

Ender nail을 이용한 고령의 대퇴골 전자간 골절의 치료

심재익 · 김택선 · 이성종 · 이석하 · 이동기 · 유연식 · 설의상

한국보훈병원 정형외과

〈국문초록〉

목 적 : 고령환자에서 발생한 대퇴골 전자간 골절을 Ender nail로 내고정술 시행후 임상적 및 방사선학적으로 그 결과를 분석하고자 하였다.

대상 및 방법 : 대퇴골 전자간 골절 67례를 대상으로 골절의 양상은 Kyle 분류법에 의해 분류하였으며 제1형 12례, 제2형 20례, 제3형 25례, 제4형 10례이었다. 입원 1주일 이내에 영상증폭장치 투시하에 비관혈적 골절정복과 Ender nail을 이용 내고정술을 시행하였으며 골유합기간, 보행능력 및 합병증들을 분석하였다.

결 과 : 골유합은 최단 14주에서 최장 17주로 평균 15.5주에 이루어졌다. 보행능력은 37례(60.7%)에서 수술후 1년까지 골절전 보행능력을 회복하였으며 24례(39.3%)에서 보행능력의 저하를 보였다. 합병증으로는 슬관절 동통 및 운동제한이 10례(14.9%), 외회전 변형이 7례(10.4%), Ender nail의 하방전위가 4례(5.9%), 상방전위가 2례(2.9%), 불유합이 2례(2.9%)이었다.

결 론 : 내과적 동반질환이 있는 고령환자의 대퇴골 전자간 골절의 치료에서 Ender nail을 이용한 내고정술은 적절한 치료방법의 하나로 사료된다.

색인 단어 : 대퇴골, 전자간 골절, Ender nail.

서 론

대퇴골 전자간 골절은 고령에서 호발하는 골절로 대부분이 노인성 질환과 골소송증을 동반하고 있어 치료에 어려움이 있으며, 조기수술과 조기재활로 합병증과 사망률을 줄이는데 그 치료목적이 있다^{10,11,12,16}. 이를위해 여러 가지 내고정물이 고안되어

수술적 치료에 사용되어 왔으나 긴 수술시간과 과다 출혈등으로 여러 합병증 및 후유증이 초래되기도 한다. 수술적 치료방법중 Ender nail 내고정술은 수술시간이 짧고 출혈이 적으며 조기보행이 가능하여 합병증 및 사망률을 줄일수 있는 장점이 있다²⁰.

저자들은 70세이상 고령환자에 발생한 대퇴골 전자간 골절에서 Ender nail로 치료한 후 수술시간, 출혈

※통신저자: 이성종
서울특별시 강동구 둔촌동 6-2(134-791)
한국보훈병원 정형외과
Tel: (02) 2225-1358
Fax: (02) 487-0754

양, 골유합 시기 및 수술 전 후 보행능력과 술후 합병증을 분석하고자 하였다.

연구대상 및 방법

본원에서 1993년 1월부터 1997년 12월까지 Ender nail을 이용하여 수술한 70세이상 대퇴골전자간 골절 환자중 1년 이상 추시가 가능하였던 67례를 대상으로 하였다.

연령 분포는 70대 40례, 80대 16례, 90대 11례이었으며, 평균연령은 78.5세였고 성별분포는 남자가 19례, 여자가 48례로 1:2.5로 여자가 많았다. 골절의 원인은 실족사고가 64례(95.5%)로 대부분을 차지하였고 교통사고 2례(2.9%), 추락사고 1례(1.4%)이었다. 환자 내원시 전신상태 평가, 이학적 검사 및 방사선적 평가후 바로 장하지 석고부목이나 골건인을 시행하였다. 동반 손상은 9례(13.4%)에서 있었고, 1례에서는 2가지 동반손상이 있었다. 이중 척추 압박골절이 3례로 가장 많았으며, 동반 질환은 고혈압 22례, 당뇨병 14례등 53례(79.1%)에서 있었다(Table 1).

골절은 Kyle 분류법¹⁵⁾에 의해 분류하였으며 제1형이 12례(17.9%), 제2형이 20례(29.8%), 제3형이 23례(34.3%), 제4형이 10례(14.9%)이었다. 골조송증의 정도는 Singh's index²¹⁾를 사용하였으며 Grade I이 4례, Grade II가 13례, Grade III가 27례, Grade IV가 20례, Grade V가 3례로 Grade III 이하가 44례(65.6%), Grade IV 이상이 23례(34.4%)이었다(Table 2).

수상부터 수술까지의 기간은 53례에서 수상당일 또는 다음날 수술하였고, 11례는 3일에서 4일에, 나

머지 3례에서는 동반된 전신질환의 조절후 1주일 이내에 시행하였다.

수술은 척수 또는 전신마취하에서 골절대위에 환자를 앙와위로 눕힌다음, 영상증폭장치하에서 비관혈적 정복후 3에서 6개의 Ender nail을 대퇴골 원위골간단부의 내측에서부터 삽입하여 고정하였다. 이때 술후 외회전 변형을 예방하기 위하여 먼저 1-2개의 nail은 약간 전경사되게 굴곡(prebent)한 후 삽입하였다. 수술 시간은 피부절개로부터 창상 봉합까지의 시간을 측정하였다. 사용된 nail의 갯수는 직경 4.5mm nail 3개에서 6개로 평균 4.3개이었다. 술후처치로 단하지 석고고정으로 중립위를 유지시켰고 모든 예에서 술후 1일부터 대퇴사두근 등척성 운동을 시행하였다. 안정성 골절은 술후 3일내지 7일 사이에 휠체어기동과 tilting table을 시도하였으며, 부분적 체중부하 보행은 전신 쇠약한 3례, 폐렴 2례, 욕창 2례 및 심한 슬관절부 동통으로 인한 1례에서 2주이상 지연되었으나 대부분 1주에서 2주사이에 시작하였고, 불안정성 골절에서는 1주간 피부건인을 시행하였고 3주내지 4주이후에 방사선 소견상 골유합소견이 나타나는 시기부터 부분적 체중부하를 시행하였으며, 전 체중부하 보행은 골유합의 정도와 보행능력의 회복에 따라 그 시기를 정하였다.

골유합 시기는 임상적으로 골절부 압통이 없고 방사선학적으로 전후방 및 측방 사진소견상 가골형성과 근위 및 원위골편에서 골주의 연결이 이루어지는 시기로 판단하였으며 통계는 분산분석을 이용하였다. 보행능력은 Koval등¹³⁾의 분류를 이용 분석하였다.

Table 1. Major pre-existing disease

Pre-existing disease	Cases
Cardiovascular disease	22
CVA sequela	14
Pulmonary disease	7
D.M.	6
Lung cancer	1
CRF	1
Liver cirrhosis	1
Dementia	1
Total	53

Table 2. Classification of fractures according to Singh's index and Kyle criteria.

Kyle type	I	II	III	IV	Total
Singh's index					
I	3			1	4
II	2	3	4	4	13
III	4	7	12	4	27
IV	3	9	7	1	20
V		1	2		3
Total	12	20	25	10	67



Fig 1A. A 77 years old female patient had Kyle II intertrochanteric fracture of the right femur by slip down.

1B. 1 year after the primary operation, radiograph shows Kyle II intertrochanteric fracture of the left femur by slip down.

1C. 6 months after the secondary operation, radiograph shows union of fracture with external rotation and valgus position.

결 과

수술 시간은 최단 30분에서 최장 110분으로 평균 53.5분이었으며, 실혈량은 최하 50ml에서 최고 310ml로 평균 130ml이었다.

골유합은 술후 3주내지 4주 이내에 가골의 형성이 시작되어 최단 14주부터 최장 17주까지 평균 15.5주에 골유합소견을 보였으며(Figure 1), 골절형 및 골조송증에 따른 골유합시기를 보면 Kyle 제1형은 14.5주, 제2형은 15.4주, 제3형은 15.8주, 제4형은 16.3주로 골절형과 골유합기간과는 통계학적으로 유의한 차이가 없었고($p>0.05$), Singh's index Grade I 은 15.3주, Grade II는 16.2주, Grade III는 15.5주, Grade IV는 15.1주, Grade V는 15.7주로 골조송증과 골유합 기간과도 유의한 차이는 없었다($p>0.05$).

수술후 1년까지의 사망은 6례로 11%의 사망률을 보였으며 폐렴 2례, 심근 경색 2례, 나머지 기존 폐암과 간경화증의 악화로 모두 술후 3개월 이내 사망하였다.

보행능력은 Koval등¹³⁾의 분류를 사용하여 수상전

보행능력을 6개군, 수술후 보행능력을 7개군으로 나누어 분석하였다. 수상전에 1)보행보조기 없이 사회활동이 가능한 경우 48례, 2)지팡이를 사용하여 사회활동이 가능한 경우 9례, 3)보행보조기나 목발을 사용하여 사회활동이 가능한 경우 3례, 4)보행보조기 없이 실내활동이 가능한 경우 2례, 5)지팡이를 사용하여 실내활동이 가능한 경우 2례, 6)보행기나 목발을 사용하여 실내활동이 가능한 경우가 3례이었다(Table 3). 사망자 6례를 제외하고 수술후 1년에 1)보행보조기 없이 사회활동이 가능한 경우 32례, 2)지팡이를 사용하여 사회활동이 가능한 경우 12례, 3)보행보조기나 목발을 사용하여 사회활동이 가능한 경우 6례, 4)보행보조기 없이 실내활동이 가능한 경우 4례, 5)지팡이를 사용하여 실내활동이 가능한 경우 2례, 6)보행보조기나 목발을 사용하여 실내활동이 가능한 경우 2례, 7)대부분의 시간을 누워서 지내는 경우가 3례이었다(Table 4). 사망자를 제외한 전 환자의 수술후 1년까지의 보행능력에서 61례중 37례(60.6%)에서 수상전 보행능력을 유지하였으며 24례(39.3%)에서 보행능력 단계의 저하를 보였다(Table 5). 16례(26.2%)

Table 3. Prefracture ambulatory ability

	Cases
Independent community ambulator	48
Community ambulator with cane	9
Community ambulator with walker/crutches	3
Independent household ambulator	2
Household ambulator with cane	2
Household ambulator with walker/crutches	3
Total	67

Table 4. Postoperative ambulatory ability(at 1 year)

	Cases
Independent community ambulator	32
Community ambulator with cane	12
Community ambulator with walker/crutches	6
Independent household ambulator	4
Household ambulator with cane	2
Household ambulator with walker/crutches	2
Nonfunctional ambulator	3
Total	61

* 6 patients died within 1 year were excluded.

Table 5. Ambulation at 1 year

Categories of prefracture ambulation	Categories of ambulation at 1 year							Total(%)
	1	2	3	4	5	6	7	
1	29*	12	4	1	1			47(77.0)
2		4*	2	1	1			8(13.1)
3			1*	1				2(3.2)
4				1*	1			2(3.2)
5					1*			1(1.6)
6						1*		1(1.6)
	29	16	7	4	4	1		61

* Patients who regained their prefracture level of ambulation

* 6 patients died within 1 year were excluded.

에서 1단계, 5례(8.2%)에서 2단계, 2례(3.2%)에서 3단계, 1례(1.6%)에서 4단계의 저하를 보였다. 1단계 이상 보행능력 저하를 보인 경우는 Kyppe 분류에 의거 제 4형 11례(18%), 제3형 7례(11.5%), 제2형 6례(9.8%)였고 제1형은 없었다.

수술후 합병증으로는 슬관절부 동통 및 경도의 슬관절 운동제한이 10례(14.9%)로 가장 많았으며, 외회전 변형 7례(10.4%), nail의 하방전위 4례(5.9%)와 상방전위 2례(2.9%), 불유합 2례(2.9%)순이었다(Table 6).

불유합 2례에서는 양극성 고관절 반치환술(Figure 2)과 감마정 내고정술을 시행하였고 nail의 근위부 끝이 고관절부로 뚫고 들어간 1례에서는 Ender nail을 이용하여 재수술을 시행하였다.

고 찰

대퇴골 전자부는 해면질골로 이루어지고 혈류공

Table 6. Complications.

Kyle type Complication	I	II	III	IV	Total
Knee pain & joint stiffness	2	4	2	2	10
External rotation deformity		1	2	4	7
Distal migration of nails		2	1	1	4
Proximal migration of nails		1	1	2	
Nonunion		1	1		2
Total	2	8	7	8	25/67

Singh's index Complication	I	II	III	IV	Total
Knee pain & joint stiffness	2	3	4	1	10
External rotation deformity		1	2	4	7
Distal migration of nails		2	2		4
Proximal migration of nails		1	1		2
Nonunion			1	1	2
Total	2	7	10	6	25/67

급이 많아 골절부 불유합이나 대퇴골두 무혈성괴사 등의 합병증이 거의 발생하지 않으나, 고령에서 장기간 침상안정으로 인한 합병증이 높은 골절이다^{10,11,12,16}. 발생빈도는 점차 고령화되고 있으며 성별 분포에 대해 Levine¹⁷⁾은 1:1.7, Jeong¹⁰⁾은 1:4로 여자가 많다고 하였고 저자들의 경우도 1:2.5로 여자가 많았다. 골절의 원인은 Lee¹⁶⁾에 의하면 고령자는 실족사고가 많고 활동기 연령에서는 추락사고 및 교통사고가 많다고 하였는데, 저자의 경우도 70세 이상 고령자 67례중 실족사고가 64례(95%)로 가장 많았다.

골절의 분류는 Boyd & Griffin²⁾, Evans⁶⁾ 등 여러 방법이 있으나 저자들은 Kyle¹⁵⁾에 의한 분류법을 사용하였으며, 제1형 12례(17.9%), 제2형 20례(29.8%), 제3형 25례(34.3%), 제4형 10례(14.9%)이었다. 골 조종증 정도는 Singh's index²¹⁾로 분류하였으며 골조종증이 심한 Grade III 이하가 44례(65.6%)이었고, Grade IV 이상 23례(34.5%)이었다.

고령의 대퇴골 전직각 골절의 치료원칙은 장기간 침상안정으로 인해 발생할 수 있는 합병증을 예방하기 위해 조기수술후 조기재활을 시행하는 것이다

8,10,11,12,16). Chapman³⁾과 Jensen와 Some-Holm⁹⁾, Levy¹⁸⁾은 고령의 안정성 골절에서 Ender nail이 이상적이나 불안정성 골절에서는 바람직하지 않다고 한 반면, Harper 와 Walsh⁷⁾는 기술상의 어려움이 따르지만 불안정성 골절에서도 좋은 결과를 얻었다고 하였다. 저자들도 불안정성 골절시 외반상태로 정복후 Ender nail을 고정하였다.

Ender nail의 장점으로 짧은 수술시간, 적은 실혈량, 낮은 감염율, 조기 보행, 지연유합 및 불유합의 감소 등이 있다고 하였으며, 합병증으로는 슬관절동통, 슬관절 운동제한, nail의 상하방 전위, 외회전 변형이 있다고 하였다^{1,5,8,20}.

수술시간과 실혈량에 대하여 Jeong¹⁰⁾은 50분과 157ml이었다고 하였으며 Chapman³⁾은 95분 299ml이었다고 하였는데 저자의 경우는 평균 53.5분 130ml이었다.

술후 보행에 있어 Kyle¹⁵⁾은 4일내지 5일부터 기동을 시작하였고 Pankovich와 Tarabishy²⁰⁾는 1일에 휠체어기동을 시작하여 1주일에 부분 체중부하 보행을 시행하였고, 저자의 경우도 안정성 골절은 술후 3일 내지 7일 사이에 휠체어기동과 tilting table을 시도하



Fig 1A. A 73 years old male patient had Kyle III intertrochanteric fracture of the left femur by slip down.

1B. Postoperative radiograph shows reduction with four Ender nails and one Knowles pin(neck shaft angle: 135 degree)

1C. After 6 months, radiograph shows nonunion of fracture in coxa vara and penetration of Ender nail.

1D. After converting to bipolar hemiarthroplasty.

였으며, 부분적 체중부하 보행은 전신 쇠약한 3례, 폐렴 2례, 욕창 2례 및 심한 슬관절부 동통으로 인한 1례에서 2주이상 지연되었으나 대부분 1주에서 2주 사이에 시작하였고, 불안정성 골절에서는 1주간 피부견인을 시행하였고 3주내지 4주이후에 방사선 소견상 골유합소견이 나타나는 시기부터 부분적 체중부하를 시행하였으며, 전 체중부하 보행은 골유합의 정도와 보행능력의 회복에 따라 그 시기를 정하였다.

골유합시기에 대해 Chapman등³⁾은 3개월이라 하였고 저자들의 경우 15.5주에서 골유합 소견을 보였다. 골절형 및 골조송증에 따른 골유합시기를 보면 Kyle

제1형은 14.5주, 제2형은 15.4주, 제3형은 15.8주, 제4형은 16.3주로 골절형과 골유합기간과는 통계학적으로 유의한 차이가 없었고($p>0.05$), Singh's index Grade I 은 15.3주, Grade II 는 16.2주, Grade III 는 15.5주, Grade IV 는 15.1주, Grade V 는 15.7주로 골조송증과 골유합 기간과도 유의한 차이는 없었다($p>0.05$).

보행능력의 분류방법은 Koval등¹³⁾의 분류를 사용하여 수상전 보행능력을 6개군, 수술후 보행능력을 7개군으로 나누었다. Koval등¹³⁾은 수술후 1년에 59%, Miller등¹⁹⁾은 49%, Jeong등¹⁰⁾은 53%에서 수상전 보행능력보다 단계의 저하를 보인다고 하였으며 저자들

의 경우 67례중 사망자를 제외한 61례중에서 37례(60.6%)에서 수술후 1년까지의 수상전 보행능력을 유지하였으며 24례(39.9%)에서 보행능력 단계의 저하를 보였다.

수술후 합병증으로 슬관절 동통 및 슬관절 운동제한에 대해 Levy등¹⁸⁾은 76%를 보고하였고 저자들의 경우도 10례에서 발생하였고, 불유합은 2례(3%)에서 발생하였다. 술후 외회전 변형에 대해 Zain Elabien등²²⁾은 정확한 정보와 anteversion nail의 사용을 강조하였고 Kudema등¹⁴⁾은 하퇴부 내회전을, Chapman등³⁾은 술후 족부외측에 모래 주머니로 고정할 것을 강조하였다. Kudema등¹⁴⁾은 24.1%, Levy등¹⁸⁾은 36%, Harper와 Walsh⁷⁾은 55%, Pankovich와 Tarabishy²⁰⁾는 13.3%의 외회전 변형이 있었다고 보고하였고 저자의 경우도 nail을 anteversion 및 prebending하여 삽입하였고 술후 단하지석으로 하지를 중립위로 고정하여 10.4%의 외회전 변형이 발생하였다.

Ender nail의 하방 전위의 경우 Levy등¹⁸⁾은 2cm이상의 전위가 36%에서, Kim등¹²⁾은 10.6%에서 발생하였다고 하였으며, Jeong등¹⁰⁾은 정확한 portal hole의 위치 선정, 첫 nail의 anteversion 및 prebending의 시행 그리고 stacking nail로 충분히 골수강을 채우므로써 3.5%에서 발생하였다고 하였으며 저자들의 경우 4례(5.8%)에서 하방 전위가 발생하였다.

대퇴골 전직간 골절로 인한 사망률은 여러 저자들에게 의해 보고가 되었는데 Dahl⁴⁾은 2개월까지의 사망률을 primary mortality로 하여 남자는 17%, 여자는 10%로 보고하였다. Miller¹⁹⁾는 1년까지의 사망률을 24%로 보고하였고 저자들의 경우 6례에서 3개월내에 사망하였으며 그후 1년까지 사망은 없어 11%의 사망률을 보였다.

결 론

고령환자에서 발생한 대퇴골 전직간 골절의 치료에서 내과적 동반 질환으로 수술시간에 제한이 있는 경우, Ender nail을 이용한 내고정술도 여러 가지 단점이 있지만 수술시간이 짧고 조기재활이 가능하여 적절한 치료 방법중의 하나로 판단된다.

REFERENCE

- 1) Arsen MP and Imad ET : Ender nailing intertrochanteric and subtrochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg*, 62-A:635-645, 1980.
- 2) Boyd HB and Griffin LL : Classification and treatment of trochanteric fractures. *Arch Surg*, 58:853-866, 1949.
- 3) Chapman MW, Bowman SWE, Csongradi JJ, Day LJ, Trafton PG and Bovill EG : The use of Ender's pins in extracapsular fractures of the hip. *J Bone Joint Surg*, 63-A:14-28, 1981.
- 4) Dahl E : Mortality and life expectancy after hip fractures. *Acta Orthop Scand*, 51:163-170, 1980.
- 5) Ender HG : Treatment of peritrochanteric and subtrochanteric fractures of the femur with Ender pins. In *The Hip: Proceedings of the Sixth Open Scientific Meeting of the Hip Society*. St. Louis CV. Mosby Co.;187-206, 1978.
- 6) Evans EM : The Treatment of trochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg*, 31-B:190-203, 1949.
- 7) Harper MC and Walsh T : Ender nailing for peritrochanteric fractures of the femur. *J Bone Joint Surg*, 67-A:76-88, 1985.
- 8) Harris LJ : Intramedullary nailing of intertrochanteric and subtrochanteric fractures. *Instructional Course Lectures*, 32:292-303, 1983.
- 9) Jensen JS and Sonne-Holm S : Critical analysis of Ender nailing in the treatment of trochanteric fractures. *Acta Orthop Scand*, 51:817-825, 1980.
- 10) Jeong HY, Yang SW, Shin JH and Seung HJ : Ender nailing for intertrochanteric fracture of the femur in the elderly patients. *J of Korean Society of Fractures*. 11-4:745-753, 1998.
- 11) Kim KY, Cho DY, Lee CM and Seo JH : Treatment of trochanteric fracture of the femur with flexible intramedullary nail. *J of Korean Orthop Assoc*, 24(3): 768-775, 1989.
- 12) Kim KW, Kim SL, Ko HS, Tae SK and Oh JT : Clinical analysis of 122 trochanteric fractures of femur treated by flexible intramedullary nailing. *J of*

- Korean Orthop Assoc*, 23(2):430-440, 1988.
- 13) Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB, Meadows SE and Zuckerman JD : Ambulatory after hip fracture. A prospective study in geriatric patients. *Clin Orthop*, 310:150-159, 1995.
 - 14) Kuderna H, Bohler N and Collon DJ : Treatment of intertrochanteric and subtrochanteric fractures of the hip by the Ender method. *J Bone Joint Surg*, 58-A:604-611, 1976.
 - 15) Kyle RF, Gustilo RB and Premer RF : Analysis of six hundred and twenty-two intertrochanteric hip fractures. *J Bone Joint Surg*, 61-A:216-221, 1979.
 - 16) Lee CG, Kwon JW and Koo SB : Femoral trochanteric fracture treated with Ender nail in elderly patients. *J of Korean Orthop Assoc*, 26(1):31-40, 1991.
 - 17) Levine S, Makin M, Menczel J, Robin G, Naor E and Steinberg R : Incidence of fractures of the proximal end of the femur in Jerusalem. *J Bone Joint Surg*, 52-A:1193-1202, 1970.
 - 18) Levy RN, Siegel M, Sedlin ED and Siffert RS : Complication of Ender-pin fixation in basicervical, intertrochanteric, and subtrochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg*, 65-A:66-69, 1983.
 - 19) Miller CW : Survival and ambulation following hip fracture. *J Bone Joint Surg*, 60-A:430-434, 1978.
 - 20) Pankovich AM and Tarabishy IE : Ender nailing of intertrochanteric and subtrochanteric fracture of the femur. *J Bone Joint Surg*, 62-A:635-645, 1980.
 - 21) Singh M, Nagraath AR and Maini PS : Changes in the trabecular pattern of the upper end of the femur as an index to osteoporosis. *J Bone Joint Surg*, 52-A:457-467, 1970.
 - 22) Zain Elabien BS, Olerud S and Karlstrom G : Ender nailing of pertrochanteric fractures. *Clin Orthop*, 191:53-63, 1984.

Abstract

Femoral Trochanteric Fracture Treated with Ender Nails in Elderly Patients

Jae-Ik Shim, M.D., Taik-Seon Kim, M.D., Sung-Jong Lee, M.D.,
Suk-Ha Lee, M.D., Dong-Ki Lee, M.D.,
Yeon-Sik Yu, M.D. and Eui-Sang Seol, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Korea Veterans Hospital, Seoul, Korea

Purpose : To analyze the clinical and radiological result of femoral trochanteric fractures treated by using Ender nails in elderly patients.

Material and Methods : Sixty seven patients of femoral trochanteric fractures treated at Korean Veterans Hospital from 1993 to 1997 were included in this study. Under the C-arm guided, closed reduction and internal fixation with Ender nails was done within one week. According to Kyle classification, we classified type I in 12 case, type II in 20 cases, type III in 25 cases, type IV in 20 cases and analyzed duration of bone union, ambulatory ability and postoperative complication.

Result : The duration of union was from 14 weeks to 17 weeks and the mean was about 15.5 weeks. Thirty seven(60.7%) patients maintained their prefracture ambulatory ability at a postoperative 1 year and twenty four(39.3%) patient lost some degree of ambulatory ability. Postoperative complications were the knee pain and the limitation of the motion of the knee in 10 cases(14.9%), external rotation deformity in 7 cases(10.4%), distal migration of nails in 4 cases(5.9%), proximal migration of nails in 2 cases(2.9%), nonunion in 2 cases(2.9%).

Conclusion : We conclude that the treatment by using Ender nails is one of the proper methods in elderly femoral trochanteric fracture with associated medical complication.

Key words: Femur, Intertrochanteric fracture, Ender nails.