대해 술후 2년 3개월째 고관절 전치환술을 시행하였다. 술후 사망환자가 2례 있었으며 술후 발생한 전해질 대사 장애와 흡인성 폐렴으로 술후 6일째 사망한 1례와 원격추시 중 원발질환인 간암의 원격전이로 술후 3주째 사망한 1례가 있었다(Table 11).

증례 보고

Case 1. 88세 여자 환자로 실족으로 발생한 우측 대퇴골 전자간 골절로 Tronzo 제2형, Singh index II를 보이고 있으며 부가핀 고정과 함께 내고정술을 시행하였고 방사선 추시 소견상 골유합 소견과 우측의 기능 회복을 보였다(Fig. 3).

Fig. 3. 88 years old female, Tronzo type II, Singh index II. Follow up roentgenogram showing union after internal fixation with SHCP and additional screws.

Case 2. 66세 남자 환자로 계단에서 실족에 의한 좌측 대퇴골 전자간 골절로 Tronzo 제3형 Singh

Table 10. Functional recovery by Clawson D.K.

Wks/Tronzo type	II	III	IV	V	Total
9 - 12	5	2			7
13 - 16	3	5			8
17 - 20	2	4			6
21 - 24		1	1	1	3
24주 이상			1		1
Total	10	12	2	1	25

(Except for two expire)

Table 11. Complications

Ectopic ossification	2
Osteoarthritis	1
Lag screw loosening	1
Lag screw penetration	1
Limb shortening	1
Transient peroneal nerve palsy	1
LOM of hip & knee	1
Expire	2
Total	10

index III를 보이고 있으며 술후 사진에서 내측 정복이 유도되었고 방사선 추시 소견상 5.2mm의 sliding(활강)을 보였으나 골유합 소견과 양호의 기능 회복을 보였다(Fig. 4).

Case 3. 75세 여자 환자로 실족으로 발생한 좌측 대퇴골 전자간 골절을 Tronzo 제3형, Singh index II를 보이고 있으며 술후 사진에서 내측정복이 유도되었고 유도나사 침부 위치는 전후방 모두 중앙부를 보이고 방사선 추시 소견상 sliding 없는 골유합 소견을 보여 우수로 평가되었다(Fig. 5).

고 찰

대퇴골 전자간 골절은 대퇴경부골절과 더불어 노년층에 호발하는 고관절 주위 골절로이나, 경부골절과 달리 불유합이나 대퇴골두의 무혈성괴사등의 합병증이 드물기 때문에 고식적 요법으로도 치료될 수 있으나 대부분 노년층 환자이므로에 조기수술 및 적절한 수술기구 선택으로 골절부의 안정을 유지하면서 조기운동 및 체중부하로 전신적인 합병증을 예방하면서 골절유합을 얻는 것이 일반적인 치료법으로 간주되고 있다^{20,21,31)}.

연령분포는 외국에선 대부분 60세 이상의 노년층

Fig. 4. 66 years old male, Tronzo type III, Singh index III. Follow up roentgenogram showing sliding of lag screw(5.2mm) but shows union evidence of fracture site.

에서 호발한다고 하였고 평균연령은 약 70세로 보고하고 있으며^{9,11)}, 우리나라에서는 대개 50대 후반의 발생 빈도를 40-70%로 보고하고 있으나^{1,2,3,5)}, 저자들의 경우는 Singh index III 이하에서 수술적 치료를 시행한 총 164례중, Gamma, Ender, Blade plate를 이용한 내고정술을 시행한 경우와 전신상태 및 여명과 조기보행을 고려하여 인공관절 치환술을 시행한 총 126례를 제외하고, 1년이상 추시되었던 활강압박 금속판 내고정술을 시행한 27례에서 연령 분포를 보면 70세 이상이 약 26%로 비교적 낮고 60세에서 69세가 51.9%로 비교적 높게 나타났다.

골절의 측정은 양광자 흡수 골밀도 계측기 또는 정량적 단층 촬영 골밀도 계측기 등을 이용해야 평가의 객관성을 높일 수 있으나, 고가 장비의 필요성, 우리나라의 현실적인 문제점등을 고려하여 단순방사선상 정상측 대퇴골 근위부의 Singh index³⁰⁾를 지표로 이용하여 Singh index III 이하의 골조송증 환자를 대상으로 하였고 grade III가 10례, grade III가 17례를 보였다.

골절의 분류는 Evans 분류와 Tronzo 분류를 사용하였고 Evans¹⁴⁾는 안정성골절과 불안정성골절로 나누어 치료방법 및 예후 판정의 지표로 삼았으며 대퇴경부의 내측에 큰 골절편이 있거나 후상방골편

의 분리 및 전위로 내측골피질의 연속성이 없는 경우를 불안정성골절이라 하였고 전체의 약 30%를 차지한다고 하였으며 저자들의 경우는 63%를 나타냈다. Tronzo³¹⁾는 골절의 정복양상에 따라 다섯가지로 분류하였고 III, IV, V형은 Evans의 불안정성 골절에 해당하였다.

평균 수술시간은 최⁷⁾ 백 등⁵⁾이 보고한 162분, 146분보다 약간 빠른 130분이 소요되었다. 마취방법은 환자상태에 따라 전신마취(15례) 또는 척수마취(12례)를 시행하였다.

술후 정복 유형은 해부학적 정복과 비해부학적 정복이 있으며 비해부학적 정복은 불안정성 골절에 대해 정복후 안정도를 유지하여 전위가 발생하지 않게 하는 방법으로 Dimon-hughston¹²⁾ Wayne-county²³⁾ Sarmiento²⁹⁾ 방법등이 있으며 저자들은 대부분 해부학적 정복을 시도하여 총 27례중 24례(88.8%)에서 해부학적 정복을 얻을 수 있었고 불안정성 골절로 해부학적 정복이 어려웠던 2례에서 각각 Sarmiento 외반정복과 Wayne-county 정복을 시행하였다.

저자들은 최근까지 일반적으로 가장 많이 이용되는 활강 압박나사 금속판을 이용하여 치료한 환자를 대상으로 하여 다른 저자들의 Jewett plate, En-

Fig. 5. 75 year old female, Tronzo type III, Singh index II. Postoperative roentgenogram showing anatomical reduction of medial cortex and central position of lag screw.

der, Gamma nail 등 다른 내고정물을 이용한 치료성과 비교 분석하여 골조송성 환자에서의 유용성에 대해 알아보았다. 대퇴골 전자간 골절치료를 사용하는 내고정물은 1931년 Smith-peterson이 triflanged nail을 처음 사용한 이래 Thorton 금속판 McLaughlin 금속판 등이 사용되었고, 그후 1941년 Jewett 1963년 Holt nail이 있었으며 1941년 Lorent가 lag screw 개념을 도입한 이후 1950년대 Dugh가 sliding nail plate를 고안하였고 이후 Massie에 의해 compression hip screw가 개발되었다. 또한, 고령환자에서 불안정골절시 인공고관절 반치환술로 치료하여 좋은 결과를 보고한 경우도 있다¹⁵. Heyse-Moore G.H. 등에 의하면 Jewett plate는 골절부 변형, 금속판 고정실패등의 방사선적 합병증이 54%, 동통, 변형 등의 임상적 합병증이 23%, 재수술율이 13%로 많은 문제점이 있는 것으로 지적되었다¹⁹.

Ender정을 이용한 골수강내고정술은 Ender정이 대퇴골 체중축에 가깝고 종축에 따라 위치하여 bending moment를 감소시키는 역할을 하며 수술조각이 쉽고 수술시간이 짧으며 조기체중부하가 가능하다는 장점이 있고 대퇴골 전자부 골절 치료시 nail plate보다 더 좋은 결과를 얻었다는 보고가 있으며¹⁶, Harris¹⁸는 고령자의 대퇴골전자간 골절에 대한 골수강 금속고정술로 mortality를 줄임과 동시에 고정이완 및 하체길이 단축과 같은 합병증의 빈도는 Sliding nail plate과 큰 차이가 없으며 고령자에서 마취의 위험성 및 전신상태의 불량등을 감안하면 가장 좋은 방법이라고 하였다. 그러나 많은 예에서 견고한 내고정에 비해 골유합시기 및 체중부하의 지연을 초래하고 있다^{7,13,25}. 또한 불안정성 골절에 있어서는 활강압박금속판 내고정술과 비교해서 장시간의 fluoroscopy를 필요로 하고, 외회전 및 내반변형, 하지단축, 특히 distal migration 등에 의한 이차수술등의 단점등으로 권유되지 않고 있는 실정이다²⁰.

Gamma nail은 Dynamic hip screw보다 대퇴골 간부골절이 고관절 회전중심에서 더 가깝기 때문에 lever arm이 짧아 bending moment가 적은 장점이 있으며 수술시간, 출혈량, 입원기간, 창상합병증, 근위부 고정 실패율, 골유합기간 등에 차이가 없는 것으로 보고되고 있으나 특히 고령환자에서의 Gamma nail은 논문에 따라 8-11%의 대퇴골 간부

골절의 발생과 그외에 하지단축, 외회전변형 및 원위부고정 실패, 외측피질골 골절등의 슬증, 슬후 합병증을 지적하고 있다^{8,24,27}.

Sliding hip compression plate의 장점에 대해서는 많은 보고가 있으나^{22,26}, 골조송증 환자에서의 유용성에 대한 보고는 극히 제한적이며 노⁴, 최 등⁷의 고령자에서의 임상적 고찰에 의하면 수상전 단거리 보행만 가능하였거나 전신상태가 불량하고 마취의 위험이 있는 경우는 간단한 수술방법의 골수강 금속정을 권하였으나 compression hip screw에 의한 견고한 내고정술로 Ender 내고정술보다 빠른 골유합과 적은 합병증을 초래하는 비교적 좋은 결과를 얻었다고 하였다.

Compression hip screw의 lag screw의 위치는 central이나 calcar가 있는 후하방으로 압박골소주 (compression trabecular)와 평행하게 삽입하는 것이 좋다고 하였으며 깊이는 연골하 약 1-2cm정도가 적당하다고 하였다^{12,26}. Lag screw의 sliding이 잘 질어날 수록 골절부의 압박력으로 골절유합에 좋은 면도 있으나 불안정골절시 골편전위 및 골절부 함몰을 유발할 수도 있으며 1990년 Harrington¹⁷에 의하면 비록 불안정 골절에서도 주골절편의 함몰은 발생할 수 있으나 경체각은 대체로 유지된다고 하였고 저자의 경우는 평균 11.2의 변화를 보였고 안정 골절과 불안정 골절 사이에 유의성이 없었고 골소종증과도 큰차이는 없었다.

가압 고관절 나사못 (compression hip screw) 하나만을 사용할 경우 슬후 골절부에 가해지는 회전력에 취약한 단점을 보완하기 위해 부가적으로 knowles pin 등의 부가핀을 가압나사못 1cm 상방에 이와 평행하게 삽입함으로써 골절부에서 골편의 회전을 방지하고 골편의 붕괴와 회전변형을 줄여 골절유합을 촉진하고 내반변형, 부정유합등의 후유증을 감소시킬 수 있다고 하였으나⁶, 저자들은 총 4례에서만 부가핀고정을 시행하였고 불안정 골절에 있어서도 purchase가 좋을때는 사용치 않고 그렇지 못할때만 선택적으로 사용하여 결과분석은 하지 않았다.

본 논문에서 Singh index III 이하의 심한 골조송증과 63%의 불안정성 골절이 있는 환자군에서 좋은 결과를 얻을 수 있었던 것은 첫째, 수술 수기상의 lag screw 삽입이 가장 중요하다고 생각하여 Rooks

MD등²⁸⁾이 제안한 rotating fluoroscopic beam을 이용하여 subchondral bone 5mm내로의 좋은 purchase를 얻는데 노력하였고 purchase에 의심이 들때는 부가핀 고정 또는 술후 부목고정등을 시행하였고 둘째, 불안정성 골절의 경우 최소 6주간의 절대 비체중부하 보행을 통해 early mechanical stress를 방지하였고, 셋째, 대부분의 경우 너무 빠른 체중부하에 의한 조기 실패가 나오지 않는한 골유합에는 문제가 없으므로, 환자의 전신상태를 고려하여 조기거동과 침상안정기간을 조절한데 기인하였을 것으로 사료된다.

결 론

활강 압박금속판을 이용한 내고정술은 골조송성 환자에 있어서도 정확한 lag screw 삽입과 견고한 내고정으로 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료되며 이를 위해 수술시 가능한한 특히 골조송증이 심한 경우 정확한 해부학적 정복이 필요할 것으로 사료된다.

최근 대퇴골 전자간 골절의 치료에 있어 많이 이용되고 있는 활강압박 금속판을 이용한 내고정술은 Gamma nail과 수술시간, 출혈량, 골유합기간등에 있어 큰 차이가 없으며 특히 골조송증이 심한 고연령층 환자에서는 다른 내고정술시 발생할 수 있는 대퇴간부 골절등의 합병증을 줄일 수 있는 활강압박 금속판을 이용한 내고정술이 좋은 결과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 강창수, 편영식, 손승원, 이종열 : 대퇴골 전자간 골절의 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 16:821-825, 1981.
- 김성수, 조우신, 김준영, 김영조 : 대퇴골 전자부 골절치료에 있어 Ender nail 고정과 sliding screw plate 고정의 비교. *대한정형외과학회지*, 21:605-616, 1986.
- 김익동, 이수영, 인주철, 권광우, 안치효 : 대퇴골 전자부 골절에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 16:821-825, 1981.
- 노성만, 윤영성 : 고령자 대퇴골 전자간 골절에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 18:755-762, 1983.
- 백동기, 신성태, 권철수, 서광윤 : 대퇴골 전자간 골절치료에 있어서 Ender nail과 Compression hip screw의 비교관찰. *대한정형외과학회지*, 22:375-383, 1987.
- 장주해, 박원중, 손종민, 송주현 : 가압 고관절나사못과 부가적 핀 고정에 의한 대퇴골 전자부 골절의 치험. *대한정형외과학회지*, 28:1648-1655, 1993.
- 최창욱, 나수균, 김연일, 장재민 : 60세 이상에서의 대퇴골 전자간 골절의 임상적 체험. *대한정형외과학회지*, 22:220-229, 1987.
- Bridle SH, Patel AD and Bircher M : Fixation of intertrochanteric fractures of the femur. A random prospective comprison of the gamma nail and the dynamic hip screw. *J Bone Joint Surg*, 73-B:330-334, 1991.
- Ceder L, Lindberg L and Odberg E : Differentiated care of hip fracture in the elderly. *Acta Orthop Scand*, 51:157-162, 1991.
- Clawson DK : Intertrochanteric fracture of the hip. *Amer. J. Surg*, 93:580, April, 1957.
- Dahl E : Mortality and life expectancy after hip fractures. *Acta Orthop Scand*, 51:163-170, 1980.
- Dimon JH and Hughston JC : Unstable intertrochanteric fractures of hip. *J Bone Joint Surg*, 49-A:440-450, 1967.
- Ecker ML, Jouce JJ and Kohl EJ : Treatment of trochanteric fractures using compression screw. *J Bone Joint Surg*, 57-A:23-27, 1975.
- Evans EM : Trochanteric fractures. A review of 110 cases treated by nail-plate fixation. *J Bone Joint Surg*, 33-B:192-204, 1951.
- Holentjens P, Casteleyn PP and Opdecam P : Treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients. Primary arthroplasty compared with internal fixation. *J Bone Joint Surg*, 71-A:1214-1225, 1989.
- Hall G and Ainscow DAP : Comparison of nail-plate fixation and Ender's nailing for intertrochanteric fractures. *J Bone Joint Surg*, 63-B:24-28, 1981.
- Harrington IJ : The stability of intertrochanteric fractures treated with a sliding screw-plate. *J Bone Joint Surg*, 72-B:37-40, 1990.
- Harris LJ : Remote nailing of intertrochanteric and subtrochanteric fractures of the femur. Instructional Course Lecture. *St Louis. CV Mosby*, 32:292-303, 1983.

- 19) **Heyse-Moore GH, MacEachern AG and Jameson Evans DC** : Treatment of intertrochanteric fractures of the femur. A comparison of the Richards screw-plate with the Jewett nail-plate. *J Bone Joint Surg*, 65-B:262-267, 1983.
- 20) **Hornby R** : Operative or conservative treatment for trochantric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg*, 71-B:619-623, 1989.
- 21) **Hughston JC** : Intertrochanteric fractures of the femur(hip). *Orthop Clin North America*, 5(3):585, 1974.
- 22) **Ingemar Sernbo, Gentz CF and Nilsson JA** : Unstable intertrochanteric fractures of the hip. Treatment with ender pins compared with a compression hip screw. *J Bone Joint Surg*, 70-A:1297-1303, 1988.
- 23) **Kaufer H, Matthews LS and Sostegard D** : Stable fixation of intertrochanteric fractures. A biomechanical evaluation. *J Bone Joint Surg*, 56-A:899-907, 1974.
- 24) **Leung KS** : Gamma nails and dynamic hip screws for peritrochanteric fractures. *J Bone Joint Surg*, 74-B:345-51, 1992.
- 25) **Levy RN, Siegel ED and Siffert RS** : Complication of Ender-pin fixation. *J Bone Joint Surg*, 65-A:66-69, 1983.
- 26) **Mulholland RC and Gunn DR** : Sliding screw plate fixation of intertrochanteric femoral fractures. *J Trauma*, 12:581, 1972.
- 27) **Radford PJ, Needoff M and Webb JK** : A prospective randomised comparison of the dynamic hip screw and the gamma locking nail. *J Bone Joint Surg*, 75-B:789-793, 1993.
- 28) **Rooks MD, Schmitt EW and Drvaric DM** : Unrecognized pin penetration in SCFE. *Clin Orthop*, 234:82, 1988.
- 29) **Sarmiento A** : Intertrochanteric Fractures of the femur. 150 degree angle nail plate fixation and early rehabilitation. *J Bone Joint Surg*, 45-A:706, 1963.
- 30) **Singh M, Nagrahp AR and Maini PS** : Changes in trabecular pattern of the upper and of the femur as a index of osteoporosis. *J Bone Joint Surg*, 52-A:457, 1970.
- 31) **Tronzo RG** : Special considerations in management. *Orthop Clin North America*, 5:571-583, 1974.