

65세 이상 고령의 대퇴골 전자간부 골절의 치료

한국 보훈병원 정형외과학교실

고영선* · 유창무 · 이석하 · 이성종 · 김택선 · 심재익

— Abstract —

Treatment of Intertrochanteric Fractures of Femur in Elderly Patients over 65 Years Old

Young-Sun Koh, M.D.*, Chang-Moo Yu, M.D., Suk-Ha Lee, M.D.,
Sung-Jong Lee, M.D., Taik-Sun Kim, M.D., Jae-Ik Shim, M.D.,

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

The incidence of intertrochanteric fracture of femur is increasing because of increasing number of old-aged people.

The goal in the treatment of an elderly patient with an intertrochanteric fracture is to restore the patient to his prefracture activity as soon as possible.

The purpose of this report is to review of the difficulty of treating the intertrochanteric fracture of femur in elderly patients.

The authors treated 213 cases of intertrochanteric fracture from Jan, 1980 to Dec. 1993.

We analyzed the clinical result of 73 cases intertrochanteric fracture with minimum 1 year follow up retrospectively.

The results were as follows.

1. The degrees of osteoporosis by Singh index were 27 cases in Grade III, 22 Cases in Grade II, 14 cases in grade IV, 5 cases in Grade I and 5 cases in Grade V.

2. By Tronzo classification of fracture, the most common type was 38 cases in type III, 17 cases in type II and 8 cases in type IV.

3. The operation method were compression hip screw(38 cases), Jewett nail (12 cases), Ender nail(17 cases), multiple pinning (5 cases), and primary hemiarthoplasty(3 cases).

4. Average bony union time was 13.2 weeks in compression hip screw group, 14.5 weeks in Jewett nail group, 14.7 weeks in Ender nail group and 15.4 weeks in multiple pinning group.

* 통신저자 : 심 재 익

서울특별시 강동구 둔촌동 6-2
한국 보훈병원 정형외과

서 론

대퇴부 전자부 골절은 고령 인구의 증가와 교통사고 및 각종 재해등으로 그 발생 빈도가 늘어나는 추세에 있다¹⁾. 특히 골조송증을 동반한 노년층에서 보전적 요법으로는 골절의 정복 및 유지가 어려울 뿐 아니라 장기간 침상안정에서 오는 여러가지 합병증 등으로 조기 운동을 허용할 수 있도록 내고정을 이용한 수술방법들이 고안되어 사용되어 왔다^{1, 2, 3, 12, 20, 25)}. 수술시 소요되는 내고정물로는 Jewett nail, Sliding nail plate(compression hip screw), ender nail, Knowles pinning 등이 고안되어 사용되어지고 있다. 따라서 술전 환자의 전신 상태 및 동반질환에 대한 세밀한 평가와 골조송증의 정도, 골절의 분류에 따라 내고정기구 및 수술방법을 신중히 선택하여 술후 조기 운동 및 재활이 가능하도록 하여야 할 것이다.

저자들은 1980년 1월부터 1993년 12월까지 한국 보훈병원 정형외과에 입원하여 수술적 방법으로 치료한 65세 이상 대퇴골 전자간부 골절환자 213례

중 1년 이상 추시가 가능했던 73례를 비교 분석하여 골절의 분류와 골조송증의 정도 그리고 수술 방법에 따른 수술시간 및 출혈량, 골유합 기간 및 합병증 등을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

연구 대상 및 방법

1. 연령 및 성별

환자의 연령분포는 65세부터 92세까지 평균 71.7 세이었으며 성별로는 여자가 38례, 남자가 35례이었으며 남녀비는 1:1.1이었다.

2. 수상원인

수상원인으로는 실족사고가 62례로 가장 많았고 교통사고가 7례, 추락이 4례 등이었다.

3. 골절 형태의 분류 및 치료 방법

골절 형태의 분류는 Tronzo²⁶⁾방법을 사용하였으며 그중 Tronzo 제 3형이 38례로 가장 많았으며 제 2형이 17례, 제 4형이 8례 등의 순이었다. 총 73례 중 36례에서 Compression hip screw를 이용하여 수술하였으며, Ender nail이 17례, Jewett nail이 12례순이었으며 다발성 핀고정술이 5례, 일차적 대퇴 골두 치환술이 3례이었다(Table 1, 2).

4. 골조송증(Singh index)에 따른 치료방법

골 조송증의 정도는 수술후 촬영한 고관절 전후면 방사선 사진으로 Singh's trabecular grading system²³⁾으로 평가하였으며 grade III가 27례, Grade II가 22례 Grade IV가 14례 순이었다. 치료는 골조송증이 심한 경우나 전신상태가 불량한 경

Table 1. Classification of fracture (by Tronzo)

Age\Type	I	II	III	IV	V	Total
65-70	3	3	10	1		17
71-80	1	9	13	3	2	28
81-90		5	14	3	4	26
91-100			1	1		2
Total	4	17	38	8	6	73

Table 2. Type of fracture according to the of operation(by Tronzo)

Type\Method	CHS	Jewett Nail	Ender Nail	Multiple Pinning	Hemiarthroplasty	Total
I	3			1		4
II	7	2	6	2		17
III	22	8	6	2		38
IV	4	1	2		1	8
V		1	3	2		6
Total	36	12	17	5	3	73

Table 3. Singh index

Grade\Method	CHS	Jewett Nail	Ender Nail	Multiple Pinning	Hemiarthroplasty	Total
I			5			5
II	3	2	8	7	2	22
III	17	2	2	5	1	27
IV	12	1	1			14
V	4		1			5
Total	36	5	17	12	3	73

Table 4. Associated injury

Associated injury	No. of patients
Distal radius fracture	5
Spine fracture	3
Pelvic bone fracture	2
Humerus fracture	2
Rib fracture	2
Tibia fracture	1
Ankle fracture	1

Table 5. Underlying Disease

Underlying Disease	No. of patients
Hypertension	12
D.M.	11
CVA sequele	7
Cardiopulmonary disease	4
Sequele of amputation	4
Gastric cancer	1
Gastric ulcer	1

우를 제외하고는 가급적 해부학적 정복으로 골절의 안정성을 얻고자 하였다(Table 3).

5. 동반 손상

동반 손상은 73례 중 13례(18%)에서 있었으며 요골 원위부 골절이 5례, 척추 압박골절 3례순이었다. 이중 2가지 이상의 동반손상이 겹쳐 있는 경우가 3례이었다(Table 4).

6. 동반 질환

동반 질환은 총 73례 중 41례(56%)에서 있었으며 이중 고혈압이 12례, 당뇨병이 11례, 뇌 혈관 질환 후유증으로 인한 해당부위의 하지마비가 7례, 심

Table 6. Interval from trauma to operation

Interval (day)	No. of patients
Within 3	53
3-7	18
more than 7	2
Total	73

Table 7. Method of anesthesia

Mehtod	No. of patients
General	22
Spinal	45
Epidural	3
Local	3
Total	73

폐기능 부전증이 4례 등이었으며 본원의 특수성상 대퇴골 전자부간 골절부위 하지가 절단된 상태이었던 경우가 4례이었다(Table 5).

7. 수상후 수술시기까지의 기간

수상후 수술까지의 기간은 3일 이내가 53례로 가장 많았고 3일에서 1주일이내가 18례이었으며 수술이 1주일 이상 지연된 2례에서는 동반 손상 및 동반 질환 때문이었다(Table 6).

8. 치료

① 마취방법

73례의 환자중 마취를 시행하였던 경우는 70례이었고 3례에서는 동반질환 및 전신상태의 불량등의 원인으로 국소마취하에 경피적 핀 고정술을 시행하였다(Table 7).

② 수술 시간 및 실혈량

수술 시간은 피부 절개로부터 피부 봉합시간까지로 하여 compression hip screw군은 평균 116분이 소요되었으며 Jewett nail군은 평균 126분이 소요되었으나 Ender nail군은 평균 58분이 소요되었다. 또한 실혈량도 compression hip screw군은 평균 480ml, Jewett nail은 평균 512ml인 반면 Ender nail군은 평균 162ml이었다(Table 8).

결 과

1) 치료 방법에 따른 골유합의 시기

골유합의 판정은 방사선 소견상 가골 형성 및 골절선의 소실이 보이는 경우 방사선상 골유합으로 간주하였으며 compression hip screw군은 평균 13.2주, Jewett nail군은 평균 14.5주, Ender

nail군은 평균 14.7주, multiple pinning 군은 평균 15.4주이었으며 각군에서 골조충중에 따른 방사선상 골유합의 시기에는 뚜렷한 차이가 없었다^{4,5)}(Table 9). 또한 Tronzo I, II형의 안정골절은 평균 13.8주, Tronzo III, IV, V의 불안정 골절은 14.8주로 불안정 골절에서 골유합이 더 늦게 되었으나 양자간의 현격한 차이는 없었다.

2) 체중부하시기

각군에서 골절의 분류와 수술 방법에 상관없이 수술 다음날부터 침상에 앉아있도록 하여 욕창 및 폐렴등의 합병증을 줄이고자 하였고 전신상태가 허용하는 한 조기에 휠체어를 타도록 권유하였으며, 평균 2주에 무체중 부하 목발 보행을, 평균 3주에 부분체중부하 목발 보행을 허용하였고 전체중 부하는 방사선상 골유합소견이 보인 이후 허용하였다.

Table 8. Operation time and blood loss

Method	CHS	Jewett Nail	Ender Nail	Multiple Pinning	Hemiarthroplasty
Operation time (min)	116	126	58	48	112
Blood loss (ml)	480	512	162	148	830

*CHS : Compression hip screw

Table 9. Average union time

Method	CHS	Jewett Nail	Ender Nail	Multiple Pinning	Hemiarthroplasty
Average Union Time (weeks)	116	126	58	48	112

*CHS : Compression hip screw

Table 10. Complications

Complication\Method	CHS	Jewett Nail	Ender Nail	Multiple Pinning	Hemiarthroplasty	Total
General						
Pneumonia				1	1	2
Bed sore	1	1		1		3
Local						
Superficial infection		1		1		2
Coxa vara	3	3				
Displacement of implant	1	1	2	1		4
Knee joint pain			2		1	3
Ext. rotation			2			2
Total	4	3	6	4	2	19

3) 합병증

술후 합병증으로는 compression hip screw군에서 점진적 내반 변형이 3례, 고정의 소실이 1례 등이었으며 Jewett nail군 1례에서 환부의 표층감염 소견 보여 항생제 치료로 호전되었으며 Ender nail군에서는 하지의 외전 변형이 2례, 슬부 동통이 2례이었으며 Ender nail의 상방 전위는 2례에서 관찰되었다.

다발성 핀 고정술을 시행한 군 1례에서 핀의 후방 전위 및 내고정의 소실 소견 보여 피부 견인 후 석고정으로 치료하였다. 전신적 합병증으로는 폐렴이 2례, 욕창이 3례에서 발생되어 치료하였다(Table 10).

증례 보고

증례 1

87세 여자환자로 실족사고로 내원. Tronzo type IV, Singh index II (Fig. 1-A)이었으며 전신상태 저하 및 동반질환으로 다발성 핀고정술 시행 후 (Fig. 1-B) 술후 핀의 후방전위 관찰되어 피부 견인술로 치유하였다 (Fig. 1-C).

증례 2

83세 여자환자로 실족사고로 내원. Tronzo type III, Singh index II (Fig. 2-A)로 내원 2일째 Ender nail을 시행하였고 (Fig. 2-B) 술후 2일째 wheel chair ambulation 시행한 후 술후 14주에 방사선상 골유합 소견보였다 (Fig. 2-C).

고 찰

대퇴골 전자간부 골절은 노년층에서 주로 발생하는 골절로서 장기간의 침상 안정에서 오는 여러가지 합병증 및 후유증을 최소화 하여 환자의 수술전 보행상태를 조속한 시일 내에 회복하는 것이 치료의 목적이다^{2,3,4,7,9}. Jensen¹⁵은 고관절 주위골절의 치험례에서 합병증 예방에 치료의 중점을 두어야 한다고 보고하였으며, Horowitz¹³에 의하면 고관절 주위골절의 치료시 보존적 치료군에서 사망률이 수술적 치료군보다 높은 것으로 보고하였다. 따라서 고령의 대퇴골 전자부 골절의 치료는 골절로 기인하는 합병증 외에 폐렴, 욕창, 혈전증 및 심폐기능 저하 등을 예방하기 위해서도 수술적 정복 및 견고한 내고정을 시행하여 조기 체중 부하를 시키는 것이

Fig. 1-A. Unstable intertrochanteric fractures of femur in a 81 years old female with associate hypertension and senile dementia

B. Percutaneous multiple pinning was done

C. Distal migration of pins with varus deformity after wheel chair ambulation

Fig. 2-A. Preoperative roentgenogram showing Tronzo type Ⅲ fracture

B. Immediate postoperative roentgenogram showing proper insertion of 3 ender nails

C. Follow up view, showing bony union state

일반적인 원칙이다. 그러나 65세 이상 고령의 대퇴골 전자부 골절 환자에서 보이는 골조송증과 골절 형태가 대부분 불안정한 분쇄골절이라는 점, 그리고 수술전 전신상태의 약화와 동반 손상등으로 수술 시기 및 수술방법의 선정에 많은 제약을 받게 된다.

이로인해 안정된 정복을 얻기 위한 여러가지 분류법 등이 보고되었으며 1949년 Boyd-Griffin⁸은 대퇴골 전자간부 골절의 안정성 및 유지의 난이도에 따라 분류하였으며, 1951년 Evans¹²는 대퇴골 전자간부 골절을 안정 및 불안정 골절로 나누어 치료 방향의 결정과 예후 판정의 지표로 삼았고, 1979년 Kyle¹⁷도 대퇴골 전자간부 골절을 A,B,C,D, 4형으로 분류하여 A,B 형은 안정골절, C,D 형은 불안정 골절로 분류하였다. Tronzo²⁵는 I, II 형은 안정 골절, III, IV, V형은 불안정 골절로 분류하였고, III형의 발생빈도가 가장 높다고 하였다.

저자들은 Tronzo²⁵ 분류법을 이용하였으며 Tronzo type Ⅲ가 73례 중 38례(52%)로서 가장 많았다.

대퇴골전자간 골절에 대한 내고정 기구는 Smith Peterson등이 1931년 triflanged nail을 최초로 사용한 이래 1941년 Jewett¹⁶이 one piece nail을 개발하여 사용하였다. Jewett의 fixed nail plate는 대퇴골 전자간부 골절에서 원위 골절 부위의 견고한 고정을 유지하기 위하여 nail과 plate의 연결 부위를 강화하여 one piece unit으로 고안된 것이며, 골절 원위부위의 회전 변형 및 골두의 내반변형을 방지하였다. 본례에서도 73례 중 Jewett nail을 이용 12례에서 수술하였으나 1례에서 내고정물의 손실이 있었다.

1970년 Ender¹³에 의해 개발된 Ender 정은 골절 부위를 절개하지 않고 대퇴내측과 상방을 통하여 대퇴골두까지 정을 통과시켜 골절의 정복 및 안정성을 유지하는 것으로 이는 전신 상태 불량 및 동반 손상을 가진 환자에서, 수술시간의 단축, 출혈량의 감소 및 조기 체중 부하, 입원 기간의 단축 등의 장점들을 보고하였다.

저자들의 경우에는 골조송증이 심하거나 분쇄상의

골절인 경우, 전신 상태가 불량하여 마취 및 수술에 위험이 예상되는 경우 17례에서 Ender 정을 이용하여 수술하였다^{2,4,5,9,11,18}.

그러나 슬후합병증으로 2례에서 Ender정의 근위부 이동과 슬관절부 동통이 각각 관찰되었으며 1례에서 하지의 외회전 변형이 관찰되었다. 따라서 Ingemar 등¹⁴은 이러한 슬후 합병증의 발생을 방지할 수 없으므로 compression hip screw가 더 낫다고 보고하였으며, Moore²¹와 Ecker¹⁹도 유사한 결과를 보고하였다. Jensen¹⁵에 의하면 안정 골절의 경우 어떤 내고정 기구를 선택하든지 결과는 비슷하나 불안정 골절인 경우엔 활강 금속정-금속판이 가장 좋은 결과를 보였다고 보고하였다. 활강 금속정-금속판의 장점은 슬후 근위부 골편이 불안정하여 함몰되더라도 금속정이 가장 안정된 위치에서 고정력을 갖게 되고 이로 인하여 골절 부위의 유지 및 조기 골유합을 얻을 수 있게 된다고 하였다¹⁹.

이에 따라 저자들의 경우 처음에는 고정각도를 갖는 Jewett nail을 이용하였으나 fixed nail plate의 단점인 수술 수기의 어려움과⁶ 조기 골유합을 얻기 위해 최근에는 활강 금속정, 금속판 중 많이 사용되는 compression hip screw를 이용하여 골절 부위의 해부학적 정복 및 골절의 안정성을 얻고자 하였다. compression hip screw를 이용하여 수술한 36례 중 3례에서 점진적인 내반고 변형 및 1례에서 삽입물의 고정소실등이 관찰되었으나 대부분의 예에서 Michael과 Sarmiento²⁰가 보고 한대로 조기 재활이 가능하였다.

73례 중 5례의 환자에서 환자의 전신상태 및 동반 질환 등으로 경피적 다발성 핀고정술을 시행하여 슬후 환자의 간호 및 욕창 방지에 도움을 주고자 하였다. 그러나 5례중 3례에서 조기 재활을 위한 환자의 체위 변경도중 핀의 점진적 이동 및 고정 소실이 관찰되어 피부건인 및 석고 고정으로 치유하였다.

대퇴골 전자부 골절의 치료시 금속내고정술후 야기되는 문제점들의 대안으로 대퇴골두치환술이 Moore²¹와 Thompson에 의해 시행되었으며, Moore²¹는 bipolar prosthesis로 노인들의 불안정성 대퇴골 전자부 골절 치료에서 좋은 결과를 얻었으며, 골조송증이 심하며 여생이 얼마남지 않은 노인들의 경우 금속내고정보다 대퇴골두 치환술을 고려해 보는 것이 타당하다고 주장하였고, Stern과

Goldstein²³도 일차적 대퇴골두 치환술이 금속내고정 수술에 비해 우수한 결과를 보였다고 하였다.

본례에서도 73례 중 3례에서 심한 골조송증과 함께 분쇄골절이 동반되어 Ender nail이나 compression hip screw등을 이용한 수술의 실패가 예견되어 골시멘트를 사용한 일차적 대퇴골두 치환술을 시행하였다.

슬후 골유합의 판정은 방사선 소견상 가골 형성 및 골절선의 소실이 보이는 경우 방사선상 골유합으로 간주하였으며 박동⁴은 Jewett nail군의 평균 골유합 기간을 14주, compression hip screw군의 경우 평균 15주로 보고하였고, 김동¹⁷은 Ender nail군의 경우 평균 골유합 기간을 16.4주로 보고하였다.

저자의 경우 평균 골유합 기간은 compression hip screw군이 13.2주이었고, Jewett nail 군이 14.5주, Ender nail군이 14.7주이었으며, multiple pinning을 시행한 군에서는 15.4주로 각 군에서 골유합의 시기에는 뚜렷한 차이가 없었다.

이상의 결과로서 65세 이상 고령의 대퇴골 전자부 골절의 치료로 수술전 골조송증이 심하지 않고 활동적이었던 환자에게는 해부학적 정복과 함께 compression hip screw등을 이용한 견고한 고정방법을, 전신상태가 불량한 경우나 골조송증이 심한 경우에는 수술이나 마취의 위험이 적은 Ender nail이나 multiple pinning등의 방법을 선택하여, 슬후 조기 재활 및 간호를 용이하게 하여 합병증이나 후유증을 최소화 할 수 있는 방법들을 선택하여야 할 것으로 사료된다.

요 약

저자들은 1980년 1월부터 1993년 12월까지 한국 보훈병원 정형외과에서 치료한 대퇴 골전자부 골절 환자 213례중 1년이상 추시가 가능하였던 73례의 환자를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. Singh index에 의한 골조송증의 정도는 Grade III가 27례, Grade II가 22례, Grade IV가 14례였고 Grade I과 V는 각각 5례이었다.

2. 골절의 분류는 Tronzo type III가 38례로 가장 많았고 type II가 17례 type IV가 8례순이었다.

3. 73례 중 compression hip screw를 이용하여

수술한 군이 36례, Jewett nail을 이용한 군이 12례, Ender nail을 이용한 군이 17례이었으며, multiple pinning을 시행한 군이 5례, 일차적 대퇴골두 치환술을 시행한 경우가 3례이었다.

4. 평균 골유합 기간은 compression hip screw 군이 13.2주이었고, Jewett nail군이 14.5주, Ender nail군이 14.7주이었으며, multiple pinning을 시행한 군에서는 15.4주로 각 군에서 골유합의 시기에는 뚜렷한 차이가 없었다.

REFERENCES

- 1) 김기웅, 조덕연, 이증명, 서정호 : Flexible Intramedullary Nailing을 이용한 대퇴골 전자간부 골절의 치료. *대한정형외과학회지*; 24:768-775, 1989.
- 2) 노성만, 윤영성 : 교령자 대퇴골전자간 골절에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*; 18:755-762, 1983.
- 3) 박동욱, 김충오, 안진환, 유명철, 김봉건 : Compression Hip Screw를 이용한 대퇴골 전자간 골절의 치료. *대한정형외과학회지*; 14:199-209, 1979.
- 4) 박상원, 이순혁, 이흥건, 고무경 : 대퇴전자간부 불안정성 골절의 치료. *대한정형외과학회지*; 25: 711-716, 1990.
- 5) 백동기, 신성태, 권칠수, 서광윤 : 대퇴골 전자간 골절 치료에 있어서 Ender nail과 Compression Hip Screw의 비교 관찰. *대한정형외과학회지*; 22:375-383, 1987.
- 6) 이범구, 권칠수, 서광윤 : 대퇴골 전자간골절의 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*; 18:461-469, 1983.
- 7) 하권익, 서재근, 배중환, 정재운 : 교령환자의 대퇴전자부 골절의 치료. *대한골절학회지*; 7:227-234, 1994.
- 8) Boyd HB and Griffin LL : Classification and treatment of trochanteric fracture. *Arch. Surg.*; 58: 853-1949.
- 9) Chapman MW, Bowman WE, Csongradi JJ, Day LJ, Trafton PG and Bovill EG : The use of Ender's pins in extracapsular fracture of the hip. *J Bone Joint Surg.*, 63A:14-28, 1981
- 10) Ecker ML, Joyce JJ and Kohl EJ : The treatment of trochanteric fractures using compression screw. *J Bone Joint Surg.*, 57A:23-27, 1975.
- 11) Ender HG: Treatment of pertrochanteric and subtrochanteric fracture of the femur with Ender pins. *The Hip Society* pp. 187-206, St. Louis, D.V. Mosby, 1978.
- 12) Evans EM : The treatment of trochanteric fractures of femur. *J Bone Joint Surg.*, 31B:190-203, 1949
- 13) Horowitz BG : Retrospective analysis of hip fractures. *Surg., Gynecol. and Obstet.* : 123:565-571, 1966.
- 14) Ingemar S, Olof J, Carl FG and Jan A : Unstable intertrochanteric fracture of the hip. *J Bone Joint Surg.*, 70A:1297-1303, 1988.
- 15) Jensen JS, Holm S and tondelvold E : Unstable trochanteric fracture. *Acta Orthop Scand.*, 51:949-962, 1980.
- 16) Jewett EL : One-piece angle nail for trochanteric fractures. *J Bone Joint Surg.*, 23:803-810, 1941.
- 17) Kyle RF, Gusature RE and Premier RF : Analysis of six hundred and twenty-two intertrochanteric fractures. *J Bone Joint Surg.*, 61A:216-221, 1979.
- 18) Lester AR and Ashok S : Treatment of intramedullary rods. *Clin Orthop.*, 148:203-212, 1980.
- 19) Massie WK : Extracapsular fracture of the hip treated by impaction using sliding nail-plate fixation. *Clin Orthop.*, 22:180-202, 1962.
- 20) Michael WC and Sarmento WE : The use of Ender's pin in extracapsular fracture of the hip. *J Bone Joint Surg.*, 63A:635-645, 1981.
- 21) Moore MJ : Treatment of trochanteric fractures with special reference to complications. *Am J Surg.*, 84:449-457, 1952.
- 22) Singh M, Nagrath 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.*, 52A:457-467, 1970.
- 23) Stern NB and Godstein TB : The use of the Leinbach prosthesis in intertrochanteric fractures of the hip. *Clin Orthop.*, 128:324-331, 1977.
- 24) Smith-Peterson MN, Ca Ve EF and Van Groder GW : Intracapsular fracture of the neck of the femur. Treatment of internal fixation. *Arch Surg.*, 23:715-726, 1931.
- 25) Tronzo RG : Special consideration in the management of trochanteric fractures. *Orthop. Clin. N. Am.*, 5-3:571-583, 1974