

고령의 대퇴경부 골절에 시행한 골시멘트를 이용한 이극성 반치환성형술

고려대학교 의과대학 정형외과학교실

박상원 · 변영수 · 이규혁 · 김종원

— Abstract —

Bipolar Hemiarthroplasty Inserted with Cement for the Femoral Neck Fractures in Elderly Patients

Sang Won Park, M.D., Young Soo Byun, M.D.,
Gyou Hyouk Lee, M.D., Jong Won Kim, M.D.

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

Elderly patients with femoral neck fracture often have other medical diseases, poor bone quality and poor compliance which make it more difficult to obtain satisfactory results after internal fixation. Therefore, prosthetic replacement is accepted as an appropriate treatment for elderly patients.

The purpose of this study was to analyze clinical results of cemented bipolar hemiarthroplasty in the femoral neck fractures of elderly patients.

The authors analyzed thirty-seven patients with 38 fractures of the femoral neck older than 65 years of age who were treated with cemented bipolar hemiarthroplasty from Jan. 1991 to Dec. 1995. The average follow-up period was three years, ranged from one to five years. The functional results were evaluated according to the criteria of the Harris hip score. The results obtained were as follows :

1. The average Harris hip score was 84.6 points, ranged from 61 to 97 points.
2. The average pain score was 40.3 points. Twelve cases did not complain of pain, slight pain in 26 cases and mild pain in 2 cases.
3. The average limping gait score was 8.9 points. Twelve cases had no limping gait, slight limping in 25 cases and moderate limping in one case.

* 통신저자 : 박 상 원
서울특별시 성북구 안암동 5가 126-1
고려대학교 의과대학 정형외과학교실

4. The average support score was 8.4 points. Seventeen cases could be walked without support, sixteen cases did use cane for long walk, two cases did use cane at full time, and three cases did use crutch.
5. Intraoperative complications were partial fracture of greater trochanter in 2 cases and one non-displaced calcar fracture.
6. Postoperative complications were heterotopic ossification in 2 cases, dislocation of bipolar cup with proximal migration in 1 case and ipsilateral femur fracture below the tip of femoral stem in 1 case.

Above results suggest that the cemented bipolar hemiarthroplasty for femoral neck fracture in elderly patients appears to be a method of treatment better than internal fixation for early ambulation and functional recovery.

Key Words : Femur neck, Fracture, Bipolar hemiarthroplasty with cement

I. 서 론

평균 수명의 증가로 인하여 고령환자에서의 대퇴경부 골절이 증가되고 있다. 대퇴경부 골절의 일반적인 치료방법은 가능한한 조기에 금속내고정술을 시행하는 것이 원칙이나 고령의 대퇴경부 골절시에는 환자의 전신 상태, 골의 밀도, 동반된 내과적 질환 등에 따라 치료방법을 고려해야 한다. 수술적 방법으로는 내고정술 이용한 골유합술 및 관절성형술이 있다. 이 중 골유합술은 골고정력의 상실, 대퇴골두의 무혈성괴사, 불유합 등의 발생율이 높아 일차적 관절치환성형술이 임상적으로 더 좋은 결과를 보인다고 많은 저자들이 보고하였다^{4,5,7,9,10,12-17}. 관절성형술의 방법으로는 반치환성형술 및 전치환성형술이 있으며 골시멘트를 사용하는 경우가 더 좋다고 보고되고 있다^{10,12,14}. 저자들은 고령의 대퇴경부 골절에서 골시멘트를 사용한 이극성 반치환성형술의 임상적 결과를 분석하기 위하여 1년이상 추시관찰한 38례를 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1991년 1월부터 1995년 12월 사이에 65세 이상의 대퇴경부 골절 환자에서 골시멘트를 사용한 이극성 반치환성형술을 시행하고 평균 3년간(최저 1년, 최고 5년) 추시한 38례를 대상으로 하였다. 임상적 결과는 Harris hip score를 측정하였으며 기능적인

평가를 위해 동통지수, 파행지수, 지지지수 등을 분석하였다¹⁸.

1. 성별 및 연령분포

성별은 남자 6례, 여자 32례로 여자에서 많이 발생하였고 연령은 최저 67세, 최고 90세로 평균 77.7세였다.

2. 골절의 분류

Garden의 분류법상¹⁹ type 2로 전위가 없었던 예가 4례, type 3 및 4로 전위성 골절이 34례로 대부분이 전위성 골절이었다.

3. 골밀도의 분류

Singh index를 사용하였으며¹⁹ Grade II가 4례, Grade III가 17례, Grade IV가 17례였다.

4. 수술 중 사용한 대퇴스텝 및 비구컵의 크기

대퇴스텝으로는 Centralign이 35례, Harris Precoat 스텝이 3례였다. Bipolar cup은 40mm에서 50mm의 크기를 사용하였으며 43mm 5례, 44mm 4례, 45mm 8례, 46mm 9례, 47mm 6례, 기타 6례였다. 인공 대퇴골두의 직경은 22mm가 8례, 28mm가 33례 사용되었다.

5. 내과적 동반 질환

고혈압 15례, 당뇨 4례, 일측마비를 동반한 뇌혈관장애 4례, 치매 4례, 기관지 천식 1례, 만성 신부

전 1례, 감염성 장염 1례 등이었다.

Ⅲ. 결 과

1. 임상적 결과

Harris 고관절 점수는 최저 61점에서 최고 97점으로 평균 84.6점이었으며 임상적 평가는 우수(Excellent) 15례, 양호(Good) 15례, 보통(Fair) 6례, 불량(Poor) 2례로 양호 이상이 79%이었다.

2. 통증 지수

통증지수는 최저 30점에서 최고 44점으로 평균 40.3점이었고 통증이 없었던 경우가 10례, slight 26례, mild 2례였다.

3. 파행 지수

파행지수는 최저 5점에서 최고 11점으로 평균 8.9점이었고 파행이 없었던 경우가 12례, slight 25례, moderate 1례였다.

Fig. 1.

- A. A 83 years old female patient with bronchial asthma and steroid therapy for several years had neglected femur neck fracture of right hip joint with absorption of femur neck(Singh index 2) after fall down trauma.
- B. Immediate postoperative radiograph taken after cemented bipolar hemiarthroplasty.
- C. Radiograph showing dislocation of bipolar cup after slip sown trauma at postoperative 3 months.
- D. Radiograph showing reduction of

bipolar cup after closed reduction under epidural anesthesia.

E. Radiograph taken at postoperative 54 months shows superior migration of bipolar cup with acetabular erosion.

The patient had poor result according to Harris evaluation criteria.

Fig. 2.

- A. A 88 years old female patient with dementia had femur neck fracture of right hip joint(Garden stage 4, Singh index 3) after slip down trauma.
- B. Radiograph taken at 18 months after cemented bipolar hemiarthroplasty.
- C. Radiograph showing fracture of femur shaft below tip of femoral stem and cement mantle fracture after slip down truma at postoperative 2 years.
- D. Postoperative radiograph showing open reduction with Dall-Miles plate fixation.

The patient had good result according to Harris evaluation criteria.

4. 지지(Support) 지수

지지 지수는 최저 4점에서 최고 11점으로 평균 8.4점이었고, 지지를 하지 않은 경우가 17례, 장거리 보행시 단장을 사용한 경우가 16례, 항상 단장을 사용하였던 경우가 2례, 목발을 사용한 경우가 3례였다.

5. 수술 중의 합병증

대퇴대전자부의 부분골절이 2례, 대퇴거골절이 1례로 3례 전부 환상 강선 고정술로 골유합을 얻었다.

6. 수술 후의 합병증

비구컵의 탈구 후 비구연골의 마모 및 비구컵의 상방 전이가 1례에서 발생하였고(Fig. 1), 실족 후 발생한 동측의 대퇴골간부 골절이 1례(Fig. 2), 이소성 골형성이 2례가 발생하였다(Fig. 3)

IV. 고 찰

고령층에 발생한 대퇴골경부 골절에서 치료목적은 일차적으로 조기보행을 가능하게 함으로써 장기간의 침상안정으로 인한 사망률과 이환율을 감소시키는데 있다. 고령의 대퇴경부 골절 치료시 환자의 전신적

Fig. 3.

- A. A 67 year old female patient with severe depressive psychogenic disorder and dementia had femur neck fracture of left hip joint(Garden stage 4, Singh index 4) after slip down trauma.
 B. Immediate postoperative radiograph after cemented bipolar hemiarthroplasty.
 C. Radiograph taken at postoperative 2 years showing heterotopic ossification around left hip joint
 The patient had poor result according to Harris evaluation criteria.

상태, 파질골의 상태, 내과적 합병증 등을 고려해야 한다. 치료 방법으로는 내고정을 이용한 골유합술과 관절 치환성형술이 있다. 내고정을 이용한 골유합술은 대퇴골두의 무혈성괴사, 불유합, 고정력의 상실 등 합병증의 발생이 높다^{1,2,3,6}. 따라서 고령의 대퇴경부 골절에서 관절치환술이 일차적 치료 방법으로 더 적합하다고 보고되고 있다^{4,14}.

관절치환술에는 단극성 반치환성형술, 이극성 반치환성형술, 전치환성형술 등이 있으며^{7,9,10,15-18} 골시멘트 사용여부에 대해서는 저자들에 따라 논란이 많다^{5,13}.

저자들은 65세이상의 노년층에서 발생한 대퇴경부 골절에 시행한 골시멘트를 사용한 이극성 반치환성형술의 임상적 결과를 알기 위하여 본 연구를 행하였다.

Gingras등¹⁰은 대퇴경부 골절에서 골시멘트를 사용한 Thomson prosthesis를 이용한 단극성 반치환 성형술 후 대퇴부 동통이 적다고 하였고, La Belle등¹²도 골시멘트를 사용한 Bateman 이극성 반치환 성형술에서 대퇴부 동통이 적고 임상적 결과가 더 좋다고 하였으며, Long과 Knight¹⁵는 이극성 반치환성형술 후 3%에서, Giliberty⁹는 8%에

서 심한 동통이 발생하고 평균 Harris고관절점수는 87점이라고 하였다. 또한 Lo등¹⁴은 전위성 대퇴경부 골절에서 골시멘트를 사용한 이극성 반치환 성형술에서 골시멘트를 사용하지 않는 이극성 반치환 성형술보다 대퇴부 동통이 적고(13%: 46.2%), Harris 고관절 점수도 더 높다(86점 : 79점)고 하였다.

저자들의 증례에서는 평균 3년 추시시 평균 Harris 고관절 점수는 84.6점, 평균 동통지수는 40.3점, 평균 파행지수는 8.9점, 평균 지지 지수는 8.4점 이었고 장거리 보행시 동통을 호소하는 경우는 5.3% 이었으며, 저자들의 증례에서 동통이 적은 것은 보행시 지지를 권장하였기 때문으로 사료된다. 또한 Harris 평가방법¹¹에 의한 임상적 결과는 양호(good) 이상이 30례(79%), 보통(fair) 6례(15.8%), 불량 2례(5.2%)였으며, 불량 2례는 비구컵 탈구 후 비구연골의 마모와 비구컵의 전이를 나타낸 1례와 정신질환의 기왕력이 있는 환자에서 심한 이소성 골형성을 보였던 1례였다.

대퇴골두 치환술 후 발생하는 합병증은 수술 중에는 골절과 수술 후에는 탈구, 비구컵의 전이, 비구연골의 마모, 감염, 비감염성해리 등이 있다. 저자들은 수술 중 2례의 대퇴 대전자부 비전위성 골절과

1례의 대퇴거 선상골절이 발생하였으며 환상강선고 정 후 3례 전부 유합되었다.

비구컵의 전이 및 비구연골의 마모에 대해 Gingras¹⁰은 Thompson prosthesis를 이용한 이극성 반치환 성형술 후 비구 연골의 마모와 전위가 높다고 하였고, LaBelle¹²은 Bateman cup을 이용한 이극성 반치환 성형술시 비구컵의 전이를 방지할 수 있다고 하였으며, Lo¹⁴은 골시멘트를 사용한 Bateman cup을 이용한 이극성 반치환 성형술 후 1.8%에서 비구컵의 심한 전위, 1례에서 비구컵의 탈구가 발생하였다고 보고하였다. 저자들의 증례에서는 38례 중 1례(2.6%)에서 수술 후 3개월에 비구컵의 탈구가 발생하였고 및 도수 정복 후 54개월 추시 상 비구연골의 마모 및 비구컵의 상방전위를 관찰할 수 있었다. 그외의 합병증으로는 2례(5.2%)에서 이소성 골형성을 관찰할 수 있었고 1례(2.6%)에서 이극성 반치환술 후 2년 후에 실족하여 넘어진 후 골절이 발생하였으며 90세의 고령인 관계로 재치환술을 시행하지 않고 Dall-Miles plate를 이용하여 관절적 정복을 시행하고 추시 관찰 중이다.

이상 저자의 결과를 토대로 피절골의 상태가 불량하고 65세 이상의 고령에서 발생한 전위된 대퇴골경부 골절에서 골시멘트를 이용한 이극성 반치환 성형술은 환자의 조기 거동 및 기능회복을 위해 권장할 만한 치료 방법이라 사료되었다.

V. 결 론

저자들은 1991년 1월부터 1995년 12월까지 65세 이상의 노인에서 발생한 대퇴경부 골절 환자에서 골시멘트를 이용한 이극성 반치환성형술을 시행하고 1년이상 추시관찰한 38례를 임상적으로 분석한 결과 골시멘트를 이용한 이극성 반치환술이 고령의 대퇴경부 골절에서 조기 보행 및 기능 회복을 위해 좋은 치료방법이라 사료되었다.

REFERENCES

- 1) 한 창동, 한 대용, 이 진우 : 합병증을 중심으로 살펴본 대퇴경부 골절의 치료 결과, 대한정형외과학회지, 제 26권 6호:1720-1726, 1991.
- 2) 황 정관, 좌 성현 : 대퇴경부 골절에서 일차적 고관

- 절 전치환술에 대한 임상적 고찰, 대한정형외과학회지, 제 23권 3호:751-759, 1988.
- 3) Boyd, HB : Acute fracture of femoral neck. Internal fixation or prosthesis. *J Bone Joint Surg*, 46A:1066-1068, 1964.
- 4) Bray TJ, Smith-Hoeffer E, Hooper A and Timmerman L : The displaced femoral neck fractures, Internal fixation versus bipolar endoprosthesis. Results of a prospective, randomized comparison. *Clin Orthop*, 230:127-140, 1988.
- 5) Emery RJH, Broughton, NS, Dasai K, Bulstrode CJK, and Thomas TL : Bipolar hemiarthroplasty for subcapital fracture of femoral neck. *J Bone Joint Surg*, 73B:322-324, 1991.
- 6) Fielding JW : A continuing end result study of displaced intraarticular fractures of the neck of the femur treated with Pugh nail. *J Bone Joint Surg*, 56-A:1464-1472, 1974.
- 7) Gallinaro P, Tabasso G, Negretto R and Prever EMBD : Experience with bipolar prosthesis in femoral neck fractures in elderly and debilitated. *Clin Orthop*, 251:26-30, 1990.
- 8) Garden RS : Low angle fixation in fractures of the femoral neck. *J Bone Joint Surg*, 43-B:647-663, 1961.
- 9) Giliberty RP : Hemiarthroplasty of the hip using a low friction bipolar endoprosthesis. *Clin Orthop*, 175:86-92, 1983.
- 10) Gingras MB, Clarke J, and Evart CM : Prosthetic replacement in femoral neck fracture. *Clin Orthop*, 152:147-157, 1980.
- 11) Harris WH : Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fracture treatment by mold arthroplasty. *J Bone Joint Surg*, 51-A:737-755, 1969.
- 12) LaBelle LW, Colwill JC, and Swanson AB : Bateman bipolar arthroplasty for femoral neck fractures. *Clin Orthop*, 251:20-25, 1990.
- 13) Lausten GS, Vedel P, and Nielsen PM : Fractures of the femoral neck treated with a bipolar endoprosthesis. *Clin Orthop*, 218:63-67, 1987.
- 14) Lo WH, Chen WM, Huang CK, Chen TH, Chiu FY and Chen CM : Bateman bipolar hemiarthroplasty for displaced intracapsular femoral neck fractures, Uncemented versus cemented. *Clin Orthop*, 302:75-82, 1994.
- 15) Long JW, Knight W : Bateman UPF prosthesis in fractures of the femoral neck. *Clin Orthop*,

152:198-201, 1980.

- 16) **Moshein J, Alter AH, Elconn KB, Adams WW and Isaacson J** : Transcervical fractures of the hip treated with the Bateman bipolar prosthesis. *Clin Orthop*, 251:48-53, 1990.
- 17) **Nottage WM and McMaster WC** : Comparison of bipolar implants with fixed neck prosthesis in femoral neck fractures. *Clin Orthop*, 251:38-43, 1990.
- 18) **Sim FH and Stauffer RN** : Management of hip fracture by total hip arthroplasty. *Clin Orthop*, 152:191-197, 1980.
- 19) **Singh M, Nagrath AR and Maini PS** : Changes in trabecular pattern on the upper end of the femur as index osteoporosis. *J Bone Joint Surg*, 52-A:457-467, 1970.