

이극성 반치환술로 치료한 고령 환자의 대퇴골 경부 골절

이화여자대학교 의과대학 정형외과학교실

노 권 재 · 김 동 욱

— Abstract —

Bipolar Hemiarthroplasty for the Treatment of Femoral Neck Fracture in Elderly Patients

Kwon Jae Roh, M.D. and Dong Wook Kim, M.D.

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

Displaced intracapsular fracture of the hip remains a formidable problem in orthopaedic management despite advances in surgical technique and hardware. Advances in internal fixation have lowered the morbidity from prolonged bed rest and shortened the time of mobilization ; however, the incidence of nonunion and avascular necrosis remains high. As a result, prosthetic replacement has been advocated as a solution to this problem. But, sepsis, dislocation and late loosening remain real concern.

So we reviewed the follow-up(range, twelve to sixty months) results of forty bipolar hemiarthroplasty for the displaced femoral neck fracture in elderly patients.

The average age of the patients was seventy-four and the common cause of injury was "slipped down". In the type of fracture, anatomically "subcapital"(21), Garden stage IV(19), and Pauwel type II (21) was the most common. The associated medical conditions were chronic lung disease(10), chronic heart disease(8), diabetes mellitus(7), chronic liver disease(5). Two patients died of hepatoma and liver cirrhosis during the follow-up periods.

The results were followed ;

1. The most common used prosthesis was 'Centralign' and cement was used in 32 cases.
2. Above 80% were 'excellent' or 'good' in Luncsford's criteria and Harris hip score.
3. The complications were transient peroneal nerve palsy(2), intractable thigh pain(2), deep wound infection(1), proximal femoral fracture(1).

In conclusion, bipolar hemiarthroplasty seems to be a good alternative to the internal fixation in

※ 통신저자 : 노 권 재

서울특별시 종로구 종로 6가 70번지

이화여자대학교 의과대학 정형외과

※ 본 논문의 요지는 1994년 제5차 한일 정형외과학회에서 구연되었음.

Key Words : Femur, Neck fracture, Elderly patients, Bipolar hemiarthroplasty

서 론

대퇴 경부 골절의 치료에서 만나는 가장 흔한 문제들은 불유합, 대퇴 골두의 무혈성 괴사, 정복의 점진적 소실(segmental collapse) 등이다. 많은 저자들^{2,6,11)}이 관혈적이든 도수정복이든 내고정으로 치료한 대퇴 경부 골절에서 높은 합병증이 발생하였음을 보고하였다. 내고정술에서 성공적인 결과를 얻기 위해서는 훌륭한 수술 시기 뿐 아니라 동반된 내과적인 질환, 환자의 골밀도 및 환자의 협조 등이 필요하다. 그러나 고령 환자는 다른 내과적인 질병이 있고 골밀도가 좋지 못하며 협조가 잘 되지 않는 등의 문제로 인하여 내고정으로 치료할 경우 좋은 결과를 얻기 힘들다. 따라서 이극성 반치환술은 고관절에 기존 질환이 없는 고령 환자의 대퇴 경부 골절에서 적절한 치료로 받아들여지고 있다. 그러나 이러한 치료는 내고정을 통하여 합병증 없이 치유된 경우와는 그 기능이 결코 같을 수 없으며, 활동적인 환자에서는 고관절 전치환술로의 전환이 필요한 등의 단점이 있다.

저자들은 1989년 1월부터 1993년 12월까지 5년간 60세 이상의 경험한 대퇴 경부 골절 환자 중 이극성 반치환술 후 1년 이상 원격추시가 가능하였던 40례를 대상으로, 술 후 기능적 결과를 중심으로 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1989년 1월부터 1993년 12월까지 본원 정형외과 학교실에서 경험한 60세 이상의 고령 대퇴 경부 골절 환자 중 이극성 반치환술 후 1년 이상 추시가 가능하였던 40례를 대상으로 하였으며 평균 추시기간은 29개월(12개월-60개월)이었다.

1. 연령 및 성별분포

연령은 평균 74세(61-82세)이었으며, 남자가 11례, 여자가 29례이었다. 34례가 70세 이상이었으

며, 70세 이전의 환자 6명은 진구성 골절이거나 정복이 불가능한 경우이었다.

2. 수상원인

수상 원인으로는 실족이 31례(77.5%)로 가장 많았으며, 낙상 5례(12.5%), 교통사고 4례(10%)이었다.

3. 골절의 분류

골절의 해부학적 위치로 분류할 경우 골두하 골절이 21례(52.5%)로 가장 많았으며, 중간 경부 골절이 17례(42.5%)로 이들 두 형태가 대부분을 차지하였다. Garden 분류법에 따라 제Ⅲ형과Ⅳ형이 각각 18례(45%), 19례(47.5%)로 대부분이었으며, 제Ⅱ형도 3례(7.5%)가 있었으며 이들은 모두 진구성 골절이었다. Pauwels 분류에 따르면 제Ⅱ형과 제Ⅲ형이 각각 21례(52.5%), 15례(37.5%)로 대부분을 차지하였다.

4. 동반된 질환

총 40명 중 내과적 질환이 동반된 경우가 24명 30례이었으며, 이중 만성 폐질환이 10례(25%)로 가장 많았으며, 만성 심장 질환 8례, 당뇨병 7례, 만성 간질환 5례 순이었다. 이중 2례는 추시 도중 간암과 간경화증으로 사망하였다.

5. 치료 방법

전례에서 후측방 도달법으로 수술하였으며, 사용된 implant 종류는 Centralign 14례, Mallory-Head Interlock(Fig. 1) 10례, Anatomical hip(Fig. 2) 5례, AML 3례, 기타 8례이었으며, 32례에서 cement를 사용하였다.

결 과

1. 기능평가

치료 결과는 Luncford²⁰⁾의 고관절 기능 평가와

Fig. 1- A. A sixty-two old female patient had a subcapital femoral neck fracture(Garden's stage III, Pauwel's type II).
 B. The post-operative roentgenogram shows that cemented Mallory-head interlock prosthesis was used.
 C. There are no signs of loosening or protrusion of the acetabulum one and a half year after its insertion.

Fig. 2- A. A sixty-nine year old male patient had a subcapital femoral neck fracture(Garden's stage IV, Pauwel's type III).
 B. The post-operative roentgenogram shows that non-cemented anatomical hip prosthesis was inserted.
 C. The roentgenogram at two years after its insertion shows no signs of loosening or protrusion of the acetabulum.

Harris hip score¹⁴를 기준으로 하였다. Luncford의 고관절 기능 평가에 따르면 20례(50%)에서 최우수, 14례(35%)에서 우수의 결과를 보여 85%에서 만족할만한 결과를 얻었다(Table 1). Harris 평가 방법에 의하면 17례(42.5%)에서 우수, 16례(40%)에서 양호의 결과를 보여 82.5%에서 만족할만한 결

과를 얻었다(Table 2). 비교적 전신상태가 좋고 골질과 골량이 좋은 8례에서 시멘트를 사용하고, Singh index가 3 이하인 경우의 골량이 적은 32례에서는 시멘트를 사용하였으나, 두 군간의 임상적 결과의 차이는 없었다. 두가지의 평가 방법 모두에서 불량한 결과를 보인 2례는 심부 감염이 있었던 1

Table 1. Functional results by Lunceford²⁰⁾

Grade	Pain	Motion	Support	Satisfaction	No. of case(%)
Excellent	no	100%	no	90-100%	20(50%)
Good	mild	75-100%	cane	75- 90%	14(35%)
Fair	moderate	60- 75%	crutches	50- 75%	4(10%)
Poor	severe	40- 60%	crutches	25- 50%	2(5%)

Table 2. Harris hip score rating

Score	Rating	No. of case(%)
90-100	Excellent	17(42.5%)
80-89	Good	16(40 %)
70-79	Fair	5(12.5%)
<70	Poor	2(5 %)

례와 추시도중 근위 대퇴 골절이 있었던 1례이었다.

2. 합병증

합병증으로는 일과성 비골신경 마비와 대퇴부 동통이 각각 2례 있었으며, 심부 감염 1례, 술후 3개월에 대퇴 간부 골절이 1례 있었다.

고 찰

대퇴 경부 골절은 건강한 젊은 사람에게는 드문 골절로 대개 70대에 호발한다³⁾. 황과 좌²⁾는 60대 이후의 발생률을 60.8%로 보고하였으며, 박과 최¹⁾는 평균 68.5세로 보고하였다. 저자들의 경우 평균 74세(61세-82세)이었으며 이극성 반치환술의 적응증으로 대개 환자의 연령을 70세로 하였으나 chronological age보다 physiological age에 중점을 두었다. 대퇴 경부 골절은 골연화증이나 골조송증에 이차적인 병적 골절로 간주해야 하며, 대부분에서 경한 외상의 병력이 이 주장을 뒷받침하고 있다²⁶⁾.

대퇴 경부 골절의 치료는 주로 환자의 연령과 골절의 전위 정도에 따라 결정된다. 전위가 없거나 경한 경우, 정복을 하지않고 고정하여도 불유합이나 대퇴 골두의 무혈성 괴사는 매우 적다¹²⁾. 그러나 전위된 골절을 정복하여 내고정한 경우, 불유합은 평균 20%(6%-40%), 무혈성괴사는 25%(10%-43%)로 보고되어 있다¹⁷⁾. 따라서 전위된 대퇴 경부 골절의 경우, 환자의 나이와 수상 전의 활동 정도에 따라 치료 방법이 결정된다. 젊고 건강한 활동적인 환

자는 내고정으로 골유합을 얻도록 노력해야하며, 나이가 많고 비활동적인 환자는 일차적인 대퇴골두 치환술로 재수술을 피하는 방향으로 치료해야 할 것이다. 현재 내고정으로 치료할 것인지 치환술로 치료할 것인지의 정확한 연령 제한은 뚜렷하지 않으나, 대개 생리적인 연령으로 70-75세를 기준으로 하며¹⁷⁾, 저자들의 경우도 70세 이상의 환자는 치환술, 70세 이전의 환자는 내고정을 원칙으로 하여 치료하였으며, 70세 이전의 환자에서 진구성 골절이거나 정복이 불가능한 경우 치환술로 치료하였다.

고관절의 단극성 골두 치환술은 1940년대에 근위 대퇴골의 거대세포종 제거 후 금속정의 치환 기구가 선보이면서 처음 소개되었으며²⁸⁾, 1950년대에 Moore²⁴⁾와 Thompson²⁷⁾이 주로 대퇴 경부 골절의 불유합에서 구제술로서, 단극성 골두 치환술의 새로운 모델을 개발하였고, 이 수술을 시행함으로써 수술 후 조기에 체중부하가 가능해져서 고령 환자에서 오랜 고정에 의한 합병증을 줄일 수 있게 되었고^{4,9,14)}, 내고정으로 인해 초래될 수 있는 무혈성 괴사나 불유합, 고정 실패 등을 배제할 수 있게 되어 급성 전위골절에서도 널리 사용되어졌다²⁷⁾. 그러나 단극성 골두 치환술은 시간이 지남에 따라 동통, 비구 연골의 마모, 비구컵의 골반내 돌출 등의 합병증이 발생한다.

이러한 문제점을 개선하기 위하여 1974년 Berman⁶⁾과 Giliberty¹³⁾는 이극성 반치환술의 모델을 개발하였다. 이는 비구 연골과 금속컵 사이의 outer bearing motion과 마찰계수가 적은 폴리에틸렌 라이너와 인공 대퇴 골두 사이의 inner bearing motion이 있어서 힘이 두개의 관절에 분립됨으로써 비구 마모의 감소, 실패율의 감소 및 무통성의 관절치환술을 기대할 수 있으며, 대부분의 운동이 마찰계수가 낮은 inner bearing motion으로 이루어지는 것으로 여겨 대퇴 골두의 전이가 감소되기를 기대하였다¹⁶⁾. 그러나 Long과 Knight²⁰⁾는 고령의 환자에

서는 Bateman prosthesis가 기존의 Moore prosthesis보다 장점이 없으며, Langan¹⁸도 Giliberty 이극성 반치환술이 수술 후 1년이 지나면 86%의 환자에서 컵의 운동이 없고 이는 결국 비구 마모와 대퇴 골두의 전위를 초래할 것이라 하였다. 이외의 여러 저자들^{6,10,25}도 유사한 보고를 하였으나, Bochner 등⁷, Lausten 등¹⁹, Meyer²⁰는 전위된 대퇴 경부 골절의 이극성 반치환술 치료에서 좋은 결과를 얻었음을 보고하였다. 저자들의 경우에도 대퇴 골두의 비구내 전위는 발견되지 않았으며, Luncford²¹에 의한 고관절의 기능 평가에서 85%에서 만족할만한 결과를 얻었고, Harris 평가 방법을 기준으로 할 때 82.5%에서 좋은 결과를 얻었다. 따라서 이극성 반치환술은 더욱 오랜 기간의 추시가 필요하지만 고령 환자의 전위된 대퇴 경부 골절의 치료에서 일차적 치료법으로 제시될 수 있을 것으로 사료된다.

결 론

이화대학교 의과대학 정형외과학교실에서 1989년 1월부터 1993년 12월까지 60세 이상의 대퇴 경부 골절 환자 중 이극성 반치환술로 치료받고 평균 27개월(12개월-60개월) 추시가 가능하였던 40명의 환자를 대상으로 Luncford 기능 평가와 Harris 평가 방법에 의해 수술 후 결과를 평가하여 80% 이상에서 만족할만한 결과를 얻었다.

따라서 고령 환자의 전위된 대퇴 경부 골절의 치료에서 이극성 반치환술은 일차적 치료법으로 제시될 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) 박명식, 최상순: 노령의 고관절 골절 환자의 양극 고관절 반치환술. *대한정형외과학회지*, 26:482-488, 1991.
- 2) 황성관, 좌성현: 대퇴 경부 골절에서 일차적 고관절 전치환술에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 2:3:751-759, 1988.
- 3) Alffram PA: An epidemiologic study of cervical and trochanteric fractures of the femur in an urban population. *Acta Orthop Scand*, 65:1-109, 1964.
- 4) Barnes R, Brown JT, Garden RS and Nicoll EA: Subcapital fractures of the femur. *J Bone Joint Surg*, 58-B:2-24, 1976.

- 5) Bateman JE: Single-assembly total hip prosthesis. Preliminary report. *Orthop Diag*, 2:15-22, 1974.
- 6) Bhuller GS: Use of the Giliberty bipolar endoprosthesis in femoral neck fractures. *Clin Orthop*, 162: 165-169, 1982.
- 7) Bochner RM, Pellicci PM and Lyden JP: Bipolar hemiarthroplasty for fracture of the femoral neck. *J Bone Joint Surg*, 70-A:1001-1010, 1988.
- 8) Boyed HB: Acute fracture of femoral neck: Internal fixation or prosthesis. *J Bone Joint Surg*, 46-A: 1066-1068, 1964.
- 9) Carnesale PG and Anderson LD: Primary prosthesis replacement for femoral neck fractures. *Arch Surg*, 110:27-29, 1975.
- 10) Eiskjaer S, Gelineck J and Soballe K: Fractures of the femoral neck treated with cemented bipolar hemiarthroplasty. *Orthopaedics*, 12:1545-1550, 1989.
- 11) Evarts CM: Endoprosthesis as the primary treatment of femoral neck fracture. *Clin Orthop*, 92:69-76, 1973.
- 12) Garden RS: Reduction and fixation of subcapital fractures of the femur. *Orthop Clin North Am*, 5:683-712, 1974.
- 13) Giliberty RP: A new concept of a bipolar endoprosthesis. *Orthop Rev*, 3:40-45, 1974.
- 14) Harris WH: Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fracture: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg*, 51:737, 1969.
- 15) Hinchey JJ and Day PL: Primary prosthetic replacement in fresh femoral neck fracture. *J Bone Joint Surg*, 46-A:223-240, 1964.
- 16) Krein SW and Chao EYS: Biomechanics of bipolar hip endoprosthesis. *J Orthop Res*, 2:356-368, 1984.
- 17) Kyle RF, Cabanela ME, Russell TA, Swiontkowski MF, Winquist RA, Zuckerman JD, Schmidt AH and Koval KJ: Fractures of the proximal part of the femur. In: Jackson DW ed. Instructional Course Lectures. *American Academy of Orthopaedic Surgeons Vol 44*:227-235, 1995.
- 18) Langan P: The Giliberty bipolar prosthesis: A clinical and radiographical review. *Clin Orthop*, 141: 169-175, 1979.
- 19) Lausten GS, Vedel P and Niesen PM: Fractures of the femoral neck treated with bipolar endoprosthesis. *Clin Orthop*, 218:63-67, 1987.

- 20) **Long JW and Knight W** : Bateman UPF prosthesis in fractures of the femoral neck. *Clin Orthop*, 152:198-201, 1980.
- 21) **Lunceford BM** : Use of the Moore self locking vitallium prosthesis in acute fractures of the femoral neck. *J Bone Joint Surg*, 47-A:832-841, 1965.
- 22) **Meyer S** : Prosthetic replacement in hip fractures. A comparison between the Moore and Christiansen endoprosthesis. *Clin Orthop*, 160:57-63, 1981.
- 23) **Moore AT** : Metal hip joint : A new self-locking vitallium prosthesis. *South Med J*, 45:1015-1019, 1952.
- 24) **Moore AT and Bohlman HR** : Metal hip joint : A case report. *J Bone Joint Surg*, 25-A:688-692, 1943.
- 25) **Phillips JW** : The Bateman bipolar femoral head replacement. A fluoroscopic study of movement over a four-year period. *J Bone Joint Surg*, 69-B:761-764, 1987.
- 26) **Stevens J, Freeman PA, Nordin BEC and Barnett E** : The incidence of osteoporosis in patients with femoral neck fracture. *J Bone Joint Surg*, 44-B:520-527, 1962.
- 27) **Thompson FR** : Two and a half year's experience with a vitallium intramedullary hip prosthesis. *J Bone Joint Surg*, 36-A:489-500, 1954.