

노령환자에서 대퇴 경부 골절 수술후 Quality of life 평가

이화외대 동대문병원 정형외과학교실

노 권 재 · 유 재 두

— Abstract —

Evaluation of Quality of Life after Treatment of Femoral Neck Fracture in Elderly Patients

Kweon-Jae Roh M.D., Jae-Doo Yoo M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine,
Ewha Womans University, Seoul, Korea*

In the elderly patients, we evaluated the results of treatments for the femoral neck fractures in the respect of quality of life. We used the Rosser index to generate quality of life score(QoL). Rosser index composed of two dimensions with distress and disability. Seventy-nine patients aged over 65 years with femoral neck fracture have been evaluated. Forty-nine cases were treated with bipolar hemiarthroplasty and thirty cases were treated with internal fixation such as compression hip screw, Knowles pin, cannulated hip screws. At one-year after operation, the median score of quality of life was 0.990 in bipolar hemiarthroplasty patients and 0.988 in the internal fixation patients. There was significant difference between the two groups($P<0.05$). Patients treated with bipolar hemiarthroplasty had better QoL score than the patients treated with internal fixation. The elderly patients treated with bipolar hemiarthroplasty has lesser disability and was able to get early weight bearing.

Key Words : Femur, Neck fracture, Elderly patients, Rosser Index, Quality of life

* 통신저자 : 유 재 두
서울 종로구 종로 6가 70
이화외대 동대문병원 정형외과학교실

* 본 논문의 요지는 1996년 춘계 노인병학회에서 구연되었음.

서 론

골조송증이 심한 고령 환자에서는 실족과 같은 경미한 외상으로도 대퇴 경부 골절이 발생할 수 있다^{1,15}. 대퇴 경부 골절의 치료는 합병증의 예방을 위하여 조기 관절 운동 및 체중 부하가 중요하고, 수술적 치료를 원칙으로 하며, 수술 방법으로는 다발성 편삽입 또는 압박 고나사 고정법등 금속 내고정술과 고관절 반치환술 또는 전치환술등이 있다^{16,20}. 고관절 수술후 결과를 평가하는 방법으로는 환자의 주관적 소견, 이학적 검사, 방사선 소견 등을 이용한다. Rosser와 Watt²⁰는 수술후 환자의 생활의 질 (quality of life)은 의사가 판단하는 내고정물이나 삽입물의 상태, 다른 기술적 문제와 직접적인 관련이 있다기 보다는 환자가 인지하는 건강 상태와 관련이 있다고 하였다. Laupacis 등¹⁶은 고관절 치환술후 health related quality of life를 Merle d'Aubigne hip score, Sickness Impact Profile, Western Ontario McMaster University Osteoarthritis Index등을 이용하여 평가하였다. 또한 Rosser와 Watt²⁰는 Rosser Index Matrix를 사용하여 고관절 치환술 환자에서 수술후 결과를 평가하였다.

본 연구에서는 65세 이상의 대퇴 경부 골절 환자를 대상으로 Rosser Index Matrix를 이용하여 생활의 질 (quality of life)을 점수화함으로써 환자가 인지하는 자신의 건강 상태를 기준으로 고관절 반치환술과 금속내고정의 결과를 비교하였다.

연구 대상 및 방법

이화대의 정형외과학교실에서 1988년부터 1994년까지 65세 이상 대퇴골 경부 골절 환자중 수술 치료하였던 91례중 단극성 고관절 치환술을 시행한 경우를 제외하고, 이극성 고관절 반치환술 또는 금속 내고정술로 치료하고, 1년 이상 원격 추시가 가능하였던 79례를 대상으로 하였다.

1. 연령 및 성별 분포

환자의 평균 연령은 76.2세 (65-92세)로서 금속 내고정군이 평균 73.2세 (65-78세), 고관절 반치환

군이 평균 79.2세 (65-87세)이었다. 총 79례중 남자가 17례, 여자가 62례로 여자가 많았다.

2. 골절의 원인

수상의 원인으로는 실족이 72례 (91%)로 가장 많았고, 교통 사고가 5례, 추락이 2례 있었다.

3. 골절의 분류

해부학적 위치에 따른 분류는 골두하 골절 42례, 중간 경부 골절 18례와 하경부 골절 19례로 골두하 골절이 가장 많았다 (Table 1). Garden의 분류에 따라 제 I형 13례, 제 II형 20례, 제 III형 15례, 제 IV형 31례이었다 (Table 2).

Table 1. Distribution of patients according to Anatomical classification of femoral neck fracture

Level of fracture	I/F	BHA
Subcapital	12	30
Transcervical	7	11
Basicervical	11	8

*I/F: internal fixation, BHA: Bipolar hemiarthroplasty

Table 2. Distribution of patients according to Garden stage

Stage	I/F	BHA
I	13	0
II	8	12
III	7	8
VI	2	29

*I/F: internal fixation, BHA: Bipolar hemiarthroplasty

4. 치료방법

진단이 지연되거나 치료가 지연된 경우, 2차 수술이 어려운 환자, 심한 골조송증, 그리고 Garden III형과 IV형은 고관절 반치환술을 원칙으로 하였으나, Garden III형 또는 IV형중 하경부 골절은 금속 내고정을 한 경우도 있었다. 수술 방법은 고관절 반치환술군이 49례, 금속 내고정군이 30례 (다발성 편삽입; 13례, 압박 고나사 고정; 17례)이었다. 고관절 반치환술군중 37례는 골시멘트를 사용하였고 나머지 12례는 Press-fit방법으로 하였다.

5. 동반질환

내과적 동반질환으로는 만성기관지염이 19례, 고혈압 17례, 당뇨병 8례, 폐결핵 5례, 파킨슨병 1례이었다.

6. Singh index

수술전 방사선 사진상 골다공증의 지표중 하나인 Singh index는 5등급이 5례, 4등급이 25례, 3등급이 38례, 2등급 11례이었고 골다공증이 있는 3등급 이하는 49례 (62%)이었다.

7. Quality of life 평가

수술후 결과의 평가는 수술후 1년이상된 경우, 외래 방문시 작성된 Rosser Index 설문지 또는 전화 통화로 환자에게 질문하여 Rosser Index를 구하였다. Rosser Index 설문지가 작성되지 않은 경우는 Harris 고관절 점수 설문지의 항목중 기형(deformity)과 관절운동범위를 제외하고 동통과 기능 점수 항목을 평가한 후 Table 3을 이용하여 가장 적절한 Rosser 점수로 전환하였다(Table 3). Rosser Index20)는 29개의 건강 상태의 조합으로 구성되며, disability와 distress의 두 가지 영역으로 구성되고, 각각의 건강 상태에 해당하는 점수가 할당된다(Table 4, Table 5).

두 군 사이의 중위값(median value)의 차이는 SAS 통계 프로그램을 이용하여 Wilcoxon rank sum test로 평가하였고 유의수준은 0.05로 하였다.

8. 독립 보행의 평가

수술후 3개월에 환자의 독립 보행 여부를 평가하기 위하여 보조기의 사용 여부와 종류를 알아 보았다.

결 과

1. QoL점수

수술후 1년후 QoL점수의 분포는 Table 6, Table 7과 같으며, 내고정군의 중위값은 0.988(0.845-1.000)이었고, 고관절 반치환술군은 중위값이 0.990(0.900-1.000)이었다. 이 두 군 사이에 중위값은 통계학적으로 의미 있는 차이가 없었다($P < 0.05$).

Table 3. Transformation of Harris hip score to Rosser Index(Coast 1992)

Description	Rosser score
<i>Disability</i>	
Normal in activity for age	I
Walks without aids, but has limp	II
Long distance walks possible, but limited without aids	III
Walking limited, but can stand for long periods	IV
Duration and distance can walk, limited with and without walking aids	V
Bedridden or can walk only a few yards	VI
<i>Distress</i>	
No pain	A
Slight or intermittent, decreasing with activity	B
Present only after activity, disappears quickly with rest	B
Tolerable, permits limited activity	C
Severe on attempts to walk, prevents all activity	D
Severe, spontaneous	D

Table 4. The Rosser Index(Rosser and Watt, 1972)

<i>Disability</i>	
I. No disability	
II. Slight disability	
III. Severe disability and/or slight impairment of performance at work	
IV. Choice of work or performance at work severely limited	
Housewives and old people able to do light housework only but able to go shopping	
V. Unable to undertake any paid employment	
Unable to continue any education	
Old people continue to home except for escorted outing and works and unable to do any shopping	
VI. Confined to chair or wheelchair or able to move around in the house only with support from an assistant	
VII. Confined to bed	
VIII. Unconscious	
<i>Distress</i>	
A. No	B. Mild C. Moderate D. Severe

Table 5. The Rosser index matrix showing a QoL score for each disability/distress combination(Gudex and Kind 1988)

Distress	Diability			
	A	B	C	D
I	1.000	0.995	0.990	0.967
II	0.990	0.986	0.973	0.932
III	0.980	0.972	0.956	0.912
IV	0.964	0.956	0.942	0.870
V	0.946	0.935	0.900	0.700
VI	0.875	0.845	0.680	0.000
VII	0.677	0.564	0.000	-1.486
VIII	-1.028			

Fig. 1

Table 6. Distribution of QoL score at post op.
1 year after internal fixation of femoral neck fracture

Distress	Diability			
	A	B	C	D
I	9	4		
II	3	3	1	
III		2	3	
IV	1		2	1
V		1		
VI				
VII				
VIII				

Table 7. Distribution of QoL score at post op.
1 year after bipolar hemiarthroplasty

Distress	Diability			
	A	B	C	D
I	19	2		
II	11	4	1	1
III	2	1	1	
IV	1	3	1	
V			2	
VI				
VII				
VIII				

Fig. 2

2. 합병증

금속 내고정군에서는 대퇴골두 무혈성 괴사 2례, 심부 상처 감염 1례, 부정 유합 1례, 편이 고관절안

으로 돌출된 경우 1례, 육창 6례가 있었고, 고관절 반치환술군에서는 고관절 탈구 2례, 폐렴 1례가 있었다.

3. 보조기 사용여부

수술후 3개월에 금속 내고정을 받은 환자중 보조기가 필요없었던 경우가 7례(23%)였고, 보조기를 필요로 하는 환자 중 지팡이가 16례, 목발이 7례이었다. 고관절 반치환술군에서는 보조기가 필요없었던 경우가 35례(71%)이었고, 보조기를 필요로 하는 환자 중 지팡이가 11례, 목발이 3례 이었다. 고관절

Fig. 3

반치환술로 치료받은 환자가 금속 내고정을 받은 환자보다 조기에 보조기없이 체중 부하가 가능하였다.

고 찰

골조송증이 있는 노인에서는 실족과 같은 가벼운 외상으로도 대퇴골 경부 골절이 발생하고, 이 골절은 관절내에 위치하고 골막내 골형성 기전에 의하여 골유합이 되므로 골절시 후방지대 동맥이 손상되면 대퇴골두의 무혈성 괴사와 불유합 등의 합병증이 잘 발생한다^{1,12,15}. 본 연구에서도 79례중 72례(92%)의 환자가 실족으로 인하여 골절되었다.

대퇴골 경부 골절의 치료는 일부의 감입 골절을 제외하고는 주로 수술적 요법에 의한다¹⁶. 수술적 치료는 금속 내고정과 골두 치환술 또는 고관절 치환술이 있고, 금속 내고정 방법으로는 압박 고나사, 감마 끌수정, 다발성 핀 등을 이용한 방법이 있다^{1,6,15}. 손 등⁴은 65세이상의 고연령층으로 전신상태가 불량하거나, 골조송증으로 견고한 내고정이 불가능한 경우, 골절형이 견고한 내고정이 불가능한 경우에는 무혈성 괴사, 불유합, 부정유합 등과 함께 폐렴, 요로감염, 욕창 등 조기 보행을 시행하지 못하는데 따른 각종 합병증이 발생할 위험이 있다고 하였다.

대퇴 경부 골절시 금속 내고정으로 골유합을 도모하여 자기 골두를 보존할 것인지 일차적 고관절 치

환술을 시행할 것가는 아직 의견이 다양하다^{10,12,14,21,22}. 강 등²은 Singh지수 제3급이하의 골조송증, 골두하 골절, Garden 제3형 및 제4형 전위 골절, Pawel 제3형 골절은 금속 내고정시 정복이 힘들고 견고한 내고정이 어려웠거나 합병증의 발생이 현저히 높았으며, 이러한 유형의 골절에서는 연령을 고려하여 골두 또는 고관절 치환술을 권하였다. 박과 최³는 노인층에서 골두하 골절이나 Pauwel 제3형 골절은 골두 치환술이 결과가 좋다고 하였다. 최 등⁵은 65세이상, Singh 지수 제3급이하의 골조송증, 골두하골절, Garden 제4형 전위, Pawel 제3형 골절의 경우는 골두 치환술이 경과가 좋다고 하였다. 그러나 박 등²은 노인의 전위된 골절에서도 가급적 자가 골두 보존을 위한 조기 내고정술을 권하였다. 노령환자에서 골두를 보존하기위하여 골절을 정복하고 내고정할 것인지 인공관절을 사용할 것인지를 결정하는 정확한 연령을 기록한 보고는 없다. 그러나 생리적 연령이 70세이상이면 이차 수술을 피할 수 있는 일차적 고관절 치환술도 고려해야한다¹⁸. 저자들의 경우에는 65세이상의 환자들은 대부분 이차 수술을 견디기 어렵거나, 심한 골조송증, 진구성 대퇴 경부 골절, Garden III형 또는 IV형인 경우가 많았다. 많은 환자들이 고관절의 염좌 정도로 생각하고 집에서 누워서 지내거나 민간요법을 하다가 중세의 호전이 없어서 내원하였고, 이로 인하여 내고정할 수 있는 시기를 지난 경우가 많았다. 이외에도 마취 문제로 수술이 지연된 경우가 있었다.

고관절 치환술은 금속 내고정에 비하여 조기 거동과 체중 부하가 가능하고 골두의 무혈성 괴사나 불유합 고정의 실패 등 골절 자체에 의한 합병증을 피하는 장점이 있지만 수술이 광범위하며 수술의 비용이 비싸고 삽입된 인공물의 기계적 실패나 심부감염 등이 발생하면 구제가 매우 힘들다는 등의 단점이 있다^{4,11,13,14}.

일차적 고관절 치환술시 골시멘트의 사용여부에 대해서는 논란이 있으나, Beckenbaugh 등⁷은 견지 못하거나 침대에서 의자로 이동을 못하는 환자에서는 골시멘트를 사용하지 않았다. Lausten 등¹⁷은 집안에서 걷는 정도의 낮은 활동성을 갖는 환자에서는 골시멘트를 이용한 이극성 고관절 반치환술로 좋은 결과를 얻었다고 하였다. Gingras 등¹⁰은 골두 치환술시 골시멘트의 사용으로 합병증의 증가는 없

었으며 이완이 적고 대퇴부의 통증이 현저히 감소하였다고 보고하였다. 골시멘트를 사용하는 것이 대퇴의 통증이 적고 체중부하를 조기에 할 수 있어서 수술의 목적을 달성하는데 적합하다고 생각되어 저자들은 65세이상의 노령환자에서는 대부분의 예에서 골시멘트를 사용하였다.

Laupacis 등¹⁸은 고관절의 골관절염 환자를 대상으로 고관절 전치환술을 시행후 health-related quality of life를 평가하였고, 수술후 호전의 대부분은 수술후 첫 3개월동안 이루어졌고, 그 이후의 호전은 상대적으로 완만하였다고 하였다. 65세이상 환자의 여명을 생각한다면 젊은이와는 달리 이들 노령환자에서는 수술후 단기간의 결과가 환자의 만족도와 밀접한 관계가 있다고 생각된다. 수술후 저자들은 환자가 인지하고 있는 수술후 자신의 건강 상태를 평가하는 방법으로 영국에서 주로 사용되고 있는 Rosser Index를 사용하였다^{8,12}. Norman-Taylor 등¹⁹에 의하면 Harris점수의 동등은 Rosser Index의 disability로 전환이 가능하고, 저자들도 고관절 반치환술로 치료한 환자중 직접 Rosser Index를 구하지 못한 환자에서는 Harris점수를 전용하였다. 즉 Harris 고관절 점수중에서 관절 운동 범위와 기형 평가를 제외한 동통과 기능 점수를 얻어서 이를 Rosser의 2 가지 영역(distress와 disability)으로 이용하였다. Rosser Index Matrix는 1.486에서 1.000으로 구성되고, 1.000은 완전한 정상을 0.000은 사망을 의미한다²⁰. Chan과 Villar⁸은 176례 고관절 전치환술 환자에서 수술 전후의 QoL점수를 비교하였다. 이들은 수술 1년후 비만군과 비만하지 않은 군을 비교하였는데, 비만군과 비만하지 않은 군의 수술 1년후 중위값은 0.990이었고, 비만하지 않은 군에서 중위값의 증가가 더 많았다고 하였다. 본 연구에서는 술후 1년 내고정군의 중위값은 0.988이었고, 고관절 반치환술군은 중위값이 0.990이었다. 이 두 군 사이에 중위값은 통계학적으로 의미있는 차이가 있었다($P < 0.05$). 그러나 연구 대상이 골절 환자로 수술전의 Rosser Index를 평가하지 못해서 수술후 QoL 점수 증가량을 비교할 수는 없었다.

금속 내고정군에서는 고관절 반치환술군에 비하여 육창의 발생이 많아서 병원 입원 기간이 연장되었으며, 고관절 반치환술군에서는 수술후 2-5일이면 환

자가 보행기를 이용하여 활동이 가능하였다. 고관절 금속 내고정을 하였던 2례에서 수술후 1년 2개월, 1년 11개월에 대퇴골두의 무혈성 피사가 발생하였으며 재수술을 권하였으나 환자의 나이가 고령이고, 동반질환, 전신쇠약을 이유로 수술을 원하지 않았다.

결 론

고관절 반치환술군이 금속 내고정술군 비하여 탈구, 기구 조기이완, 팽범위한 수술 등의 제한이 있으나, 동반된 내과적 질환이 많고 장기간 침상 안정 시 합병증의 가능성이 높은 고령환자에서 고관절 반치환술은 금속 내고정군에 비하여 수술후 조기 체중부하가 가능하고, 보조기의 필요성이 적고 환자가 느끼는 disability가 감소하여 환자의 만족도가 더 우수하였다.

REFERENCES

- 1) 김충남, 노권재, 윤여현, 김동준, 김철민: 고령환자에서 발생한 대퇴골 경부 골절의 치료. *대한골절학회지*, 8:61-67, 1995.
- 2) 박영식, 최병선: 대퇴골 경부 골절에 대한 임상적고찰. *대한정형외과학회지*, 18:896-902, 1983.
- 3) 박상원, 김학운, 이훈건: 대퇴골 경부 골절에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 24:1025-1034, 1989.
- 4) 손원용, 임홍철, 서승우, 홍성준: 대퇴 경부 골절에 대한 이국성 반치환술의 결과 비교. *대한정형외과학회지*, 30:1708-1712, 1995.
- 5) 최기홍, 김충남, 황진만, 노권재, 오진록: 대퇴골 경부 골절의 수술적 치료방법 비교. *대한골절학회지*, 4:215-226, 1991.
- 6) Arnold WD, Lyden JP and Minkoff J: Treatment of intracapsular fracture of the femoral neck, special reference to percutaneous pinning. *J Bone Joint Surg*, 56-A:254-262, 1974.
- 7) Beckenbaugh RD, Tressler HA and Johnson EW: Result after hemiarthroplasty of the hip using a cemented femoral prosthesis: A review of 109 cases with an average follow-up of 36 months. *Mayo Clin Proc*, 52:349-353, 1977.
- 8) Chan CLH and Villar RN: Obesity and quality of life after primary hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg*, 78-B:78-81, 1996.
- 9) Coast J: Reprocessing data to form QALYs. *Br*

- Med J*, 305:87-90, 1992.
- 10) Coventry MB : Fresh fracture of the hip treated with prosthesis. *Instructional Course Lecture*, American Academy of Orthopaedic Surgeons, 16:292-298, 1953.
 - 11) Everts CM : Endoprosthesis as the primary treatment of femoral neck fracture. *Clin Orthop*, 92:69-75, 1953.
 - 12) Frangakis EK : Intracapsular fracture of the femoral neck. *J Bone Joint Surg*, 48-B:17-30, 1966.
 - 13) Ginagras MB, Clarke J and Everts CM : Prosthetic replacement in fresh femoral neck fractures. *J Bone Joint Surg*, 46-A:223-240, 1964.
 - 14) Gingras MB, Clark J and Everts CM : Prosthetic replacement in femoral neck fractures, *Clin Orthop*, 152:147-159, 1980.
 - 15) Kyle RF, Cabanela ME, Russel TA, Swiontkowski MF, Winkquist RA, Zuckerman JD, Schmidt AH and Koval KJ : Fractures of proximal part of the femurs : *Instructional Course Lectures*, American Academy of Orthopaedic Surgeons, 44:227-253, 1995.
 - 16) Laupacis A, Bourne R, Rorabeck C, Feeny D, Wong S, Tugwell P and Leslie K : The effect of elective total hip replacement of health-related quality of life. *J Bone Joint Surg*, 75-A:1619-1626, 1993.
 - 17) Lausten GS, Vedel P and Nielsen PM : Fracture of the femoral neck treated with a bipolar endoprosthesis. *Clin Orthop*, 218:63-67, 1987.
 - 18) Moore AT and Bohlman HR : Metal hip joint. A case report. *J Bone Joint Surg*, 25:688-692, 1943..
 - 19) Norman-Taylor FH, Palmer CR and Villar RN : Quality of life improvement compared after hip and knee replacement. *J Bone Joint Surg*, 78-B: 74-77, 1996.
 - 20) Rosser RM and Watts VC : The measurement of hospital output. *Int J Epidemiol*, 1:361-368, 1972.
 - 21) Russell TA : Fracture hip and pelvis. In Crenshaw, AH : *Campbell's operative orthopaedics*, 8th Ed., Vol 2, ST Louis.. Mosby-Year Book: 933-934, 1992.
 - 22) Thompson FR : Prosthesis indication for fresh fractures and basic consideration affecting choice of a prosthesis. *Instructional Course Lectures*, American Academy of Orthopaedic Surgeons, 16:299-308, 1959.