

노령 환자에서 대퇴골 전자부 주위 골절에 대한 수술적 치료 시행 후 일상적인 기능적 회복지수

심대무 · 김태균 · 김종윤 · 최덕화* · 이정숙[†] · 이성인

원광대학교 의과대학 정형외과학교실, 원광대학교병원 운영 군산의료원 마취과*, 간호부[†]

목 적: 노령의 대퇴골 전자부 주위 골절의 대부분이 수술적 치료를 시행하는바, 이러한 수술적 치료 후 퇴원을 하여도 일상 생활 기능에 큰 영향을 받게 된다. 이에 본 연구에서는 65세 이상의 노령 인구에서 발생한 대퇴골 전자부 주위 골절에서 골절의 형태, 골절 위험 요인과 기능 회복의 정도를 평가하고 회복에 미치는 요인을 파악하고자 하였다.

대상 및 방법: 2006년 1월부터 2007년 12월까지 본원에서 대퇴골 전자부 주위 골절로 수술적 치료를 시행한 환자 중 만 65세 이상의 환자 총 121명에서 1년 이상 추시가 되었던 61명 중 면담 및 전화 설문에 응답한 50명을 대상으로 하였다. 나이, 성별, 손상 방법 및 대퇴골 전자부 주위 골절 종류, 수술을 확인하고 수술 전후 일상 생활 기능 회복 지수 평가표에 따라 100%를 기준으로 하여 점수가 높을수록 기능이 높다고 해석하고 수술 후 일상 생활 기능 회복 정도를 평가하였다.

결 과: 평균 연령은 75.8세이었으며, 성별에서 여자가 31명 (62%)으로 남자보다 여자가 많았으며 손상 방법에서 골절의 원인으로 실족이 27명 (54%)으로 가장 많았다. 골절 형태 분석에서 대퇴 전자간부 골절이 34명 (68%)으로 많았으며, 수술 전에 비교하여 기능적 회복 지수는 평균 16.24% 감소하였고, 연령에 높을수록 기능적 회복 지수의 감소도 증가하였고 성별에서는 여성의 기능 회복지수가 높았으며 골절 양상에 따른 경우 대퇴 전자하부 골절에서 17.6% 감소를 가져왔다.

결 론: 65세 이상의 고령 환자에서 대퇴골 전자부 주위 골절 수술 후 일상적인 기능 회복 지수는 수술 전에 비하여 평균 16.24% 감소하였으며 가장 많은 감소는 생활 능력 중 기본 생활 능력 회복의 감소였으며 나이는 증가할수록, 성별에서는 여성이, 골절 양상에서는 대퇴 전자하부 골절의 경우 기능적 회복 지수의 감소폭이 큰 것으로 조사되어 이들 요인이 기능 회복에 중요한 영향을 미칠 것으로 생각된다.

색인 단어: 대퇴골 전자간 골절, 기능회복지수, 노령

The Daily Life Functions of Elderly Peritrochanteric Fracture Patients after Surgical Treatment

Dae Moo Shim, M.D., Ph.D., Tae Kyun Kim, M.D., Ph.D., Jong Yun Kim, M.D. Ph.D.,
Duk Hwa Choi, M.D., Ph.D.*, Joung Suk Lee, Ph.D.[†], Seong In Lee, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Wonkwang University College of Medicine, Iksan,
Departments of Anesthesiology*, Nursing Service[†], Gunsan Medical Center of Wonkwang University Hospital, Gunsan, Korea

Purpose: Although most peritrochanteric fractures in old age necessitates surgical treatment, daily life functions are still impaired after discharge. We assessed the types of peritrochanteric fracture, risk factors, and functional recovery in elderly patients who were over 65 years old. We also tried to determine factors for recovery to daily life.

Materials and Methods: From January 2006 to December 2007, among 61 patients who were over 65 years old with the possibility of 1 year follow-up, 50 patients were selected through interviews. After verifying age, sex, mode, types of fracture, and method, we analyzed daily living activities with a functional recovery index and estimated recovery of daily life functions after surgery, assuming a score increase if functional recovery was good.

Results: The mean age was 75.8 years, and females (31 patients, 62%) exceeded males. Slipping (27 patients, 54%) was the most common cause of fracture, and the intertrochanteric femur fracture was the most common fracture type (34, 68%).

통신저자 : 김 태 균

전북 익산시 신용동 344-2번지
원광대학교병원 정형외과
Tel : 063-859-1363 · Fax : 063-852-9329
E-mail : osktg@wonkwang.ac.kr

Address reprint requests to : Tae Kyun Kim, M.D., Ph.D.

Department of Orthopaedic Surgery, School of Medicine, Wonkwang
University Hospital, 344-2, Shinyong-dong, Iksan 570-711, Korea
Tel : 82-63-859-1363 · Fax : 82-63-852-9329
E-mail : osktg@wonkwang.ac.kr

접수: 2011. 6. 10

심사 (수정): 1차 2011. 7. 25, 2차 2011. 9. 26

게재확정: 2011. 10. 20

The average functional recovery index decreased 16.24% compared with the pre-operation value, having a tendency to decrease more in old age and female patients. Subtrochanteric femur fracture showed a 17.6% decrease in functional recovery index among the fracture types.

Conclusion: In elderly patients over 65 years, the functional recovery index after peritrochanteric fracture decreased 16.24% on average compared with the preoperation state. The largest decrease was in basic life ability. The functional recovery index decreased more in old age, females, and subtrochanteric femur fracture, which indicates these factors influence functional recovery.

Key Words: Intertrochanteric femur fracture, Functional recovery index, Elderly

서 론

노령에서 발생하는 대퇴골 전자부 주위 골절의 경우 골 다공증의 빈도가 높은 연령층으로 가벼운 외상에도 골절이 쉽게 일어나며 이로 인한 합병증은 사망에 이르기도 한다¹⁵⁾. 노인 인구의 증가로 인해 대퇴골 전자부 주위 골절 발생은 증가 추세에 있으며 1990년에는 전 세계적으로 약 166만 명에 이르렀고 2050년경에는 625만 명으로 추계되며 높은 사망률을 보이고 있어 사회적인 문제가 되고 있다⁴⁾. 대퇴골 전자부 주위 골절의 요인은 골 밀도 저하와 낙상으로 밝혀진 바 있는데⁵⁾, 낙상의 이유로는 자세의 불안정과 평형 감각 저하, 시력 감소와 신경 반사 기능 저하, 심신 장애와 근력 약화 등을 들 수 있다⁹⁾.

이러한 고령의 대퇴골 전자부 주위 골절의 대부분이 수술적 치료를 시행하는바, 골절 치료의 궁극적 목적은 골절 전의 기능을 회복하는데 있다고 할 수 있다. 그러나 이러한 수술적 치료 후 퇴원을 하여도 장기간 거동의 불편 등으로 인해 일상 생활 기능에 큰 영향을 받게 된다. 일상 생활이란 개인 위생관리, 식사, 배설, 취사 관련 가사 활동 능력 및 기동 능력 등을 말한다. 특히 65세 이상에서 발생한 대퇴골 전자부 주위 골절은 치료 후 기능 감소가 많고 임상 및 방사선학적 결과와 환자의 기능적 회복 상태가 일치하지 않는 경우가^{1,12)} 많아 환자 개개인에 대한 기능 회복에 대한 평가가 중요하다.

Zuckerman 등¹⁵⁾은 노령 환자에서 발생한 대퇴골 전자부 주위 골절에서 수술적 치료 결과와 기능적 회복 사이에는 많은 차이가 있으며 환자의 만족도에 의한 삶의 질의 평가가 매우 중요하다고 하였다. 이에 본 연구에서는 65세 이상의 노령 인구에서 발생한 대퇴골 전자부 주위 골절에서 골절의 형태, 골절 위험 요인과 기능 회복의 정도를 평가하고 회복에 미치는 요인을 파악하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구설계

본 연구는 65세 이상의 노인에서 대퇴골 전자부 주위

골절 즉 대퇴 경부, 대퇴골 전자 간부 및 대퇴골 전자 하부 골절 환자에서 수술적 치료를 시행하고 일상 생활의 기능적 회복 정도에 대하여 의무 기록, 면담 및 전화 설문 조사를 이용한 후향적 조사 연구이다.

2. 연구대상

2006년 1월부터 2007년 12월까지 본원에서 대퇴골 전자부 주위 골절로 수술 적 치료를 시행한 환자 중 만 65세 이상의 환자 총 121명에서 1년 이상 추시가 되었던 61명 중 면담 및 전화 설문에 응답한 50명을 대상으로 하였다.

3. 연구 도구

본 연구는 고령의 환자에서 수술 후 일상적 기능 회복을 평가하는데 다른 평가표보다 일상적 생활 내용이 많이 포함되어 있는 Zuckerman 등¹⁵⁾이 제작한 일상 생활 기능 회복 지수 평가표를 참고하여 100%를 기준으로 하여 점수가 높을수록 기능이 높다고 해석하고 수술 후 일상 생활 기능 회복 정도를 평가하였다 (Fig. 1). Zuckerman 등¹⁵⁾이 제작한 일상 생활 기능 회복 지수 평가표를 바탕으로 ① 기본 생활에 관한 내용-28% (식사, 목욕, 화장실, 옷 입기), ② 일상 생활에 관한 내용-18% (시장 보기, 식사 준비, 돈 관리, 차 타기), ③ 운동 능력에 관한 내용-17% (집 출입, 잠자리와 거실 이동, 계단 오르내리기), ④ 통증에 관한 내용-16%, ⑤ 기억력에 관한 내용-21%으로 구성되었다.

4. 자료수집 및 분석

환자의 의무 기록에서 나이, 성별, 수상 방법 및 대퇴골 전자부 주위 골절 종류, 수술 방법을 확인하고 수술 전 후 상태에 관한 정보는 환자와 보호자의 면담, 설문지 및 전화 통화를 통하여 작성하였으며 수술 전과 수술 후의 상태를 각각 백분율 (%)로 표시하였다. 통계 분석은 SAS system (version 8.0)을 이용하였고 수술 전 후의 기능회복 차이는 paired student t-test로 분석하였으며 나이, 성별에 따른 수술 전 후 간의 기능 차이는 상관 관계 계수 Pearson

correlation coefficient를 이용하였고 유의 수준은 p 값이 0.05 이하인 경우로 하였다.

결 과

65세 이상의 대퇴골 전자부 주위 골절 환자로 수술 후 조사에 응답한 50명의 평균 연령은 75.8세였으며 70~79세가 29명 (58%)로 가장 많았으며 80세 이상이 15명 (30%)이었으며 65~69세가 6명 (12%)이었다. 성별에서 남자가 19명 (38%)이었으며 여자는 31명 (62%)으로 남자보다 여자가 많았으며 수상방법에서 골절의 원인으로 실족이 27명 (54%), 낙상이 13명 (26%)이었고 교통사고 10명 (20%) 순이었다. 고관절 주위의 골절 형태 분석에서 대퇴 전자 간부 골절이 34명 (68%)으로 가장 많았으며 대퇴 경부 골절 12명 (24%), 대퇴 전자 하부 골절 4명 (8%) 및 순이었다

(Table 1).

수술 전과 비교하여 기능적 회복 지수는 남자에서 수술 전 평균 93.5%에서 수술 후 81.6%로 11.9% 감소하였으며, 여자에서는 84.2%에서 65.3%로 18.9%로 감소한 것으로 나타났다. 연령에 따른 기능적 회복 지수의 감소도 80대 이상 17.9%, 70대 11.8% 및 60대에서 10.3%의 감소를 보여 나이가 증가함에 따라 기능적 회복 지수의 감소도 통계학적으로 의미 있게 감소하였다 ($p=0.017$). 나이와 기능적 소실간의 Pearson 상관관계 수는 0.92이었다. 골절 양상에 따른 경우 대퇴 전자 하부 골절에서 17.6%, 대퇴 전자 간부 골절에서 13.2%와 대퇴 경부 골절에서 11.6% 순으로 기능적 감소를 가져왔다 (Table 1). 성별에 따른 기능적 회복 지수의 비교에서 남자가 11.9%, 여자가 18.6%의 감소를 보였으며 이는 통계학적으로 유의하였다 ($p=0.005$) (Table 2).

고 찰

고령의 대퇴골 전자부 주위 골절의 빈도는 최근 수명의 증가로 그 발생 빈도가 증가하고 있으며 가벼운 외상에도 발생하는 경향이 있다. 본 연구에서는 대퇴골 전자부 주위 골절로 대퇴 경부 골절, 대퇴골 전자 간부 골절 및 대퇴골 전자 하부 골절로 구분하였다.

대퇴골 전자부 주위의 골절 빈도는 50대 이후에 현저하게 증가하여 80대 중반에서는 여자는 3명 중 1명, 남자는 6명 중 1명에서 대퇴골 전자부 주위 골절을 일으키는 것으로 보고되고 있는데⁵⁾ 이는 나이의 증가에 따른 피지골과 망상골의 점진적 소실에 기인하며⁸⁾ 특히 60대 이상의 고령에서는 골절 발생 시 삶의 질의 저하를 초래한다 (Fig. 2).

I. Basic activities of daily living (28%)	
	Yes or No
Feeding	
Dressing	
Bathing	
Toileting	
II. Instrumental activities of daily living (18%)	
	Yes or No
Food shopping	
Food preparation	
Banking/Financing	
Use of car/taxi/train/bus	
Perfuming housework	
Doing laundry	
III. Mobility (17%)	
	Yes or No
Going out alone	
Walking at indoor alone	
Going up and down the stairs alone	
IV. Pain (16%)	
	Yes or No
None	
Sometimes feel pain when walking	
Always feel pain when walking	
Sometimes feel pain when resting	
V. Memory (21%)	
	Yes or No
Normal	
Cannot remember new things	
Cannot remember what you done	
Cannot remember people around and things in the past	

Fig. 1. Fuctional recovery index checklist.

Table 1. Around hip joint fracture functional recovery index

Fracture	Patients	Pre op (%)	Post op (%)	Difference (%)
Femur neck	12	88.4	76.8	11.6
Intertrochanter	34	92.7	79.5	13.2
Subtrochanter	4	88.8	71.2	17.6

$p>0.05$.

Table 2. Gender functional recovery index

Gender	Pre op (%)	Post op (%)	Difference (%)
Male	93.5	81.6	11.9
Female	84.2	65.3	18.9
Mean	85.6	71.7	16.24

$p>0.05$.

고령에서 발생한 대퇴골 전자부 주위 골절의 경우 치료 기술들의 발달에도 불구하고 사망률이 높은 골절^(6,7)로 골절 치료의 궁극적 목적은 골절 전의 기능을 회복하는데 있다고 할 수 있으며, 치료 결과에서도 진료진의 만족도와 환자의 만족도가 일치되지 않아 환자 개개인의 기능적 회복 평가의 중요성이 증가되고 있다^(6,11,13).

노령 환자에서는 일반적으로 전신 건강 상태와 골절 전 환자의 활동 양상이 수술 후 결과에 영향을 준다고 알려져 있으며, 사망률에 영향을 미치는 환자는 나이, 동반질환, 걸을 수 있는 능력 및 인식 능력의 부족이 영향을 준다고 하였다^(10,12). Bonar 등⁽¹⁾은 대퇴골 전자부 주위 골절 후 그 결과를 예측하기 위한 인자로 나이가 가장 중요하다고 하였다. 본 연구에서는 80대 이상에서 수술 전에 비교하여 17.9%의 기능회복 지수 감소, 70대 11.8%, 60대 10.3% 순으로 나이가 증가함에 따라 기능적 회복 지수의 감소가 증가하였다. 중년기 이후 척추가 짧아지고 추간판이 얇아지기 시작하여 자세에 변화가 오고 신장이 60세 이후 1.2 cm 정도 줄어드는데 이것은 뼈의 대사과정이 느려지고 골 조직의 질량이 감소하기 때문이다^(1,19).

특히 폐경 여성의 경우 에스트로겐 분비가 낮아짐으로 인하여 골 용융과 칼슘 배설을 억제하지 못하고 소장에서 칼슘 흡수를 촉진하지 못하여 남성보다 골 밀도가 25~30% 정도 더 낮다⁽¹⁴⁾. 이에 골절의 성별 분포에서 폐경기 여성이 남성보다 골다공증 발생 빈도가 4배나 높고 골 질량이 폐경 후 10년간 매해 2~3%씩 감소함으로써 여성에서 골절의 위험이 높다 하겠다.

본 연구에서도 면담 및 전화 응답한 노령의 대퇴골 전자부 주위 골절 환자 50명 중 여자가 31명 (62%)으로 남자보다 많은 빈도를 보였다. 이에 성별에 따른 기능적 회복 지수의 비교에서 남자가 11.9%, 여자가 18.6%의 감소를

보여 여자에서 기능적 회복의 감소가 높았다. 대퇴골 전자부 주위 골절의 경우 대퇴골 경부, 대퇴골 전자 간부 및 전자하부 골절로 분류할 수 있는데 노년층에서 발생 빈도는 대퇴골 전자 간부 골절 및 대퇴골 경부 골절이 많은 것으로 보고되고 있다. 본 연구에 대퇴 전자 간부 골절이 34명 (68%)으로 가장 많으며 그 다음은 대퇴 경부 골절이 12명 (24%)으로 다른 연구와 유사한 결과를 보였다. 골절 양상에 따른 기능적 회복 정도에서는 대퇴 전자 하부 골절에서 17.6%로 감소가 심했으며 대퇴 전자간부 골절 13.2%, 대퇴 경부 골절 11.6%순이었다. 고령에서 골절의 원인으로는 골 밀도 저하와 낙상으로 밝혀진바 있으며⁽³⁾ 알콜, 흡연, 연령 스테로이드 복용, 인지기능 등 위험 요인으로 알려져 있다⁽⁴⁾.

또한 걷거나 앉았다가 일어날 때 발생될 수도 있고 미끄러운 바닥, 특히 계단에서의 낙상은 여성이 남성의 3배에 이르고 전체 낙상의 66%가 가정에서 일어나는 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서도 골절 요인으로 실족이 27명 (54%), 낙상 13명 (26%)이었고 교통사고 10명 (20%)순이었다. 최근 들어 고령 환자에서 발생한 골절 수술이나 관절 치환 술 후의 기능상태 회복에 대해 여러 저자들의 논문이 발표되고 있으며 수술의 성공 여부의 평가에 유용하게 사용되고 있다^(2,4). 환자의 수술 결과에 대한 평가는 Sickness Impact profile (SZP), Musculoskeletal Functional Assessment (MFA), Shot form-36 (SF-36), Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)⁽⁴⁾, 그리고 Zuckerman 등⁽¹⁵⁾이 제안한 기능적 회복 지수가 있으며, 이는 고령 환자에서 발생한 대퇴골 전자부 주위 골절에서 수술적 치료 결과와 기능적 회복 사이에는 많은 차이가 있으며 환자의 만족도에 의한 삶의 질 평가가 매우 중요하다고 하였다. 저자는 Zuckerman 등⁽¹⁵⁾의 기능적 회복

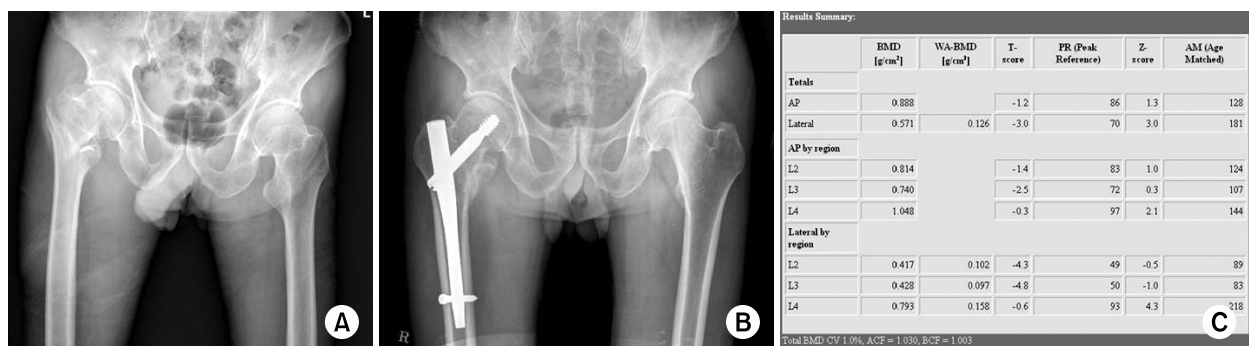


Fig. 2. 78 years old female was taken internal fixation using gamma nailing.

(A) Preoperation radiograph.

(B) At 36 month after nailing, bone union was not made completely.

(C) Bone densitomet shows osteoporosis (T-score: -4.8).

지수를 이용하여 고령에서 대퇴골 전자부 주위 골절로 수술적 치료를 시행하고 1년 이상 추시가 가능 하였던 환자를 대상으로 기능 회복 정도를 평가하였으며, Zuckerman 등¹⁵⁾의 고관절 골절이 있는 환자에서 같은 연령층의 골절이 없는 환자에 비해 수술 후 약 1년 이내에 약 20%의 기능 감소가 있다고 한 것과 유사하게 본 연구에서도 수술 전에 비교하여 기능적 회복 지수는 평균 16.24% 감소하였으나 통계학적 의미는 없었다 ($p=0.91$). 일상 생활의 기능의 5개 항목 중 개인 위생 관리 능력이 19.8%로 가장 많은 감소를 가져왔고 그 다음으로 기억력이 17.3% 감소를 보였으며 기동 능력, 가사 활동 능력, 통증 유무 순으로 일상 생활 기능의 감소가 관찰되었다. 이에 본 연구에서는 수술 전 환자의 나이, 성별과 골절 양상 등이 수술 후 기능 회복에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다.

결 론

65세 이상의 노령 환자에서 대퇴골 전자부 주위 골절 후 수술적 치료를 시행하고 수술 후 일상적인 기능적 회복 지수는 수술 전에 비하여 평균 16.24% 감소하였으며 가장 많은 감소는 생활 능력 중 기본 생활 능력 회복의 감소가 가져왔으며 나이는 증가할수록, 성별에서 여성, 대퇴골 전자부 주위 골절 양상에서는 대퇴 전자 하부 골절의 경우 기능적 회복 지수의 감소가 증가하여 이들 요인이 기능 회복에 영향을 미칠 수 있을 것으로 사료된다. 또한 수술 후 기능 및 예후 평가를 위해 일상적인 기능적 회복지수 평가가 중요할 것으로 생각된다. 이상의 결과를 동시에 다음과 같이 제언하는 바이다.

- 1) 노령 환자의 대퇴골 전자부 주위 골절 후 퇴원 시 기능적 회복의 정도 평가를 제언한다.
- 2) 기능 회복 촉진을 위한 퇴원 후 재활 교육 프로그램 개발을 제언한다.
- 3) 수술 적 치료 후 회복 과정에 대한 지속적인 추시 연구가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) Bonar SK, Tinetti ME, Speechley M, Cooney LM: Factors associated with short- versus long-term skilled nursing facility placement among community-living hip fracture patients. *J Am Geriatr Soc*, **38**: 1139-1144, 1990.
- 2) Chung HK, Choi CH, Choi YJ, Lee JH: The patient's satisfactory degree for total knee arthroplasty in Korean. *J Korean Orthop Assoc*, **32**: 1275-1282, 1997.
- 3) Clemson L, Cumming RG, Roland M: Case-control study of hazards in the home and risk of falls and hip fractures. *Age Ageing*, **25**: 97-101, 1996.
- 4) Cooper C, Campion G, Melton LJ 3rd: Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. *Osteoporos Int*, **2**: 285-289, 1992.
- 5) Cummings SR, Kelsey JL, Nevitt MC, O'Dowd KJ: Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fractures. *Epidemiol Rev*, **7**: 178-208, 1985.
- 6) Gross M: A critique of the methodologies used in clinical studies of hip-joint arthroplasty published in the English-language orthopaedic literature. *J Bone Joint Surg Am*, **70**: 1364-1371, 1988.
- 7) Kho DH, Kim KH, Shin JY, Lee JH, Kim DH: Postoperative mortality rate of hip fracture in elderly patients. *J Korean Fracture Soc*, **19**: 117-121, 2006.
- 8) Kim JO, Yoen YH, Ko YD, et al: The prefracture factors on the hip fracture in elderly. *J Korean Fracture Soc*, **15**: 531-537, 2002.
- 9) Park OJ: Gerontological nursing. Ki-huyn publisher. 7-25, 1999.
- 10) Rosser RM, Watts VC: The measurement of hospital output. *Int J Epidemiol*, **1**: 361-368, 1972.
- 11) Schroeder SA: Outcome assessment 70 years later: are we ready? *N Engl J Med*, **316**: 160-162, 1987.
- 12) Svensson O, Strömberg L, Ohlén G, Lindgren U: Prediction of the outcome after hip fracture in elderly patients. *J Bone Joint Surg Br*, **78**: 115-118, 1996.
- 13) Wright JG, Rudicel S, Feinstein AR: Ask patients what they want. Evaluation of individual complaints before total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br*, **76**: 229-234, 1994.
- 14) Yu CH, Lee YS, Lee JS: Some factors affecting bone density of Korean college Women. *Korean J Nutr*, **31**: 36-45, 1998.
- 15) Zuckerman JD, Koval KJ, Aharonoff GB, Hiebert R, Skovron ML: A functional recovery score for elderly hip fracture patients: I. Development. *J Orthop Trauma*, **14**: 20-25, 2000.