

골조송증이 있는 노년층 불안정 대퇴골
전자부 골절에 대한 치료
— 양극성 고관절 반치환술 —

이화여자대학교 의과대학 정형외과학교실
최 충 혁

= Abstract =

**Bipolar Prosthetic Replacement for the Management of Unstable
Intertrochanteric Hip Fractures in the Elderly Osteoporotic Patients**

Choong Hyeok Choi

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Ewha Womans University Hospital

It has been known that the hemiarthroplasty of the hip with bipolar prosthesis is the one of primary treatment methods for management of unstable intertrochanteric hip fracture, especially in severe osteoporotic patients. Additionally this operative treatment allows early full weight bearing and has many merits for the patient to return to the preinjury functional level. But we think that this operative method has several considerable points for the more effective treatment technique in unstable osteoporotic intertrochanteric fractures. We review the nine intertrochanteric comminuted fracture patients treated with bipolar prosthesis at the Department of Orthopedic Surgery of Ewha Womans University Mok-Dong Hospital from September, 1993 to June, 1994. The considered points are as follows :

- 1) The difficult problem is to judge the intraoperative head-neck length, which is reduced by the tension of the fascia between gluteus medius and vastus lateralis fascia, preoperative measuring the head-neck length with transparent template, level of the tip of greater trochanter and prosthetic femoral head, and range of motion of hip joint under the trial reduction.
- 2) The operative approach is the other considerable point for the exposure of medial cortical buttress and lesser trochanter in reducing and maintaining principal fragments, and for the accurate anteversion angle of femur.
- 3) Bipolar hemiarthroplasty technique is not effective in reducing the operative time and the blood loss amount in operative field, especially in comminuted intertrochanteric fracture treatment.

KEY WORDS : Osteoporotic · Intertrochanteric fracture · Bipolar prosthesis.

서 론

의학의 발달과 경제 수준의 향상 등으로 노인들의 평균 수명이 연장되고 사회활동이 증가함에 따라 노년층 골절 환자가 늘어나고 있다. 고령환자의 경우 많은 예에서 전신건강 상태가 악화되어 있으며, 고혈압, 당뇨병등 각종 성인병 질환이 합병되어 있는 경우가 많고, 대부분의 환자가 골조송증이 심하게 동반되어 있어, 수술시 뿐만 아니라 수술후 처치에 어려움과 함께 술후 합병증이나 사망등에 많은 주의를 기울여야 함은 물론이다. 대퇴골 전자부 골절은 대퇴골 경부 골절 보다도 고령에서 발생하는 것으로 알려져 있으며, 대퇴골 전자부 골절시 조기 보행을 위하여 관혈적 정복 및 내고정술이 사용되어 왔으며, 이때 사용되는 내고정물로는 fixed nail plate, sliding nail plate 및 intramedullary device 등이 고안되어 사용되고 있으며, 이중 fixed nail plate 보다는 sliding nail plate가 더 좋은 결과를 얻었다는 보고들이 많이 있다¹⁾²⁾. 그러나 불안정 대퇴골 전자부 골절 치료시 처음엔 만족할만한 해부학적 정복을 얻어 내고정한다하여도 특히 골조송증이 심한 경우 조기 보행시 체중 부하로 인해 골절 부위가 허탈하게 되어 내전 변형을 초래하게 되며, 해부학적 완전 정복이 되지 않거나 내고정 시행후에도 불안정성이 예견되는 경우에는 제한적인 체중 부하를 장기간 유지함으로써 수술후 재활에 문제가 있게 된다. 이러한 점들을 감안하여 대퇴골 전자부 골절시 일차 치료로서 Rosenfeld³⁾, Tronzo⁴⁾, Green⁵⁾등은 endoprosthesis를 사용하여 조기 체중 부하와 재활이 가능하고 합병증을 현저히 줄일 수 있다고 보고한 바 있다. 이에 저자는 1993년 9월 목동병원 개원이후부터 1994년 5월까지 정형외과에 입원하여 bipolar prosthesis를 이용하여 치료받은 고령의 불안정 대퇴골 전자부 골절 환자 9명을 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

연구대상 및 방법

1993년 9월 목동병원 개원이후 골조송증이 있는 대퇴골 전자부 불안정 분쇄 골절 환자에 대해 양극성 고관절 반치환술을 이용하여 치료하였던 9례

를 분석하였다.

고령의 대퇴골 전자부 골절시 골조송증이 Singh's trabecular grade III 이상이거나 75세 이상의 고령환자 그리고 65~75세 이더라도 전신적 상태가 원만하지 못해 장시간의 수술에 견디지 못할 경우, 그리고 골절을 안정적으로 정복시키기 어려운 불안정성 분쇄골절인 경우에 한하여 양극성고관절 반치환술을 시행하였다. 전례에서 bone cement를 사용하였고, 골절편중 소전자부나 증둔근막이 연결되어 있는 대전자부 골절편 등을 가급적 유지하여 circlage wire로 고정시켰다.

수술방법

수술 방법으로는 술전에 투명한 template를 가지고 건축 비구의 외측 직경과 대퇴골 간부 직경에 맞추어 대퇴골공 삽입물 크기를 재어 놓지만 최종 결정은 수술시야에서 결정하였다. 환자는 측외위에서 posterolateral approach를 사용하였으며 대전자부와 대퇴간부 근위부 사이의 근막을 절개하지 않고 대신 대전자부 후면에 bone hook을 이용하여 대전자부와 대퇴간부를 한꺼번에 앞쪽으로 돌려서 근막을 유지시키므로써 후에 하지 길이 측정에 기준으로 사용하기 위해 보존하도록 하였다. 하지를 내회전하여 short external rotator muscle을 절개하고 대전자부를 더욱 앞쪽으로 당김으로써 대퇴경부 기저부의 해면질골을 노출시킬 수 있었으며, 골절면으로부터 관절순까지 절개를 하거나 대퇴 경부의 골두하에 절골술을 가한후 cork screw를 이용하여 대퇴골두-경부 골편을 제거하였다. Medullary canal은 골조송증이 있어 넓어져 있어 과도하게 구멍을 넓힐 필요 없이 미리 결정한 broach로 넓혔으며, 분쇄골절편 중에서 인공 삽입물의 안정성과 높이를 유지하기 위해 가능한한 대전자부 및 소전자부 골편을 보존하여 wire로 고정하였고, 시험정복술을 시행하여 대전자부의 증둔근막과 외측광근막 사이의 근막 상태를 보고 하지 단축 여부를 고려하여 경부의 길이가 더긴 골내 인공 삽입물을 사용하거나, cement 사용시에 인공 삽입물의 위치를 높게 조절하였다. 또한 대전자부의 끝과 골내 인공 삽입물의 내측골두 중심이 같은 수평에 있어야 알맞는 길이가 된 것으로 판단하였다. Cement를

넣고 인공 삽입물 고정시에 대퇴골두의 전염각을 유지하였다.

고 찰

결 과

1. 연령 및 성별분포

연령 분포는 60대가 1례, 70대가 2례, 90대가 1례, 그리고 80대가 5례로 가장 많았으며 성별 분포는 남자 1례를 제외한 8례 모두가 여자 환자였다.

2. 발병원인

발병원인으로는 9례 모두가 실족으로 인해 골절이 초래되었다.

3. 수상후 내원시 까지 및 입원후 수술일까지 소요시간

수상후 당일 병원에 내원한 예가 6례 였으며, 1일후 내원한 예가 3례 있었으며, 입원직후 부터 고령으로 인한 환자 상태의 전신적 검진후 수술 일까지는 평균 5.2일이 소요되었다.

4. 골조송증의 정도 및 골절양상

골조송증의 정도는 건축의 대퇴골 근위부의 골소주를 기준으로 한 Singh's Grade에 의해 분류하면 Grade III가 1례, II가 7례, I 이 1례로 대부분이 Grade II 이상의 심한 골조송증을 지닌 상태였으며, 골절의 양상도 AO 분류에 의해 분류해 보면 1례만이 A1.2였고, 8례가 A2.2나 A2.3의 분쇄골절의 양상을 보여 주었다.

5. 수술시간과 출혈량

수술시간은 평균 122분으로 본원에서 내고정술 식으로 치료한 경우의 평균 소요시간 106분에 비해 오히려 장시간의 수술을 요했으며, 수술시 평균출혈량도 596ml로 내고정술시의 평균 출혈량 462ml 보다도 많았다.

6. 슬후 방사선학적 결과

슬후 방사선 검사상 양극성 고관절 반치환술을 시술 받은 환측과 건측을 비교하여 대퇴골 경간간의 차이는 평균 2.2°로 증가하였고, 전염각은 평균 18.6°를 유지하였으며, wire를 이용하여 소전자부의 정복후 평균전위 정도는 6mm였고, 경부 길이는 건측과 비교하면 평균 7.14mm 신장된 결과를 나타 내었다.

골조송증이 심한 노년층에서의 불안정 대퇴골 전자간 분쇄 골절의 치료방법으로 여러 방법이 고안되었으나 만족할만한 방법이 개발되어 있지는 않다. 불안정한 대퇴골 전자간 골절 치료시, 분쇄 골절로 인한 해부학적 정복도 어렵고, 더우기 소전자부가 포함된 내측 피질골 골절시 더욱 더 안정적 정복이 어려우며, 만일 만족할 만한 해부학적 정복을 얻어 내고정을 한다하여도 심한 골조송증으로 인해 보행시에 체중 부하로 골절 부위의 후벽이 허탈하게 되어 내전 변형을 초래하게 되므로 이와 같이 불안정적 고정시에는 체중부하 보행의 지연으로 재활에 많은 문제점을 초래하게 된다. 따라서 이러한 골조송증이 심한 불안정 대퇴골 전자간 골절의 일차 치료로서 인공관절 반치환술이 고려되었고 인공관절 치환술을 시술 받은 경우 대퇴골두의 두혈성 괴사나 골절 부위의 불유합의 위험성은 없어지게 된다. 또한 조기에 체중부하 보행이 가능하여, 조기에 수상전의 기능으로의 회복을 가능하게 해준다. Rosenfeld등³⁾은 허약한 환자에서 대퇴골 전자간 골절시 인공관절 치환술이 가능하다고 하였고, Tronzo⁴⁾도 같은 기준의 환자에서 Matchett-Brown 인공 삽입물을 사용하여 수술적 치료 결과를 보고하였으며, Pinder등⁶⁾ 그리고 Heiman⁷⁾은 Leinbach 형태의 인공 삽입물로서 좋은 임상 결과와 함께 환자를 조기에 회복시킬 수가 있었다고 보고한 바 있다. 또한 Stern과 Goldstein⁸⁾은 대퇴 전자간 골절 환자중 내고정 실패시나 매우 심하게 된 분쇄골절이 고령의 허약한 환자에서의 불안정 골절인 경우 Leinbach Prosthesis를 사용하면 1주일 이내에 86%가 보행이 가능하고 혈전성 정맥염, 폐렴, 욕창, 부정유합, 불유합 발생이 없었다고 보고하고 있으며, Stern과 Angerman⁹⁾도 기능의 조기 회복과 입원기간 단축면에서 내고정시 보다 장점이 있다고 보고하였다. 또한 Haentjens등¹⁰⁾은 75세 이상의 불안정성 전자간 골절 환자 37명에서 양극성 인공 삽입물과 cement 사용후의 사망율은 내고정술후의 사망율과 유사하나 체중부하 보행시기가 수술후 4일로 매우 빨라서 고정에 의한 합병증이 적다고 주장하였다. Green⁵⁾등은 20례의 고령 환자의 불

안정 전자간 골절시 양극성 고관절 인공 삽입물을 사용하여 고관절 반치환술을 시행하여 보행시기를 평균 5.5일(1일에서 29일)로 단축할 수 있었으며 염증이거나 수술후 탈구의 합병증은 없었으나 4례의 환자에선 보행시 통증이 잔존하였다고 보고 하였다.

본 연구에서의 결과를 평가해 보면 9례중 8례가 70대 이상에서 실족에 의한 대퇴골 전자부 분쇄 골절이 발병된 Singh's Grade III 이상의 환자에서 고관절 반치환술이 적용된 기준은 Haentjens등¹⁰⁾과 유사한 결과이며, 9례중 8례가 여자인점은 여성의 평균 수명이 남자보다 높다는 점을 반영하는 듯하며, 고령층에서 골조송증이 심한 경우에 실족으로 인한 대퇴골 전자부 골절인 경우는 대개가 AO 골절분류 A2.2나 A2.3의 분쇄골절 양상을 초래하는 경우가 많았고, 전례에서 수상 1일내에 내원한 것으로 나타난 점은 과거에 노인이 넘어진후 보행하기 불편한 경우 연세맞으로 돌리고 집에서 안정가료를 하는 경향이 있었으나, 최근 의료보험의 확산과 국민의료 의식이 높아져 수상당일 병원에 내원하여 검사 받는 경향이 높다는 점을 의미하는 것으로 생각되어 진다. 술후 방사선학적 검사 결과상 분쇄골절상을 보이나 가급적 중요 골편인 대전자부 및 소전자부 유지를 위해 circlage wire로 정복 및 유지하려 했으나 수술시야 및 골조송증으로 여의치 않아 평균 6mm의 전위 상태로 유지되었고 대퇴골 전염각은 평균 18.6°로 양호하게 유지 되었지만 1례에서는 40°가 넘는 전염각을 유지하는 등 수술 수기상 어려움이 많았다.

또한 경부길이는 견측에 비해 단축보다는 7.14 mm 신장된 경과를 보였으며, 골두-경부 길이 판단에 대하여 Green⁵⁾등은 수술시야 상에서 골두-경부 길이를 판단하기 위해 기준이 되는 소전자부가 골절되어 전이될 경우 골두-경부 길이 변화 예측이 어려우므로 중둔근막과 외측 광근막 사이의 근막의 상태로 측정하는 법을 권하였으나, 본원 정형외과에서는 Green등이 권하는 방법 뿐만 아니라 수술전 투명 template로 인공 삽입물의 경부 길이를 측정하거나, 시험 정복시 고관절 운동 범위를 고려하여 골두-경부 길이를 결정하는 방법을 사용하였다. 본원에서 체험한 대퇴골 전자간 골절 9례중 8례가 AO 대퇴골 전자간 골절 분류 A2.2, A2.3인 분쇄골절인 점을 고려하면 인공관절 삽입

물의 안정성에 영향을 주는 내측 피질골과 소전자부위 정복 및 유지면에서 후외측 도달법으로 수술을 시행한 경우 내회전으로 인한 소전자부 및 내측 피질골 시야가 좋지 못하고 골편유지 및 대퇴골 전염감 유지가 어려운 점을 고려하면 외측 도달법에 의한 수술법과 외회전에 의한 소전자부의 전방 노출로서 골편유지 및 전염각의 회복도 고려해 볼만 하다고 사료된다.

또한 환자의 연령이나 골조송증의 심도 그리고 골절 양상이 분쇄 골절은 아니다 하더라도 전신적 건강 상태로 인해 장시간의 수술과 수술후 침상 안정으로 합병증이나 유병율이 높을 것을 고려하여 도수정복 및 내고정보다는 고관절 반치환술을 고려하는 경우가 임상적으로 있으나 본원 정형외과에서 경험한 전자간 골절 환자들을 마취기록과 수술기록지를 검토한 바에 의하면 비록 내고정 수술을 택한 환자의 골절 양상은 비교적 단순골절인 경우가 대부분이긴 하지만 분쇄골절 양상의 환자에서 고관절 반치환술시에는 주요 골절편 유지를 위해 수술시간이 내고정 수술시 평균수술 시간인 1시간 46분 보다 20분이나 연장된 2시간 2분의 수술시간을 보였고 수술도중의 출혈도 평균 596 ml로서 내고정시 초래될 다량의 출혈을 피하기 위한 수술 방법의 전환은 재고해야 할 것으로 판단되며 내고정술을 시행하기 위한 골절 수술대에서의 불편함과 측와위에서의 불편함도 고려의 여지가 있다고 생각되어 진다.

결 론

저자는 본교실에서 치험한 골조송증이 심한 불안정 대퇴골 전자간 골절환자 9례의 치료로서 cemented endoprosthesis를 이용한 수술법이 일차 치료의 한 방법으로 선택되어 지나 다음과 같은 문제를 재고해야 할 것으로 사료된다.

1) 수술시야 상에서 골두-경부 길이 측정의 방법으로 중둔근막과 외측 광근막 사이의 근막의 상태 뿐만 아니라 수술전에 견측 고관절부에 대한 투명한 template에 의한 계측과 시험 정복시의 대전자부의 침부와 대퇴골두의 위치 그리고 고관절 운동 범위에 의한 안정성 평가 방법.

2) 소전자부 및 내측 피질골의 분쇄 골절 양상의

복원 및 유지와 대퇴골 전염각의 유지를 위한 수술 도달법의 변화.

3) 단지 수술시간 및 출혈량의 감소를 위한 고관절 반치환술로의 치료법 선택 등은 재고되어야 할 것으로 사료된다.

References

- 1) Kaufer H, Matthews LS, Sonstegard D : *Stable fixation of intertrochanteric fracture. A biomechanical evaluation. J Bone and Joint Surg* 1974 : 56(A) : 899-907
- 2) Donery JH, Lyden JP : *Intertrochanteric fractures of the hip treated with the hip compression screw. Clin Orthop* 1979 : 141 : 184-187
- 3) Rosenfeld RT, Schwartz DR, Alter AH : *Prosthetic replacement for trochanteric fractures of the femur. J Bone and Joint Surg* 1973 : 55(A) : 420
- 4) Tronzo RG : *The use of an endoprosthesis for severely comminuted trochanteric fractures. Orthop Clin North Am* 1974 : 5 : 679
- 5) Green S, Moore T, Proano F : *Bipolar prosthetic replacement for the management of unstable intertrochanteric hip fractures in the elderly. Clin Orthop* 1987 : 224 : 169-177
- 6) Pinder RC, Durmin CW, Cook DA : *The Leinbach prosthesis in the treatment of complex intertrochanteric fractures. AAOS, 1981, March*
- 7) Heiman ML : *Leinbach prosthesis in unstable intertrochanteric fractures. Contemp Orthop* 1982 : 5 : 37
- 8) Stern MB, Goldstein TB : *The use of the Leinbach prosthesis in intertrochanteric fractures of the hip. Clin Orthop* 1977 : 128 : 325-331
- 9) Stern MB, Angerman A : *Comminuted intertrochanteric fracture treated with a Leinbach prosthesis. Clin Orthop* 1987 : 218 : 75-80
- 10) Haentjens P, Casteleyn PP, De Boeck H, Handelberg F, Opdecam P : *Treatment of unstable intertrochanteric and subtrochanteric fracture in elderly patients. J Bone and Joint Surg* 1989 : 71(A) : 1214-1225