

고령의 불안정성 대퇴골 전자간 골절에서의 일차적 양극성 반 인공관절 치환술과 압박고 나사의 비교

윤의성 · 민학진 · 서재성 · 김윤종 · 김희선 · 이용준 · 허정민

지방공사 강남병원 정형외과학교실

목 적: 본 연구의 목적은 골다공증이 심한 고령의 불안정성 대퇴골 전자간 골절에서 일차적 반 인공관절 치환술과 압박고 나사로 치료한 경우에 합병증 및 기능적인 결과를 비교하고자 하였다.

대상 및 방법: 1997년 3월부터 2001년 8월까지 본원에서 고령의 심한 골다공증을 동반한 불안정성 대퇴골 전자간 골절로 치료받았던 환자로 최소 1년 이상 추시가 가능했던 78례를 대상으로 후향적으로 연구하였다. 치환군에서는 60례 중 사망한 17례 및 추적 소실된 5명을 제외한 38례를 대상으로 하였고, 내고정군에서 59례 중 사망한 13례 및 추적 소실된 6례를 제외한 40례를 대상으로 하였으며 수술 후 합병증의 발생 빈도 및 Merle d'Aubigne scale로 최종 추시시의 기능적 결과, 사망률을 비교하였다. 두 군의 결과 비교는 student t-test를 이용하였다.

결 과: 두 군에서 평균 Merle d'Aubigne scale은 수술 후 최종 추시시 치환군에서 15.0, 내고정군에서 13.6으로 두 군간에 유의한 차이가 있었다 ($p=0.04$). 두 군에서 발생한 전신적 및 기계적 합병증에서 치환군이 각각 18%, 5%로 유의하게 낮은 합병증을 보였다 ($p<0.05$). 사망률은 치환군에서 28%, 내고정군에서 22%였고 통계적으로 유의한 차이는 없었다 ($p>0.05$).

결 론: 고령의 골다공증이 심한 대퇴골 전자간 골절의 경우에는 일차적 반 인공관절 치환술이 더 좋은 치료법이 될 수 있을 것이라 사료되나 더 장기적인 추시가 필요할 것이라 사료된다.

색인 단어: 대퇴골, 전자간 골절, 일차적 양극성 반 인공관절 치환술, 압박고 나사

Comparison of Clinical Results between Bipolar Hemiarthroplasty and Compression Hip Screw on Unstable Intertrochanteric Fractures of the Femur in Elderly Patients

Eui seoung Yoon, M.D., Hak Jin Min, M.D., Jae Seong Suh, M.D., Yoon Jong Kim, M.D.,
Hee Seon Kim, M.D., Yong Jun Lee, M.D., Jeong Min Heo, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kang Nam General Hospital, Seoul, Korea

Purpose: To investigate postoperative incidence of complications and functional results between two groups, primary bipolar hemiarthroplasty and internal fixation with compression hip screw on unstable intertrochanteric fractures of the femur with severe osteoporosis in elderly patients.

Materials and Methods: 78 cases treated under unstable intertrochanteric fractures of the femur with severe osteoporotic elderly patients from March 1997 to August 2001 who have been followed up for more than a year were evaluated retrospectively between the group of bipolar hemiarthroplasty, 38 cases out of 60 cases and group of compression hip screw, 40 cases out of 59 cases. The incidence of complications and functional ability according to Merle d'Aubigne scale and the mortality rate were compared using student t-test.

Results: The means of Merle d'Aubigne scale for the hemiarthroplasty group and the compression hip screw group were at the last follow up, 15.0 and 13.6 respectively. The differences were statistically significant ($p=0.04$). Bipolar group revealed significant differences in general (18%) and mechanical complications (5%) between two groups ($p<0.05$). The mortality rates were 28% and 22% respectively and there were no significant differences statistically ($p>0.05$).

Conclusion: We consider that primary bipolar hemiarthroplasty would be better method in the treatment of the unstable femoral intertrochanteric fracture with severe osteoporosis but we need much longer follow up.

Key Words: Femur, Intertrochanteric fractures, Primary bipolar hemiarthroplasty, Compression hip screw

통신저자 : 김 윤 종

서울특별시 강남구 삼성동 171-1

지방공사 강남병원 정형외과

Tel : +82.2-3430-0621 · Fax : +82.2-539-1262

E-mail : krsna@dreamwiz.com

Address reprint requests to : Yoon Jong Kim, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kang Nam General Hospital 171-1,
Samsung-dong, Kangnam-gu, Seoul 135-090, Korea

Tel : +82.2-3430-0621 · Fax : +82.2-539-1262

E-mail : krsna@dreamwiz.com

서론

고령에서 대퇴골 전자간 골절은 대체로 노인에서 많이 발생하며 골절의 양상은 복잡성, 불안정성을 특징으로 하며, 골다공증을 지닌 경우에 호발하며 기존 질환 및 장기간의 침상 안정에 동반되는 합병증으로 높은 사망률을 보이는 질환이다^{7,8)}. 이러한 이유로 해부학적인 정복 및 견고한 내고정 및 수술 후 조기 보행 및 재활훈련으로 전신적인 합병증을 예방하면서 골유합을 얻는 것이 일반적인 치료방법으로 권장되고 있다. 이러한 내고정술의 대표적인 방법으로 활강 금속정과 금속판 (압박고 나사: compression hip screw)이 현재 선호되고 있으며 이는 지연나사를 활강시킴으로 골절 부위의 압박력으로 골유합을 촉진시킨다는 장점이 있으나^{3,4)} 골다공증이 심한 불안정성 골절시에 금속 나사못의 고정 소실과 골두 천공 및 과도한 활강 등과 같은 합병증으로 인한 내고정의 실패가 많다는 단점이 있다^{2,13,15)}. 따라서 최근에 많은 저자들이 골다공증이 심한 불안정성 대퇴 전자간 골절에서 일차적인 인공 고관절 반치환술을 시행함으로써 내고정술의 합병증을 줄이고 조기 보행을 가능케 하여 좋은 결과를 얻었음을 보고하였다^{5,6,9,11,14,19)}. 이에 저자들은 고령층의 심한 골다공증을 동반한 불안정성 대퇴골 전자간 골절에서 일차적 양극성 인공 고관절 반치환술을 시행 받은 군 (이하: 치환군)과 압박고 나사를 시행 받은 군 (이하: 내고정군)간에 수술 시간, 술후 체중 부하, 술 후 발생한 합병증의 빈도, 최종 추시시 환자의 기능적 결과 및 사망율을 조사하여 문헌 고찰과 함께 두 군간의 결과를 비교 분석하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

1997년 3월부터 2001년 8월까지 대퇴골 전자간 골절로 본원에서 치료받은 환자 중에서 70세 이상의 고령, 방사선상 Singh's index 3 이하를 보이며, Kyle의 분류상 제 3, 4형에 해당하는 불안정성 대퇴골 전자간 골절 환자들을 대상으로 하여 치환군은 60례 중 수술 후 사망한 17명 및 추적 소실된 5명을 제외한 현재 추시 가능한 38명을 대상으로 하였고 내고정군은 59례 중 수술 후 사망한 13명 및 추적 소실된 6명을 제외한 현재 추시 가능한 40명을 대상으로 하였으며 이들의 추시 기간은 치환군의 경우에는 평균 35개월 (12~58개월)이었으며 내고정군의 경우에는 평균 34개월 (12~64개월)이었으며 각 군의 평균 연령은 84세 (70~92세), 82세 (70~95세)였다.

2. 연구 방법

골절의 원인 및 분류, 수술전의 기존 질환의 정도, 수상일로부터 수술까지의 기간과 수술 시간, 전 체중 부하의 시기 및 입원 기간, 골다공증의 정도, 수술 후의 전신적 및 기계적 합병증, 최종 추시시 기능적인 결과 및 각 군에서 사망률을 병록지와 방사선 사진을 참고하여 후향적으로 조사 비교 하였으며 직접 면담이 불가능한 경우는 전화 조사를 이용하였다. 양극성 반 인공관절 치환술 및 압박고 나사는 각각 다른 집도의에 의하여 이루어졌으며, 기능적인 결과는 Merle d'Aubigne scale¹⁶⁾에 의거하여 치환군과 내고정군 각각에 대하여 동통의 정도와 최종 보행 양상, 관절 운동 범위 및 변

Table 1. Hip-Rating scale of merle d'Aubigne

No. of Pts	Pain	Mobility			Walking Ability/Stability
		Without deformity Range of Flexion (Degrees)	With deformity Flex./Ext. Rotation	With deformity Abduct./Adduct./Int. Rotation	
6	None	≥90	None	None	Normal or unlimited
5	Rare	70~80	None	None	Cane and slight limp only after long distances; no instability
4	After walking 30~60 mins.	50~70	Subtract 1 poin	Subtract 2 points	Cane only outdoors, major limp, slight instability
3	10~20 mins.	30~50	Subtract 1 point	Subtract 2 points	Cane, limp, and instability always
2	Before 10 mins.	<30	Subtract 1 point	Subtract 2 points	Two canes
1	Immediately		Subtract 1 point	Subtract 2 points	Two crutches
0	Always, even when sitting or lying		Subtract 1 point	Subtract 2 points	Unable to walk

형의 정도 등을 관찰하여 평가하였으며 기준은 표와 같다 (Table 1). 단 수술 전의 기존 질환, Singh's index, 사망률은 각 그룹의 총 인원을 대상으로 하였다. 두 군의 결과에 대한 통계학적인 비교는 student T-test를 사용하였다.

3. 수술 방법 및 술후 처치

일차적 고관절 반치환술을 시행한 경우 전례에서 척추 마

취하에 후외방 도달법을 시행하였으며, 골시멘트를 사용하였고 대전자 및 소전자의 골편이 큰 경우에는 장력 대 강선 고정 (tension band wiring) 또는 나사 고정술 (screw fixation)을 시행하였다 (Fig. 1A-B). 술 후 1일부터 능동적 관절 운동 및 휠체어 보행을 시작하였고 환자 상태에 따라 3~4일경에 보행기를 사용한 보행이 가능하였다. 압박고 나사로 내고정을 시행한 경우 척추 마취하에 측방 도달법을 사용하였으며, 방

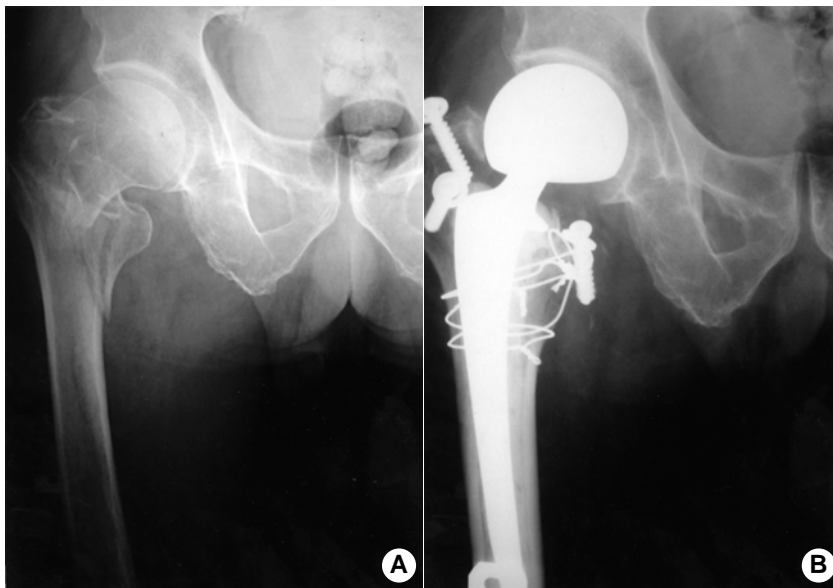


Fig. 1. (A) Preoperative anteroposterior roentgenogram of 86 year-old male patient showed unstable type III intertrochanteric fracture with large greater trochanter according to Kyle's classification and Singh's index was grade 1.

(B) Postoperation 14 months, Displaced greater trochanteric fragments were fixed with 2 cancellous screws and washers and displaced lesser trochanteric fragment was fixed with 1 cancellous screw and 1 washer and 3 circumferential wirings. At last follow up, this patient revealed very good result with 17 points of Merle d'Aubigne scale.

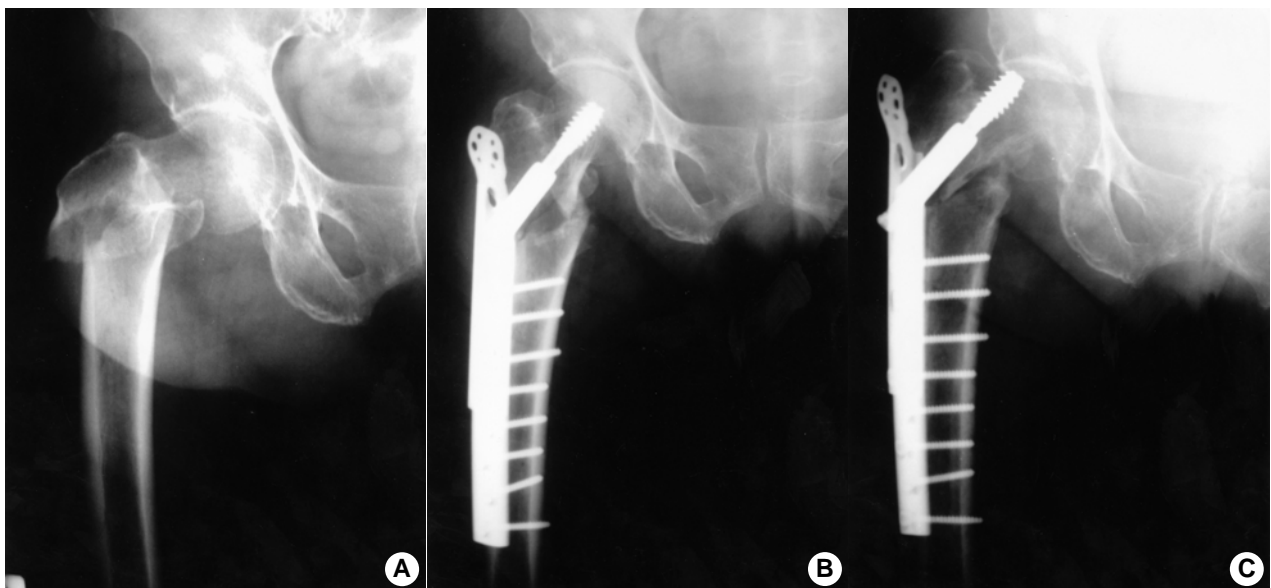


Fig. 2. (A) Preoperative anteroposterior roentgenogram of 79 year-old female patient showed unstable type IV intertrochanteric fracture with reverse type according to Kyle's classification and Singh index was grade 1.

(B) Immediate postoperative roentgenogram showed compression hip screw with trochanter stabilizing plate.

(C) Postoperation 5 weeks, roentgenogram showed head perforation of the lag screw after walker walking.

사전 영상증폭장치의 투시기를 사용하였고 일부에서 골두의 회전 변형 또는 전위를 줄이기 위하여 추가적인 고정을 시행하였다 (Fig. 2A-C). 술 후 1~2일경에 능동적 관절 운동 및 휠체어 보행을 시작하였고, 목발을 사용한 부분 체중 부하 보행 3~4주 후, 보행기를 사용한 보행은 통증이 없어지는 술 후 약 4주경부터 가능하였다.

결 과

골절의 원인으로는 치환군에서 실족이 36례 (95%), 추락이 2례 (5%)였으며 내고정군에서는 실족이 38례 (95%), 교통사고가 2례 (5%)로 두 군 모두에서 실족이 대부분의 원인을 차지하였다. 골절 형태의 분류는 Kyle 등¹²⁾의 분류를 사용하였는데, 저자들의 경우에는 치환군에서 제 3형이 27례 (71%), 제 4형이 11례 (29%)였고 내고정군에서 제 3형이 34례 (85%), 제 4형이 6례 (15%)였다.

기존 질환으로는 치환군의 경우에 60례의 환자 중 고혈압 등 순환기 질환이 26례 (43%), 당뇨병 7례 (12%), 뇌혈관 질환이 4례 (7%), 기관지 천식 등 만성 폐쇄성 폐질환이 4례 (7%), 폐결핵이 2례 (3%), 기타 4례가 있었고, 내고정군의 경우에는 59례의 환자 중 고혈압 등 순환기 질환이 24례 (41%), 당뇨병이 8례 (14%), 뇌혈관 질환이 8례 (14%), 만성 폐질환이 3례 (5%), 폐결핵이 1례 (2%), 기타 4례가 있었는데, 기타로는 양성 위궤양, 십이지장 궤양, 크론씨 병 (crohn's disease), 폐암, 방광암, 만성 신질환 등이 있었다. 두 군 모두에서 순환기 질환이 가장 많았으며 유사한 양상을 보였다.

수상일로부터 수술까지의 기간은 치환군에서 평균 5.5일 (1~30일)이었고, 내고정군에서 평균 4.4일 (1~16일)로 두 군간에 유의한 차이는 없었으며 ($p>0.05$), 수술에 걸린 시간 (피부 절개부터 절개부 봉합까지 걸린 시간)은 치환군의 경우에는 평균 98분이 소요되었으며 내고정군의 경우에는 평균 93분이 소요되었으며 통계적으로 유의한 차이는 없었다 ($p>0.05$).

보행기 보행 (전 체중 부하)이 가능한 시기를 살펴보면 치환군에서 수술 후 평균 4일 (1~10일), 내고정군에서 평균 25일 (18~34일)로 두 군간에 유의한 차이가 있었으며 ($p<0.05$), 입원 기간은 치환군에서 21.6일 (13~50일)이며 내고정군에서 26.4일 (10~60일)이었고, 두 군에서 유의한 차이는 없었다 ($p>0.05$).

골다공증의 정도는 수상 직후 촬영한 고관절의 전후면 방사선 상 건축 대퇴골 근위부의 Singh's index¹⁸⁾를 적용하였는데 치환군의 경우 grade 1이 22례 (37%), grade 2가 23례 (38%), grade 3이 15례 (25%)였으며 내고정군의 경우 grade 1이 16례 (27%), grade 2가 21례 (36%), grade 3가 22례 (37%)였다. 두 군의 평균 Singh's index는 치환군이 1.9, 내고정군이

Table 2. Postoperative complications

Complications \ group	Bipolar [*]	CHS [†]
Periprosthetic fracture	1례	
Head perforation		3례
Posterior dislocation	1례	
Mechanical complications		
Fixation loss		2례
Nonunion		2례
Coxa vara		2례
Lag screw slippage		2례
Total	2례 (5%)	11례 (28%)
Deep vein thrombosis	2례	3례
Pneumonia		3례
Wound infection	1례	3례
Bed sore		3례
General complications		
Urinary track infection	1례	2례
CVA	1례	2례
Pseudomembranous colitis		2례
UGI bleeding	1례	
Hematochezia	1례	
Total	7례 (18%)	18례 (45%)

^{*}Bipolar: Bipolar hemiarthroplasty group

[†]CHS: Compression hip screw group

2.1로 두 군간에 유의한 차이는 없었다 ($p>0.05$).

수술 후 합병증으로, 치환군의 경우에 38례 환자 중에 기계적 합병증으로 인공 삽입물 주위 골절 (periprosthetic fracture)가 1례, 후방 탈구가 1례였으며, 전신적 합병증으로 심부 정맥 혈전증이 2례, 창상 감염이 1례, 뇌혈관 질환이 1례, 요로 감염이 1례, 기타 2례였고, 내고정군의 경우에는 40례 환자 중에 기계적 합병증으로 골두 천공이 3례, 내고정 소실이 2례, 내반고 (coxa vara) 변형이 2례, 지연나사의 과도한 활강이 2례, 불유합이 2례, 전신적 합병증으로 폐렴이 3례, 욕창이 3례, 심부 정맥 혈전증이 3례, 창상 감염이 3례, 뇌혈관 질환이 2례, 요로 감염이 2례, 기타 2례 등이었다. 기계적 및 전신적 합병증은 일부에서 중복되어 발생하였으며, 기타로는 위막성 대장염 및 상부 위장관 출혈, 혈변 등이 있었다 (Table 2). 기계적 합병증에서 치환군은 38례 중에서 2례 (5%), 내고정군은 40례 중에서 11례 (28%)로 통계적으로 유의한 차이가 있었으며 ($p<0.05$), 전신적 합병증에서도 치환군이 7례 (18%), 내고정군에서 19례 (45%)로 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ($p<0.05$). 치환군의 경우에 인공 삽입물 주위 골절 1례는 금속판 내 고정술로 치료하였으며, 후방 탈구 1례의

Table 3. Functional Results according to Merle d'Aubigne hip rating scale

Fucntioal results (points) \ group	Bipolar*	CHS†
Excellent (18)	4 (10.5%)	3 (7.5%)
Very Good (17)	6 (16%)	4 (10%)
Good (15~16)	19 (50%)	16 (40%)
Fair (13~15)	4 (10.5%)	5 (12%)
Poor (9~12)	3 (8%)	9 (23%)
Bad (<9)	2 (5%)	3 (7.5%)
Mean points	15.0	13.6

*Bipolar: Bipolar hemiarthroplasty group

†CHS: Compression hip screw group

경우에 도수 정복이 되지 않아 관절적 정복술을 시행하였다. 내고정군에서는 내고정 소실 2례와 골두 천공 2례는 양극성 반 인공관절 치환술을 시행하였고 (Fig. 2A-E), 골두 천공 1례는 비구로의 천공이 동반되어 고관절 인공관절 전치환술 (total hip arthroplasty)를 시행했고, 지연나사의 과도한 활강이 있는 2례는 골유합이 얻어진 후에 내고정물 제거를 시행하였고, 불유합 2례는 양극성 반 인공관절 치환술로 대체되었으며, 내반고 2례는 추시 관찰 중에 있다. 따라서 재수술율은 치환군은 5% (2/38), 18% (7/40)로 유의한 차이를 보였다 ($p<0.05$).

기능적인 결과는 Merle d'Aubigne¹⁶⁾의 hip-rating scale에 따라 동통의 정도와 최종 보행 양상 및 관절의 운동 범위 등을 관찰하여 최종 추시시 그 결과를 excellent, very good, good, fair, poor, bad로 나누고 각각 점수를 부여하였다. 최종 추시시 기능적인 결과는 치환군에서 excellent가 4례 (10.5%), very good이 6례 (16%), good이 19례 (50%), fair가 4례 (10.5%), poor가 3례 (8%), bad가 2례 (5%)였으며 내고정군에서 excellent가 3례 (7.5%), very good이 4례 (10%), good이 16례 (40%), fair가 5례 (12%), poor가 9례 (23%), bad가 3례 (7.5%)였으며 (Table 3), 치환군은 평균 15.0점, 내고정군은 평균 13.6점으로 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으며 치환군에서 우수한 결과를 보였다 ($p=0.04$).

각 군에서의 사망률은 치환군의 경우는 사망률이 28%로 60례 중 8례 (13%)가 수술 후 1년 이내에 사망하였으며, 나머지 9례 (15%)는 수술 후 1~3년 사이에 사망하였으며 내고정군은 사망률이 22%로 59례 중 7례 (12%)가 수술 후 1년 이내에 사망하였으며, 6례 (10%)는 수술 후 1~3년 사이에 사망하였다. 1년 사망률과 1~3년 사망률 및 총 사망률은 두 군간에 유의한 차이는 없었다 ($p>0.05$).

고 찰

대퇴골 전자간 골절의 원인으로는 실족이 가장 많은 것으로 보고되고 있는데 저자들의 경우에도 실족이 대부분인 것으로 관찰되었으며, 이러한 대퇴골 전자간 골절은 여러 학자들에 의해 분류되었는데, Kyle 등¹²⁾은 안정도와 전위의 정도를 고려하여 대퇴골 전자간 골절을 4가지로 분류하고 그 중 3, 4형이 불안정 골절이라 하였으며 전위된 대퇴골 대전자부의 골절 및 전위된 후 내측 피질골의 분쇄 골절과 전자하부를 포함하는 분쇄 골절 및 역경사의 골절 양상과 대 전자부분쇄 골절을 동반한 경우로써 전자간 골절의 43%를 차지한다고 하였다. 저자들은 70세 이상의 고령에서 Kyle의 제 3, 4형에 해당하는 골절을 대상으로 하여 치환술과 내고정을 시행받은 두 군으로 나누었고 각군에서의 수술 시간, 입원 기간, 체중 부하의 시기, 합병증, 기능적인 결과 및 사망률 등을 비교하였다.

저자들의 경우에는 입원 기간에서는 유의한 차이를 보이지 않았으며 비교적 입원 기간이 길게 조사되었는데 이것은 내과적 질환을 가진 환자가 많아 내과적인 치료를 병행하는 경우가 많거나 또는 내과적 합병증이 생긴 환자로 인해 평균 입원 기간이 길어졌을 것으로 사료되며, 수상일로부터 수술까지의 기간은 두 군에서 유의한 차이를 보이지 않았고, 수술 시간에서도 두 군간에 유의한 차이를 보이지 않았으며 치환군에서 오히려 길었는데, 이는 치환군의 경우에는 전자부 골절에 대하여 장력 대 강선 고정 (tension band wiring) 또는 나사 고정술 등을 63%의 환자에서 시행함으로써 수술 시간이 길어졌을 것으로 사료된다.

체중 부하의 시기는 양극성 반치환술의 경우 Green 등⁵⁾은 시멘트로 고정한 경우 술 후 약 5.5일만에 체중 부하가 가능하다고 하였고, Crenshaw¹⁾는 고관절 인공관절 반치환술 후 대개 술 후 2일째부터 앉는 것을 허용할 수 있고 시멘트를 사용한 경우는 좀 더 조기에 체중 부하를 할 수 있다고 하였으며, Pinder 등¹⁷⁾은 시멘트로 고정한 반치환술 후 3일부터 보행기 보행이 가능하다고 하였다. 저자들의 경우에도 치환군에서는 술 후 1~2일경부터 휠체어 보행을 시작하였고 술 후 4일경부터 보행기 보행이 가능하였으며, 내고정군에서는 골절부의 동통이 거의 없어지는 술 후 25일경에서야 보행기 보행이 가능하였다 ($p<0.05$).

압박고 나사는 활강 압박 나사 금속판의 대표적인 것으로 지연나사 (lag screw)를 활강시킴으로써 고정각도 금속판의 단점인 대퇴골두 천공과 금속 파단 등의 위험을 줄이고, 골절부의 감입으로 인한 안정성 증가와 조기 골유합을 얻을 수 있는 장점이 있다^{4,10)}. 그러나 Laros와 Moore¹³⁾는 불안정성 대퇴 전자간 골절의 고정 실패율이 25%이며 이 중 29%가

재수술을 요하였다고 하였으며 낮은 골소주 등급군에서 더 많은 합병증이 발생하였음을 보고하였고, 이 등¹⁴⁾은 44%의 기계적 합병증을, 강 등⁹⁾은 42%의 기계적 합병증을 보고하였다. 저자들의 경우에도 내고정군에서 28%에서 기계적 합병증을 보였고, 그 중에서 64%가 재수술을 요하였으며, 기계적 합병증의 82% (9/11)가 Singh's index 2 이하에서 발생하여 Singh's index가 낮을수록 내고정의 실패가 높음을 보여주었다.

불안정성 대퇴 전자간 골절에서의 양극성 반치환술의 적응증으로, 윤 등¹⁹⁾은 골다공증을 동반한 불안정성 대퇴골 전자부 골절로 Singh's index 3 이하, Kyle의 제 3, 4형 혹은 이에 해당하는 불안정성 골절이며, 70세 이상인 환자, 치매 및 뇌혈관 질환으로 수술 후 조절된 재활 프로그램을 시행할 수 없는 환자 등 내고정술시 재수술의 위험이 높은 환자에 있어서는 일차적 고관절 반치환술이 적합한 수술 방법이라고 하였으며, 강 등⁹⁾도 이러한 불안정성 대퇴 전자간 골절에서 75세 이상의 심한 골다공증 환자, Evans의 불안정 골절과 75세 이하인 경우는 전신 상태가 불량한 경우 및 BMD -4.0 이하인 환자들에서 양극성 반치환술을 시행하였다고 하였다. 저자들의 경우에도 양극성 반치환술의 적응증으로 70세 이상의 고령, 방사선상 Singh's index 3 이하, Kyle의 제 3, 4형 골절에 해당되며, 술 후 재활 치료시 협조가 힘들고 내고정의 실패가 높을 것으로 예상되는 환자들을 대상으로 하였고, 압박고 나사는 고령의 불안정성 대퇴 전자간 골절이나 술 후 재활 치료시 협조가 잘 되리라 생각되어 내고정의 실패가 적을 것이라 판단되는 환자들에서 시행하였으며, 이는 각 집도의의 판단이 중요하게 작용하였을 것이라 사료된다.

이 등¹⁴⁾은 심한 골다공증을 가진 고령의 불안정 대퇴골 전자간 골절에서 반치환술을 시행한 군과 압박고 나사를 시행한 군을 비교한 결과, 반치환술군에서 압박고 나사못 고정군에 비해 조기 보행과 입원 기간의 단축, 술 후 합병증의 감소, 기능적인 결과의 우수성을 보고하였으며, 강 등⁹⁾도 불안정성 대퇴 전자간 골절에서 양극성 반치환술과 압박고 나사못으로 치료한 경우에 양극성 반치환술군에서 합병증의 빈도 및 기능적 결과가 더 우수하다고 보고하였으며, 특히 기계적 합병증의 비교에서 불안정하고 골다공증이 심할수록 양극성 치환술군이 우수하다고 보고하였다. 저자들의 경우에도 치환군에서 조기 보행과 기능적인 결과의 우수성을 보였으며 술 후 합병증의 감소와 특히 기계적 합병증에서 현저하게 우수한 결과를 보였다. 또한, Haentjens 등⁶⁾은 79례의 불안정성 대퇴 전자간 골절에서 양극성 반치환술과 금속 내고정을 비교하였는데 Merle d'Aubigne의 방법에 의한 평가에서 양극성 반치환술을 한 경우에 75%에서 양호 이상의 결과를 얻었으며 욕창, 폐렴, 무기폐 등의 빈도가 적었는데 이는 조기 보행과 전체중 부하가 이러한 결과의 주요 요인이라고

보고하였다. 김 등¹¹⁾도 고령의 대퇴 전자간 분쇄 골절 환자에서 골시멘트를 사용한 양극성 반치환술로 치료한 25례의 연구에서 88%에서 양호 이상의 결과를 얻었으며 골다공증이 심한 환자에서 조기 전체중 부하와 재활이 가능하고 비교적 낮은 후유증이 발생하였다고 보고하였다. 저자들의 경우에도 치환군의 76%에서 양호 이상의 결과를 얻었고, 욕창, 폐렴 등 전신적 합병증과 기능적인 결과에서 치환군이 우수한 결과를 보였으며 이는 빠른 조기 보행과 재활치료로 인한 결과라고 사료되며, 치환술이 골다공증이 심한 환자에서 좋은 치료법이 될 수 있을 것이라 사료된다. 사망률은 두 군에서 유의한 차이를 보이지 않았고, 사망 원인은 기존 질환의 악화가 대부분을 차지하였으며 직접 수술과 관련된 경우는 내고정군에서 창상 감염 및 패혈증으로 사망한 1례가 있었다.

결 론

고령의 심한 골다공증을 동반한 불안정성 대퇴 전자간 골절에서 양극성 반 인공관절 치환술과 압박고 나사로 치료한 결과, 합병증 및 기능적인 결과에서 치환군이 우수하였고, 내고정시 내고정의 실패로 인한 재수술이 많으므로 양극성 반 인공관절 치환술이 더 좋은 치료법이라 사료되나, 향후 더 장기적인 추시가 필요하리라 사료된다.

참 고 문 헌

- 1) **Crenshaw AH:** Campbell's operative orthopaedics, 8th ed. Vol. 1. Missouri, Mosby: 599-610, 1992.
- 2) **Davis TRC, Sher JL, Horsman A, Simpson M, Parter BB and Checketts RG:** Intertrochanteric femoral fractures. Mechanical failure after internal fixation. J Bone Joint Surg, **72-B:** 26-31, 1990.
- 3) **Doppelt SN:** The sliding compression screw, today's best answer for stabilization of intertrochanteric hip fracture. Orthop Clin North Am, **11:** 507-523, 1980.
- 4) **Flores LA, Harrington IJ and Martin H:** The stability of intertrochanteric fractures treated with a sliding screw plate. J Bone Joint Surg, **72-B:** 37-40, 1990.
- 5) **Green S, Moore T and Proano F:** Bipolar prosthetic replacement for the management of unstable intertrochanteric hip fractures in elderly. Clin Orthop, **224:** 169-177, 1987.
- 6) **Haentjens P, Casteleyn PP, Boeck H De, Handelberg F and Opdecum P:** Treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fractures in elderly patients. Primary bipolar hemiarthroplasty compared with internal fixation. J Bone Joint Surg, **71-A:** 1214-1225, 1989.

- 7) **Hughston JC**: Intertrochanteric fractures of the femur (hip). *Orthop Clin North Am*, **5**: 585-594, 1974.
 - 8) **Jensen JS, Sonne, Holm S and Tondesvold E**: Unstable trochanteric fractures: A comparative analysis of four methods of internal fixation. *Acta Orthop Scand*, **51**: 949-962, 1980.
 - 9) **Kang CN, Kim JO, Kim DW, Koh YD, Ko SH and Lee KW**: Comparison of hemiarthroplasty and compression hip screw on elderly unstable intertrochanteric fractures. *J Korean Fracture Soc*, **10**: 738-745, 1997.
 - 10) **Kaufer H**: Mechanics of the treatment of hip injuries. *Clin Orthop*, **146**: 53-61, 1980.
 - 11) **Kim YH, Song SJ and Choi IY**: Cemented bipolar hemiarthroplasty for the femoral intertrochanteric fracture in elderly patients. *J Korean Hip Society*, **10**: 149-155, 1998.
 - 12) **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.
 - 13) **Laros GS and Moore JF**: Complications of fixation in intertrochanteric fractures of the femur in elderly: A retrospective analysis of 236 cases. *Clin Orthop*, **101**: 110-119, 1974.
 - 14) **Lee JI, Son MH, Heo SG, Gwon YH and Park JH**: Primary bipolar hemiarthroplasty compared with compression hip screw on treatment of elderly unstable intertrochanteric fractures. *J Korean Fracture Soc*, **9**: 401-408, 1996.
 - 15) **Madsen JE, Naess L, Aune AK, Alho A, Ekeland A and Stromso K**: Dynamic hip screw with trochanteric stabilizing plate in the treatment of unstable femoral fractures. A comparative study with the Gamma nail and compression hip screw. *J Orthop Trauma*, **12-4**: 241-248, 1998.
 - 16) **Merle D'Aubigne R**: Cotation, chiffrage de la fonction. De la hanche. *Rev Chir Orthop*, **63**: 135-148.
 - 17) **Pinder RC, Durnin CW and Cook PA**: L  inbach prosthesis for complex intertrochanteric fractures - 180 cases. *Convention Reporter* **3**: 1, 1979.
 - 18) **Singh M, Nagrath AR and Maini PS**: Changes in the trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. *J Bone Joint Surg*, **52-A**: 457-469, 1970.
 - 19) **Yoon US, Kim KW, Kim YH, et al**: Unstable intertrochanteric fractures treated by bipolar hemiarthroplasty. *J Korean Hip Society*, **12**: 211-219, 2000.
-