

불안정성 대퇴골 전자간 골절에서의 압박고나사를 이용한 내고정술과 양극성 고관절 반치환술의 비교

서유성 · 권세원 · 정호원 · 박종석 · 이병일

순천향대학교 의과대학 정형외과학교실

〈국문초록〉

목 적 : 고령에서 발생한 불안정성 대퇴골 전자간 골절에서 압박고나사를 이용한 내고정술과 일차적 양극성 고관절 반치환술의 결과를 임상적, 방사선적으로 비교 분석하여 적절한 치료법을 결정하고자 하였다.

대상 및 방법 : 1995년 1월부터 2000년 1월까지 발생한 대퇴골 전자간 골절 중에서 65세 이상의 고령 환자로, Singh index가 Grade III 이하, 또는 bone mineral density(BMD)가 -3.00이하인 심한 골다공증을 보이고, 불안정성 골절에서 압박고나사를 이용한 내고정술을 시행하거나 일차적 양극성 고관절 반치환술을 시행하고, 1년 이상 추시가 가능한 38명의 환자를 대상으로 하였다. 이중 압박고나사를 이용한 내고정술을 시행한 18명을 I군으로, 일차적 양극성 고관절 반치환술을 시행한 20명을 II군으로 하였다. 두 군 모두 술후 합병증을 예방하기 위해 가능한한 조기 보행을 허용하였다.

결 과 : I군의 평균 연령은 76세(65-87세)이었고, II군의 경우는 79.8세(70-92세)이었으며, Evans 분류법에 따른 골절 양상은 Ic형이 19례로 가장 많았고, 수술 전 Singh index는 grade III 이하가 35례(92.1%), 골밀도 평균은 -4.26(-6.95~-2.54)로 모든 예에서 심한 골다공증 소견을 보이고 있었다. Merle d'Aubigne의 술 후 기능적 결과에서 매우 양호 이상을 보인 경우가 각각 16.7%와 60%로 II군에서 많았으며, 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.006$). 술후 Harris hip score 역시, 각각 평균 77점(43-95점)과 평균 86점(57-94점)으로 II군에서 더 양호한 결과를 얻었고 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.0216$).

결 론 : 고령에서 발생한 불안정성 대퇴골 전자간 골절시 양극성 고관절 반치환술이 압박고나사를 이용한 내고정술보다 술후 방사선적 및 기능적 결과가 더 양호하며, 국소 및 전신적 합병증을 더 줄일 수 있을 것으로 사료된다.

색인 단어 : 대퇴골, 전자간 골절, 골다공증, 압박고나사, 양극성 고관절 반치환술

* 통신저자: 서 유 성
서울특별시 용산구 한남동 657번지(140-743)
순천향대학병원 정형외과학교실
Tel : (02) 709-9256
Fax : (02) 794-9414
E-mail : yssuh@hosp.sch.ac.kr

서론

불안정성 대퇴골 전자간 골절은 주로 고령 인구에서 이환률이 높고, 마취 및 수술의 위험성과 수술후에도 장기간의 침상 안정으로 인한 합병증의 발생과 사망률이 다른 골절에 비해 높다^{16,21,25}. 대퇴골 전자간 골절에 대한 수술적 치료 방법의 발달로 인해 최근의 내고정물을 이용한 수술로 어느 정도의 조기 보행이 가능하게 되었고, 따라서 합병증의 발생을 감소시킬 수 있었다. 일반적으로 골다공증이 심한 고령층에서 발생한 불안정성 대퇴골 전자간 골절에 대하여 다양한 수술적 방법이 보고되고 있으며, 그중 압박고나사를 이용한 수술 방법은 불안정성 전자간 골절의 정복 및 유지가 힘든 경우가 많아, 최근에는 일차적 양극성 고관절 반치환술에 대한 관심이 높아져 가고 있다^{5,6}. 그러나 압박고나사를 이용한 내고정술과 일차적 양극성 고관절 반치환술을 시행하여 얻은 결과에 대한 비교 분석은 다양한 결론으로 발표되고 있어 정립되어 있지 않은 실정이다^{4,24}. 이에 저자들은 65세 이상의 골다공증이 심한 불안정성 대퇴골 전자간 골절 환자들을 대상으로 하여 일차 치료로써 압박고

나사를 이용한 내고정술과 양극성 고관절 반치환술을 시행한 후 1년 이상 추시가 가능하였던 총 38례의 임상례를 비교 분석하여 그 결과를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

연구 대상 및 방법

1. 생애 및 연령 분포

1년 이상의 추시가 가능했던 총 38례 중 남자는 6명이었고, 32례는 여자이었으며, 이중 18례는 압박고나사를 이용한 내고정술을 시행하였고(이하 I군), 나머지 20례는 양극성 고관절 반치환술을 시행하였다(이하 II군). I군의 평균 연령은 76세(65~87세)이었고, II군의 경우는 79.8세(70~92세)이었다.

2. 손상의 원인

실족 사고가 35례로 대부분을 차지하였고 낮은 높이에서의 낙상으로 인한 사고가 2례, 보행중 교통사고가 1례로, 대부분 부주의 또는 근력 약화로 인해 발생하였다.

Table 1. Type of fractures by Evans classification.

Type of Evans classification	Number of patients	
	CHS*	Bipolar hemiarthroplasty
I-a	0	0
I-b	0	0
I-c	10	9
I-d	7	10
II	1	1

*, Compression hip screw

Table 2. Osteoporosis by Singh index.

Singh index	Number of patients	
	CHS	Bipolar hemiarthroplasty
Grade VI	0	0
Grade V	0	0
Grade IV	1	2
Grade III	11	10
Grade II	4	7
Grade I	2	1

3. 골절의 분류

Evans 분류법⁹⁾을 이용하여 전후면과 측면 단순 방사선 사진으로 대퇴골 전자간 골절을 분류하였다.

4. 골다공증의 정도

골다공증의 정도는 수술전 촬영한 고관절 전후면 방사선 검사를 실시하여, 정상측 대퇴골 근위부의 내골주의 상태로 분류하는 Singh index²²⁾를 이용하여 측정하거나, Bone densitometry를 이용하여 대퇴 경부의 bone mineral density(BMD)를 측정하였다.

5. 기존 질환

심장 질환(고혈압 포함)이 12례로 가장 많았고, 뇌졸중에 의한 반신마비 및 근력약화 상태가 8례, 폐질환이 7례, 노인성 치매와 반대측 대퇴 경부 또는 대퇴 전자간 골절 등으로 수술을 받은 경우가 각각 6례, 백내장, 당뇨와 간장 질환이 각각 4례에서 있었으며 이중 두 가지 이상의 질환을 가진 환자도 13명(34.2%)이었다(Table 3).

6. 수술

1) 접근 방법 및 수술 술기

I군의 경우 골절대 위에 환자를 양와위로 눕히고, C형 방사선 투시기를 이용하여 골절 부위를 확인한 후 환측 하지를 견인, 내전 및 내회전시켜 도수 정복하고 Watson-Jones 절개술을 사용하여 접근하였으며, 다시 방사선 투시하에 주 골편을 해부학적 위치로 정복하고 압박고나사 및 barrel plate를 삽입하였으며, 압박고나사의 위치는 중앙, 또는 후하방이 되도록 주의하

였다. 그리고 소전자부를 포함한 골편의 분쇄가 심한 경우, 나사못(4례), 강선(2례) 또는 Dall-Miles 장치(4례)를 이용하여 고정함으로써 안정성을 더하였다.

II군의 경우 측와위에서 후외측 도달법을 사용하여 접근하였으며, 분쇄 골편의 경우 전례에서 강선 또는 Dall-Miles 장치를 이용하여 고정하였고, 골간부 및 근위 대퇴골간을 확공시킨 후, 골시멘트를 사용하기 전에 가압세척하여 골수강 내의 혈전, 지방 색전, 미세골편, 공기 및 수액 등을 흡입하고 현대적 시멘트 기법을 사용하여 골시멘트를 압박하여 삽입한 후 대퇴 삽입물을 삽입하였다.

2) 수술 시간 및 수술 중 출혈량

평균수술시간은 I군에서는 84분(50분~170분)이었고, II군의 경우는 89분(65분~150분)이었으며, 수술 중 평균 출혈량은 전자가 560cc(200~1500cc), 후자가 720cc(500~1700cc)이었다.

7. 술후 처치

양측 모두 수술 후 통증이 어느 정도 경감된 후부터 환자에게 대퇴사두근 강화운동을 시작하도록 권유하였고, 무기폐, 폐렴, 심부정맥 혈전증, 폐색전증 및 욕창 등의 합병증을 줄이기 위하여 기침 유도과 침상에 의지한 채 앉아 있도록 권유하였으며, 환자의 적응 정도에 따라 가능한 한 빠른 시간 내에 조기 보행을 권유하였다. 일반적으로 체중부하는 II군의 경우 술후 2주경에 전 체중부하 보행을 시작하였고, I군의 경우 술후 6주경부터 부분 체중부하 보행을 시작하고, 3개월 이후에 전 체중부하 보행을 시작할 수 있었다.

Table 3. Previous disease.

Singh index	Number of patients	
	CHS	Bipolar hemiarthroplasty
Heart disease	7	5
Hemiparesis	3	5
Senile dementia	1	5
Lung disease	2	5
Contralateral hip lesion	0	6
Cataract	0	4
Diabetes mellitus	2	4
Liver disease	2	4

8. 술후 기능적 평가

술후 기능적 결과에 대한 판정은 Merle d' Aubignè 기준²⁰⁾과 Harris hip score¹³⁾를 이용하였으며, 통계처리 방법은 Chi-square 검정과 student-t test를 이용하였다.

결 과

1. 골절 및 골다공증의 분류

불안정성 골절 중 Evans 분류 I-c형이 19례로 가장 많았고, I-d형이 17례이었으며, II형은 2례에서 있었다(Table 1).

골다공증을 Singh index를 이용하여 측정한 결과, Grade I이 3례(7.9%), Grade II가 11례(28.9%), Grade III가 21례(55.3%)로 35례(92.1%)에서 Grade III 이하의 낮은 Singh index를 보였으며, Grade IV는 3례(7.9%)에서 관찰되었다(Table 2).

Bone densitometry를 이용한 대퇴 경부의 bone mineral density(BMD)는 시행하지 못한 3례를 제외한 나머지 35례에서 평균 $-4.26(-6.95 \sim -2.54)$ 로 2례를 제외한 33례에서 -3.0 이하의 심한 골다공증을 보이고 있었다.

2. 수술후 결과

1) 기능적 평가

Merle d' Aubignè 기준을 따라 분류한 결과, 우수 및 매우 양호를 보인 경우가 I군 18례 중 3례(16.7%), II군의 경우는 20례 중 12례(60%)로 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.006$)(Table IV).

술후 Harris hip score 역시, I군이 평균 77점(43~95점)

이었고, II군은 평균 86점(57~94점)으로 II군에서 더 양호하였고 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($p=0.0216$).

2) 방사선적 분석

전자간, 대전자부 또는 소전자부 골절 부위의 유합은 수술 직후 사망한 1례를 제외한 37례 모두에서 골유합을 보였으며, 골유합을 보인 시기는 I군은 4.2개월(3.5~6개월), II군은 4.5개월(3~7개월)로 비슷하였다.

I군의 경우 최종 추시 방사선 소견상 tip-apex distance(TAD)²⁾가 평균 25.57mm로 4례에서 정상 권장치인 25mm 이하를 초과하였고, 활강으로 인한 지연나사의 감입은 5.4mm(0~14.4mm)이었으며 지연나사의 전이와 이완이 각각 1례씩 관찰되었다. II군의 경우 단기간의 추시이나 최종 추시 방사선 소견상 대퇴 삽입물 주변의 용해나 기계적 해리 소견은 관찰되지 않았으며, 양극성 컵의 비구내 전위나 비구 미란은 관찰되지 않았으나, 대전자부의 분쇄상 골절을 동반하여 대전자 부위를 Dall-Miles 장치를 이용하여 고정하였던 10례 중 2례에서 견고한 고정의 실패로 약간의 전위를 보였으나 술 후 각각 6개월과 7개월에 골유합 소견을 보였으며, 기능상의 문제는 없었다.

3. 합병증

I군에서는 수술 8개월 후 장기간 침상안정으로 인하여 사망한 경우가 1례에서 있었고, 욕창이 발생한 예가 6례 있었으며, 무기폐가 3례, 섬망 장애가 2례, 심부 비골 신경 마비가 1례에서 관찰되었다. II군에서는 수술 후에 전신적 합병증인 폐색전증으로 인하여 수술 직후 사망한 경우가 1례에서 있었고, 폐부종, 급성 신부전, 약물에 의한 급성 간염이 발생된 경우

Table 4. Functional results of Merle d' Aubign

Final results	Number of patients	
	CHS	Bipolar hemiarthroplasty
Excellent	2	8
Very good	1	4
Good	8	3
Fair	5	3
Poor	1	1
Bad	1(expired)	1(expired)

가 각각 1례씩 있었으며, 장기 침상안정으로 유발될 수 있는 욕창이나 폐렴 등의 합병증은 없었다. 술 후 방사선 사진에서 측정 한 하지부동은 평균 $-0.8\text{cm}(+0.2 \sim -1.8\text{cm})$ 으로, 환자 본인이 느끼는 하지부동 및 하지부동으로 인한 파행의 증상은 없었고, 후방 탈구가 1례 있었으나 도수 정복과 외전보조기 착용으로 양극성 컵의 관절내 유지가 가능하였다.

고 찰

대퇴골 전자간 골절은 골다공증이 동반된 고령층에서 주로 발생하는 골절로, 많은 경우에서 분쇄상으로 나타나는 것이 특징이고, 수술 후에도 장기간의 침상안정으로 인하여 합병증의 발생과 이로 인한 사망률이 다른 골절에 비해 높다^{16,25)}. 따라서 견고한 내고정 및 조기 운동을 시행함으로써 술 후 합병증을 예방하고자 하는 것이 일반적인 원칙이나 고령에 의한 골다공증으로 인하여 견고한 고정을 얻기가 어려운 문제점이 있다.

Evans⁹⁾는 대퇴골 전자간 골절을 안정성 골절과 불안정성 골절로 구분하였고, 불안정성 골절은 대퇴골 경부의 후내측 피질골의 분쇄, 또는 후방 골편의 전위로 인하여 상하 피질골 간의 골편의 연결이 소실된 경우와, 역사면의 골절 양상 및 대전자부 분쇄 골절을 동반한 경우를 의미하며 전자간 골절의 28%가 불안정성을 보인다고 하였다. 저자들의 경우 Evans 분류에 의하여 불안정성 골절을 분류하였는데, 골편의 전위를 보이면서 도수 정복이 되지 않는 I-c형이 19례, 분쇄상을 보이는 I-d형이 17례, 역사면의 골절 양상인 II형이 2례이었다.

골다공증으로 인한 불안정성 대퇴골 전자부 골절의 수술적 치료에 있어서, 골절의 정복과 고정을 위하여 Jewett 정, 압박고나사, Gamma 정등 여러 가지 내고정물이 개발되어 왔다. 특히 압박고나사를 사용한 내고정술에 대하여 양호한 결과를 보이는 많은 보고가 있었으나, Laros와 Moore¹⁹⁾는 불안정성 대퇴골 전자간 골절 중 10mm이하의 연골하 간격을 보이는 군에서 지연나사의 관절내 천공과 같은 고정실패의 비율이 높다고 하였고, Jacob등¹⁵⁾은 안정성 골절의 경우 평균 5.3mm, 불안정성 골절의 경우 평균 15.7mm의 골

절부 함몰을 보고하는 등, 골다공증을 동반한 불안정성 대퇴골 전자간 골절의 경우 4~16.5%에 이르는 다양한 고정실패율이 보고되었다^{5,7,8,11,17,18)}. Spivak등²³⁾은 압박고나사를 사용한 내고정술 후 발생하는 실패 양상은 지연나사의 대퇴골두 이탈 또는 관통, barrel plate의 대퇴골로부터의 이탈, 지연나사의 분리 및 이완, 나사못의 파단 등으로 나타난다고 하였고, 골절부의 불유합과 장기적인 과도한 체중부하가 가장 흔한 원인이라고 보고하였다.

대퇴골두 치환술은 1922년 Hey-Groves¹⁴⁾가 처음 시행한 이후, 1974년 Bateman¹⁾, Gilliberty¹⁰⁾가 High density polyethylene socket으로 고안된 양극성 고관절 반치환술을 발표하였고, Haentjens등¹²⁾은 75세 이상의 고령 환자에서 발생한 불안정성 대퇴골 전자간 골절 79례를 내고정술을 시행한 군(42례)과 양극성 고관절 반치환술을 시행한 군(37례)로 나누어 비교분석한 결과, 전자는 평균 술 후 3.5개월만에 전 체중부하 보행이 가능하였던 반면 후자는 평균 술 후 4일에 전 체중부하 보행이 가능하여 술 후 발생할 수 있는 욕창, 폐렴, 무기폐 등의 합병증의 이환률이 전자에 비하여 감소될 수 있었다고 보고하였다. 저자들의 경우 평균 수술 시간 및 수술 중 출혈량으로 비교하였을 때 두 군간의 차이는 보이지 않았고, 술 후 보행은 압박고나사를 사용한 경우 부분 체중부하 보행은 6주경부터 시작할 수 있었고, 술 후 3개월 이후에 전 체중부하 보행이 가능하였던 반면, 양극성 고관절 반치환술을 시행한 경우는 평균 술 후 2주경에 전 체중부하 보행이 가능하였다.

Broos등³⁾은 압박고나사를 시행한 Evans 분류 I-d형 골절 환자 중 80%에서 통증, 골절부의 함몰, 또는 압박고나사의 전이를 보였다고 하였고, 양극성 고관절 반치환술을 시행한 경우 기계적 합병증은 1%에 불과하다고 보고하였다. 저자들이 시행한 압박고나사의 경우 최종 추시 방사선 소견상 기능적 장애를 초래할 정도는 아니었지만 지연나사의 전이와 이완이 각각 1례씩 있었고, 양극성 고관절 반치환술의 경우 최종 추시 방사선 소견상 대퇴 삼입물 주변의 용해나 기계적 해리는 없었고 양극성 컵의 비구내 전위나 비구미란은 관찰되지 않았으나 1례에서 후방 탈구가 발생하였다. 골유합의 시기는 각각 4.2개월과 4.5개월로 유의한 차이가 없었다.

결론

저자들은 1995년 1월부터 2000년 1월까지 본원에서 수술적 치료를 받은 고령층의 불안정성 대퇴골 전자부 골절 환자중 압박고나사를 이용한 내고정술 18례와 일차적 양극성 고관절 반치환술 20례에 대하여 비교 분석한 결과, 수술 시간과 출혈량 등에서 차이가 없었던 반면, 양극성 고관절 반치환술을 시행한 군에서 술후 전 체중부하 보행의 시작 시기가 빠르고, 술후 기능적 결과가 우수한 점을 고려한다면 고령 환자의 불안정성 대퇴골 전자부 골절 치료시 양극성 고관절 반치환술이 더 우수한 치료법으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) **Bateman JE** : Single assembly total hip prosthesis. Preliminary report. *Orthopaedic digest*, 2:15-22, 1974.
- 2) **Baumgaertner MR and Solberg BD** : Awareness of tip-apex distance reduces failure of fixation of trochanteric fractures of the hip. *J Bone Joint Surg*, 79-B:969-972, 1997.
- 3) **Broos PLO, Rommens PM, Deleyn PRJ, Greens VR and Stappaerts KH** : Petrochanteric fractures in the elderly: Are there Indications for primary prosthetic replacement? *J Orthop Trauma*, 5:446-451, 1991.
- 4) **Chan KC and Gill GS** : Cemented hemiarthroplasties for elderly patients with intertrochanteric fractures. *Clin Orthop*, 371:206-215, 2000.
- 5) **Choi CU, Kim YH, Song JM and Kim HS** : Clinical study for the complications of unstable intertrochanteric femoral fracture. *J Korean Orthop Assoc*, 28:683-693, 1993.
- 6) **Chu IT, Kim JM, Yeon G and Ryu KJ** : Treatment of intertrochanteric fracture in elderly patients with preservation of calcar femorale and hemiarthroplasty. *J Korean Society Fractures*, 14:31-36, 1997.
- 7) **Davis TRC, Sher JL and Hosman A** : Intertrochanteric femoral fractures; Mechanical failure after internal fixation. *J Bone Joint Surg*, 72-B:26-31, 1990.
- 8) **Ecker ML, Joyce JJ and Kohl JE** : The treatment of trochanteric hip fracture using a compression screw. *J Bone Joint Surg*, 57-A:23-27, 1975.
- 9) **Evans EMK** : The treatment of trochanteric fracture of the femur. *J Bone Joint Surg*, 31-B:190-203, 1949.
- 10) **Gilbert RP** : A new concept of bipolar endoprosthesis. *Orthop Review*, 3:40-45, 1974.
- 11) **Greider JL and Horowitz M** : Clinical evaluation of the sliding compression screw in 121 hip fractures. *South Med J*, 73:1343-1348, 1980.
- 12) **Haentjens P, Casteleyn PP and Opdecam P** : Primary bipolar arthroplasty of total hip arthroplasty for the treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients. *Acta Orthopaedica Belgica*, 60:124-128, 1994.
- 13) **Harris WH** : Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures; treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg*, 51-A:737-755, 1969.
- 14) **Hey-Groves EW** : Treatment of fractured neck of the femur with special regard to the results. *J Bone Joint Surg*, 12:1-14, 1930.
- 15) **Jacob RR, Oza McClain BS and Armstral HJ** : Internal fixation of intertrochanteric fractures. *Clin Orthop*, 146:63-65, 1980.
- 16) **Jensen JS** : Trochanteric fractures. An epidemiological, clinical and biomechanical study. *Acta Orthop Scand Suppl*, 188:1-100, 1981.
- 17) **Koval KJ and Zuckerman JD** : Hip fractures: II. Evaluation and treatment of intertrochanteric fractures. *J Am Acad Orthop Surg*, 2:150-156, 1994.
- 18) **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.
- 19) **Laros GS and Moore JF** : Complications of fixation in intertrochanteric fractures. *Clin Orthop*, 101:110-119, 1974.

- 20) **Merle d' Aubigné R** : Cotation chiffrée de la fonction de la hanche. *Rev Chir Orthop*, 56:481-486, 1970.
- 21) **Sexson SB and Lehner JT** : Factors affecting hip fracture mortality. *J Orthop Trauma*, 1:298-305, 1987.
- 22) **Singh M, Nagrath AR and Maini PS** : Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as a index of osteoporosis. *J Bone Joint Surg*, 52-A:457-467, 1970.
- 23) **Spivak JM, Zukerman JD, Kummer JF and Frankel VH** : Fatigue failure of sliding screw in hip fracture fixation; Report of three cases. *J Orthop Trauma*, 3:325-331, 1991.
- 24) **Vajanto I, Kuokkanen H, Niskanen R, Haapala J and Korkala O** : Complications after treatment of proximal femoral fractures. *Ann Chir Gynaec*, 87:49-52, 1998.
- 25) **White BL, Fisher WD and Laurin CA** : Rate of mortality for elderly patients after fracture of the hip in the 1980' s. *J Bone Joint Surg*, 69-A:1335-1340, 1987.

Comparison Study between Internal Fixation with Compression Hip Screw and Bipolar Hemiarthroplasty in Unstable Intertrochanteric Fracture

You Sung Suh, M.D., Sai Won Kwon, M.D., Ho Won Jung, M.D.,
Jong Seok Park, M.D., Byung Ill Lee, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine,
Soonchunhyang University, Seoul, Korea*

Purpose : To define the appropriate treatment of unstable intertrochanteric fracture for aged patients by conducting a clinical and roentgenographical comparative analysis of internal fixation with compression hip screw and primary bipolar hemiarthroplasty.

Materials and Methods : 38 patients aged 65 or above with intertrochanteric fracture of Singh index below grade III or bone mineral density(BMD) -3.0 who had both severe osteoporosis and unstable fracture, from the period of January 1995 to January 2000. The 38 patients had either internal fixation with compression hip screw(18 cases, Group I) or primary bipolar hemiarthroplasty(20 cases, Group II), and were followed-up for at least one year afterwards. To prevent postoperative complication, early ambulation was permitted as early as possible to both groups.

Results : The average age was 76(range 65-87) for Group I and 79.8(range 78-92) for Group II, respectively. 19 patients were diagnosed to have I-c fracture, following Evans Classification. 35 cases(92.1%) were given grade III or below according to the preoperative Singh index, while all cases showed severe osteoporosis with average bone density of $-4.26(-6.95 \sim -2.54)$. 60% of Group II were given very good or above diagnosis following Merle d' Aubigné's postoperative functional outcome, compared with 16.7% of Group I, thus showed statistic difference of $p=0.006$. The average for postoperative Harris hip score was also higher with 77 points(range 43-95) for Group I than with 86 points(range 57-94) for Group II, thus showed statistic difference of $p=0.0216$.

Conclusion : For aged patients with unstable intertrochanteric fracture, primary bipolar hemiarthroplasty is considered to have better clinical and roentgenographical results, and able to decrease local and general complications, compared with internal fixation with compression hip screw.

Key Words : femur, intertrochanteric fracture, osteoporosis, compression hip screw, bipolar hemiarthroplasty

Address reprint requests to

You Sung Suh
Department of Orthopaedic Surgery Soonchunhyang University
Hospital 657 hannam-Dong Yongsan-Ku, Seoul, Korea
Tel : (02) 709-9256, Fax : (02) 794-9414
E-mail : yssuh@hosp.sch.ac.kr