

## 대퇴골 전자하부 골절에 대한 고관절 전치환술의 치험례

한국보훈병원 정형외과

김장중 · 안택근 · 김종오 · 김택선 · 심재익

### — Abstract —

### A Case Study on Primary Total Hip Replacement for the Subtrochanteric Fracture Associated with Flexion Contracture and Ankylosing Hip

Jang Jung Kim, M.D., Taik Keun Ahn, M.D., Jong Oh Kim, M.D.,  
Taik Seon Kim, M.D. and Jae Ik Shim, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery, Korea Veterans Hospital, Seoul, Korea*

The Subtrochanteric area of the femur is composed mainly of cortical bone and highest in biomechanical stress, subtrochanteric fracture occurred usually in the young age by direct trauma.

Depending on the amount, speed and direction of energy, various patterns of subtrochanteric fracture occurred. But it is difficult to stabilize the fractured fragments which was comminuted and under the muscular antagonistic force. It is important to obtain early ROM and early weight bearing for old aged patient, but difficult to stabilize the subtrochanteric fracture due to senile osteoporosis and characteristics of comminution. And we experienced subtrochanteric fracture of femur which was already ankylosed state and treated by total hip replacement using by long stem and supporting ring.

---

**Key Words :** Subtrochanteric fracture, Ankylosing hip, Total hip replacement.

### 1. 서 론

대퇴골 전자하부는 대퇴 근위부에서 생역학적 스트레스가 가장 높은 곳이며 주로 피질골로 구성되어 있어 대퇴골 전자부나 경부골절 보다는 젊은 연령층에서 호발한다. 외력의 종류 및 방향 등에 따라 골절의 양상은 각기 다르나 근육의 길항적 작용 및 골

절의 분쇄양상으로 이 부위의 골절은 정복 및 그 유지가 대단히 어려운 골절이라 할 수 있겠다. 특히 노령에서 골절이 발생한 경우에는 조기운동 및 조기 체중부하를 치료 목적으로 할 수 있는데 노령으로 인한 골조송증 및 골절의 분쇄양상으로 인해 상당한 어려움이 있다. 본원에서는 기왕의 고관절 골극강직 환자에서 발생한 전자하부 골절 1례에서 long stem 및 supporting ring을 사용한 고관절 전치환술을 시

행하여 양호한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 2. 증 례

환 자 : 이○열, 남자, 60세.

병 력 : 1960년 교통사고에 의해 우측 고관절의 골절 및 탈구가 발생하였으며 그 후로 우측 고관절의 굴곡단축 및 강직상태로 지내던 중 내원 4일전 보행중 넘어지면서 우측 고관절의 동통과 종창을 주소로 응급실로 내원하였다.

이학적소견 : 우측 고관절의 압통과 종창이 있었으

며 동측 대퇴부에 경도이상의 근위축이 있었고 동측 고관절은 굴곡 40°, 외전 10°, 외회전 10°의 강직상태를 보였다.

방사선소견 : Seinsheimer Type II B, Fielding Type II의 분쇄가 있는 전자하부 골절을 보이고 있으며 고관절 간격의 심한 감소와 대퇴골두의 낭포성 변화 비구개와 전자부의 골조송증을 보이고 있다 (Fig. 1-A, 1-B).

치료 및 경과 : modified transgluteal approach로 도달하여 대퇴골두를 제거한 후 비구개 후연의 결손을 확인하여 supporting ring을 사용하였으며 근위골절편을 반으로 나눈 후 cement를 사용한 long stem을

Fig. 1-A, B. 60 yrs old male patient with subtrochanteric Fx.

Fig. 2-A, B. Immediate postoperative X-ray

삽입 후 그 stem 주위로 wire를 이용하여 근위골절을 정복하였다(Fig. 2-A, 2-B). 4주후부터 부분체중부하 목발보행을 실시하였으며 8주후부터 전체중부하를 실시하였다.

6년 추시후 결과 : 이학적 소견상 굴곡 90°, 30°외전 및 20°내전 10°내회전 20°외회전 등 정상생활을 충분히 영위할 수 있는 고관절의 운동범위를 보이고 있고, 양하지 길이 차이는 2cm로서 임상적으로 수용가

능한 범위내에 있었다. 높이 교정구두와 쇠크러치를 사용하여 보행이 가능하였고 장거리 보행시에 원위 대퇴부 및 동측슬관절에 경도의 동통을 호소하였다. Harris hip score상 75점으로 비교적 만족스런 결과를 얻었다(Fig. 3-A, 3-B).

방사선 소견상 전자하부 골절은 골유합이 잘 이뤄졌으며 bone-cement 사용의 문제점이 될 수 있는 cement break up 및 bone-cement interface의 failure는

**Fig. 3-A, B.** 6 yrs F·U photography showed maximum 90° flexion and 2cm leg length discrepancy (Rt < Lt).

**Fig. 4-A, B.** 6 yrs F·U X-ray showed well union of subtrochanteric fracture and mild osteoporosis on trochanteric area with radiolucent line on acetabulum.

없었다. 그러나 long stem의 문제점인 trochanter area의 stress shielding effect로 인한 골조송증이 경미하게 보이고 있으며 stem tip의 loosening도 경미하게 보이고 있다.

Acetabulum에는 bone-cement interface의 radiolucent line이 보이고 있다(Fig. 4-A,4-B).

### 3. 고 찰

대퇴전자주위부 골절이 특히 노령에서 발생한 경우 조기거상 및 보행을 실시하게 하여 환자를 골절 이전의 상태로 회복시켜 술후 합병증을 최소화 시켜야 되는데 노령으로 인한 골조송증 및 골질의 분쇄 양상으로 해부학적 내고정 및 견고한 내고정이 어려운 실정이다<sup>7,61</sup>. Loros등<sup>13</sup>에 의하면 분쇄가 있는 전자부골절의 25%에서 내고정의 실패가 발생하여 이중 29%에서 재수술을 하였다 하며 Hayward등<sup>9</sup>과 Levy등<sup>12</sup>에 의하면 불안정골절에서 nail plate를 사용한 경우 35%, Ender nail을 사용한 경우 37.5% 이상에서 내고정 실패가 발생하였다 한다. 국내에서도 박등<sup>2</sup>, 서등<sup>3</sup>, 손등<sup>4</sup>에 의하면 내측피질골의 분쇄가 심한 경우에는 합병증이 주로 발생하였으며 25%이상에서 발생하였다 한다.

전자주위부 골절에서 대퇴골두 치환술의 시행은 Tronzo의 보고<sup>20</sup> 이래 Stern과 Goldstein<sup>18</sup> 그리고 Heiman<sup>8</sup> 등에 의하여 시행되어져 왔으나 아직 보편화 되어 있지는 않은 상태다. Stern과 Angerman<sup>19</sup> 등에 의하면 70세 이상의 골조송증이 심한 환자에서 발생한 전자부골절에서 대퇴골두 치환술을 실시하여 86%에서 술후 1주내에 ambulation이 가능하였으며 Heiman<sup>8</sup>과 Pinder<sup>16</sup> 등에 의하면 대퇴골두 골편을 제거하고 대퇴골두 치환술을 실시하여 90% 이상에서 만족할 만한 결과를 보였다고 보고하였다.

그러나 대퇴골두 치환술에는 몇가지 문제가 있는데 대퇴거 부위의 골절 및 분쇄로 인하여 의두를 고정할 수 있는 해부학적 구조물의 취약성과 그로 인한 의두의 Sinking down, 그리고 술중 의두의 경부길이를 측정하기 어려워 술후 limb length discrepancy가 올 수 있다는 점이다<sup>15,17,18,19</sup>.

이러한 단점들은 근래들어 발전된 custom-made stem 또는 distal fitting을 하게 되는 long stem 등에 의하여 보완되어지고 있다<sup>1</sup>.

본 치험례에서는 long stem과 bone cement를 이용하여 골절부위를 정복할 수 있었으며 기왕의 고관절 굴곡강직에 대하여는 Supporting Ring을 이용한 비구게첩 성형술을 아울러 실시하였는 바 술후 Long stem 사용시 문제점이 되는 stress shielding effect로 인한 전자부의 loosening은 없었으며 그외 이소성 골형성증 및 stem failure, 슬관절 동통은 발생하지 않았다. 인공관절 femoral stem의 고정방법으로는 bone cement를 사용함이 바람직하다고 Tronzo<sup>20</sup>와 Stern<sup>19</sup> 등에 의하여 보고되었으나 인공관절 성형술에서 bone cement의 사용은 아직까지 많은 문제점을 갖고 있다.

아직 충분한 follow up이 되지 않았지만 근래에 대두되고 있는 Hydroxyapatite 혹은 Tricalcium phosphate를 bone cement interface에 게재시킴으로써 bone과 cement의 chemical bonding을 야기시켜 porous coating이나 bone cement 사용시 interface에 야기되는 necrotic tissue의 출현을 억제시킬 수 있으리라 사료되며<sup>5,10,11,14</sup>, 참고로 본원에서 hydroxyapatite를 이용한 치험 1례를 보고드린다(Fig. 5).

Fig. 5. Postoperative 1 yr F-U X-ray of hydroxyapatite using THR showed no radiolucent line between the bone-cement interface.

결국, Singh index III 이하의 골조송증, 전신상태가 불량한 고령의 환자(70세 이상), 병적골절, 편마비환자 등에서 발생한 전자부의 골절치료로서 대퇴골두 치환술은 치료의 한 방법으로서 선택될 수 있겠으며 stem의 고정방법 등에 대하여는 추후 더욱

많은 연구가 필요하리라 사료된다.

#### 4. 결 론

한국보훈병원 정형외과에서는 고관절 강직상태에서 발생한 전자하부 골절 치료로서 고관절 전치환술을 실시하여 만 6년간 추시하여 양호한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고한다.

#### REFERENCES

1. 노성만, 정성택 : 대퇴골 전자간 골절에 있어서 대퇴골두 치환술. 대한고관절학회지, 1 : 34-39, 1989.
2. 박병문, 한대용, 김성제, 안의환 : 대퇴골전자하부 골절에 관한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 21 : 263-272, 1986.
3. 서무삼, 정학영, 김종국 : Zickel-Nail을 이용한 대퇴골 전자하부 골절의 치료. 대한정형외과학회지, 18 : 74-80, 1983.
4. 손치동, 윤석웅, 조성수, 김용주 : 대퇴골 전자하부 골절에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 20 : 603-613, 1985.
5. Boyne, P.J., Fremming, B.D., Walsh, R., and Jarcho, M. : Evaluation of ceramic hydroxylapatite formation by macromolecules. Trans. Orthop. Res. Soc. 8 : 20, 1983.
6. Fielding, J.W., Conchran, C.Van B., and Zickel, R.E. : Biomechanical characteristics and surgical management of subtrochanteric fractures. Orthop. Clin. North Am., 5 : 629-650, 1974.
7. Fielding, J.W. : Subtrochanteric fractures. Clin. Orthop., 92 : 86-99, 1973.
8. Ilayward, S.J., Lowe, L.W., and Tzeueleros, S. : Intertrochanteric fractures-Comparison between fixation with a two piece nail plate and Enders nails. Int. Orthop. 7 : 153, 1983.
9. Heiman, H.L. : Leinbach prosthesis in unstable intertrochanteric Fx. Contemp. Orthop. 5 : 37, 1982.
10. Jarcho, M. : Calcium phosphate ceramics as hard tissue prosthetics. Clin. Orthop. 157 : 259, 1981.
11. J.E. Lemons : Hydroxyapatite coatings. Clin. Orthop., 235 : 220-223, 1988.
12. Laros, G.S. and Moore, J.F. : Complications of Fixation in Intertrochanteric Fractures. Clin. Orthop., 101 : 110-119, 1974.
13. Levy, R.N., Siegel, M., Seckin, E.D., and Siffert, R.S. : Complications of ender-pin fixation in basicervical, intertrochanteric and subtrochanteric fractures of the hip. J. Bone and Joint Surg., 65-A : 66-69, 1983.
14. Oonishi II, Kushitani S, Aono M, Ukon Y, Yamamoto M, Ishimaru II and Tsuji E. : The effect of hydroxyapatite coating on bone growth into porous titanium alloy implants, The J. of Bone and Joint Surg., 71-B, 2. 213-216, March 1989.
15. Pho, R.W., Nather, A., Tong, G. and Korku, C.T. : Endoprosthetic Replacement of Unstable Comminuted Intertrochanteric Fractures of the Femur in the Elderly Osteoporotic Patient. J. Trauma, 21 : 792-797, 1981.
16. Pindre, R.C., Durnin, C.W., and Cook, P.A. : Leinbach prosthesis for complex intertrochanteric fractures-180 cases. Convention Reporter 3(6) : 1, 1979.
17. Rosenfeld, R.T., Schwartz, D.R. and Alter, A. II. : Prosthetic Replacement for Trochanteric Fractures of the Femur. J. Bone and Joint Surg., 55A : 420, 1973.
18. Stern, M. and Glodstein, T.B. : Primary Treatment of Comminuted Intertrochanteric Fractures of the Hip with a Leinbach Prosthesis. Int. Orthop., 3 : 67-70, 1979.
19. Stern, M.B., and Angerman, A. : Comminuted intertrochanteric Fractures Treated with a Leinbach prosthesis. Clin. Orthop., 218 : 75-79, 1987.
20. Tronzo, R.G. : The Use of an Endoprosthesis for Severely Comminuted Trochanteric Fractures. Orthop. Clin. North Am., 5 : 679-681, 1974.
21. Waddell, J.P. : Subtrochanteric fractures of the femur : A review of 130 patients. J. Trauma, 19 : 582-592, 1979.