

## 고관절 치환술후 발생한 동측대퇴골 골절의 치험례

순천향대학교 의과대학 정형외과학교실

서유성 · 최형석 · 김상기 · 신병준 · 나수균 · 최창욱

### — Abstract —

### The Treatment of the Ipsilateral Femur Fracture after Hip Arthroplasty

You-Sung Suh, M.D., Hyung-Suk Choi, M.D., Sang-Gi Kim, M.D., Byung-Joon Shin, M.D.,  
Soo-Kyun Rah, M.D. and Chang-Uk Choi, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine,  
Soonchunhyang University, Seoul, Korea*

The ipsilateral femur fracture after hip arthroplasty is rare, but serious complication. And its treatment is difficult and controversial. We experienced 6 patients who had the hip arthroplasty complicated by an ipsilateral femur fracture in postoperative period at the Department of Orthopaedic Surgery, Soonchunhyang University from February 1990 to December 1993.

The Type 1 fracture was 1 case, and 2 Type IV-A, and 1 Type IV-B, and 2 Type V according to AAOS classification. Bony union and satisfactory clinical results were achieved in all 6 cases.

**Key Words :** Femur fracture, Hip arthroplasty

### 서 론

고관절 치환술후 발생한 동측 대퇴골 골절은 드물지만, 발생하면 치료의 어려움과 함께 불유합, 부정

유합 및 대퇴 삽입물의 해리등의 발생 가능성이 있어 골절부위에 따라 치료방침을 결정하여 가능하면 견고한 내고정을 시행하는것을 원칙으로 한다. 저자들은 1990년 2월부터 1993년 12월까지 고관절 치환술후 발생한 동측 대퇴골 골절 6례를 경험하였기에 치료결과를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

※ 통신저자 : 서 유 성

서울특별시 용산구 한남동 657  
순천향대학교 의과대학 정형외과학교실

## 증례분석 및 결과

1990년 2월부터 1993년 12월까지 본원에서 고관절 치환술을 시행한 환자중 4명에서 발생하였으며, 2명은 타병원에서 고관절 치환술 시행후 동측대퇴골 골절이 발생하여 전원된 환자였다. 본원에서 시행한 고관절 치환술례의 발생빈도는 1.9%(4/208)였다. 골절의 원인은 모두 실족사고였으며, 고관절 치환술후 골절까지의 기간은 6개월이상이었으며, 1990년에 발표된 AAOS committee on the Hip에서 재정한 분류를 사용하여 제 I형이 1례, 제 IV-A형이 2례, 제 IV-B형이 1례, 제 V형이 2례였다.

치료방법은 제 I형인 증례 1은 골절부위가 대퇴삽입물의 안정도와 상관없는 선상골절이어서 침상안정을 동통이 없을때까지 시행하여 보존적 요법 2개월에 골유합을 얻었으며, 제 IV-A형인 증례 2, 3은 대퇴삽입물을 둔 상태에서 골절부의 견고한 안정을 얻기 힘들다고 판단되어 긴 대퇴삽입물 BIAS (Zimmer, Warsaw, Indiana)로 재치환술을 시행하고 Parham band로 골절부를 중심으로 견고한 고정을 얻어 각각 시술 4개월과 3개월에 골유합을 얻었다. 제 IV-B형인 증례 4는 대퇴삽입물의 안정도에는 상관이 없으나 골절부위의 견고한 내고정을 위하여 금속판 고정술을 시행하여 근위부는 대퇴삽입물 때문에 Parham band를 시행하고, 원위부는 나사못 고정을 시행하여 시술 4개월에 골유합을 얻었다. 제 V형인 증례 5, 6은 골절부위가 대퇴삽입물과 상관없는 원위부골절로 2례 모두 금속판 고정술을 시행하여, 각각 시술 6개월, 8개월에 골유합을 얻었다.

치료결과는 골절부 유합 및 최종 추시시 대퇴삽입물의 해리와 Harris hip score를 측정하였다. 6례 전부에서 골유합은 이루어졌으며 최종 추시시 Harris 평가방법에 의해 우수 4례, 양호 2례였고 대퇴삽입물의 해리소견은 발견되지 않았다(Table 1).

## 증례보고

### 증례 1(Case 2)

47세 남자 환자로 5년전 교통 사고로 대퇴골두및 경부골절과 탈구를 주술로 내원하여 Gilierty 고관절 치환술을 시행하여 생활하다 고관절 치환술후 5년만에 실족으로 제 IV-A형 골절로 내원한 환자로 외상전 Harris hip score는 96점이었다. 골절인을 시행후 외상 7일만에 시멘트형 대퇴삽입물을 제거하고 무시멘트형의 긴 대퇴삽입물인 BIAS (Zimmer, Warsaw, Indiana)를 사용하여 재치환술을 시행하고, 골절부는 Parham band로 견고한 고정을 시행하고, 자가골이식을 시행하였다. 시술 4개월에 골유합을 얻었으며 18개월 최종추시에서 Harris hip score는 91점이었고, 대퇴삽입물의 해리소견은 없었다(Fig 1).

### 증례 2(Case 4)

40세 여자환자로 진구성 고관절 결핵으로 골 시멘트를 사용한 고관절 치환술을 시행한 환자로 13개월 추시시 실족으로 제 IV-B형 골절로 내원하였다. 외상전 Harris hip score는 86점이었다. 골절인술 시행 8일만에 관혈적 정복술 및 자가골이식을 시행하여 시술 5개월에 골유합을 얻었으며, 26개월 추시에서 Harris Hip Score는 81점이었으며 대퇴

Table 1. Case Analysis

Case	Sex/Age	Causes*	Interval	Injury	Type	Treatment	F-U	Union	HSS
1	F/78	Neck Fx.	6M.	Slip Down	I	Conservative	30M.	2M.	93
2	M/47	Fx.Dx.	61M.	Slip Down	IV-A	Long stem, Parham band	18M.	4M.	91
3	M/20	Neck Fx.	8M.	Slip Down	IV-A	Long stem, Parham band	27M.	3M.	97
4	F/40	Old Tbc. seq	13M.	Slip Down	IV-B	Plate	26M.	5M.	81
5	F/70	Neck Fx.	28M.	Slip Down	V	Plate	18M.	6M.	92
6	F/58	AVN	10M.	Slip Down	V	Plate	36M.	8M.	84

\* Fx. : Fracture

Fx.Dx. : Fracture and dislocation of femoral head & neck

Tbc. Seq. : Tuberculosis sequele

AVN : Avascular necrosis of femoral head

**Fig. 1-A)** AP and lateral view of postoperative Type IV-A fracture.

A1: A-P view, A2: Lat view

**B)** Fracture was treated by BIAS stem supplemented with Parham bands.

After post operative 4 months, the evidence of bony union was seen.

B1: A-P view, B2: Lat view

**Fig. 2-A)** AP and lateral view of postoperative Type IV-B fracture.

A1: A-P view, A2: Lat view

**B)** Fracture was treated by LC-DCP with screws and Parham bands.

After postoperative 5 months, the evidence of bony union was seen.

B1: A-P view, B2: Lat view

**Fig. 3-A)** AP and lateral view of postoperative Type V fracture.

A1: A-P view, A2: Lat view

**B)** Fracture was treated by blade plate with screws and Parham band.

After postoperative 6 months, the evidence of bony union was seen.

B1: A-P view, B2: Lat view

삽입물 해리소견은 없었다(Fig 2).

### 증례 3(Case 5)

70세 여자환자로 대퇴경부골절로 고관절 치환술후 28개월에 실족으로 제 V형 골절로 내원하였으며, 최종추시시 Harris hip score는 93점이었다. 골건 인술 시행 7일만에 관혈적 정복술을 시행하여 시술 6개월에 골유합을 얻었으며, 18개월 최종추시시에서 Harris hip score는 92점이었고, 대퇴삽입물의 해리 소견은 없었다(Fig 3).

## 고 찰

고관절 치환술후 발생한 동측 대퇴골 골절은 그 발생빈도가 낮으나 심각한 합병증으로 고관절 치환술의 결과에도 영향을 미치게 된다. 고관절 치환술을 시행한 환자에서 발생하는 동측 대퇴골 골절은 수술중이나 수술후 발생하는 골절로 분류하여야 하며, 수술시 발생하였으나, 몇주동안 발견되지 않다가 확인되는 예도 있으나, 본 6례 모두 최소 6개월 이상 추시시 발생한 예로 수술후 골절이었다. 수술 중 발생빈도는 Scott<sup>12)</sup>의 0.4%에서 Dunn과 Haas<sup>4)</sup>의 27.2%까지 다양하게 보고하고 있으며, 무시멘트형 고관절 치환술에서 Kavanagh<sup>8)</sup> 및 Fitzgerald<sup>9)</sup>은 6.3%라 발표하였고, 재치환술시는 각각 7.2%, 17.6%라 보고하였다. 수술후 골절의 발생빈도는 그렇게 높지 않으며, McElfresh와 Coventry<sup>10)</sup>는 시멘트형 고관절 치환술에서 0.13%(7/5400), Eftekhari<sup>3)</sup>는 0.44%(7/1582)라고 하였으며 유동<sup>1)</sup>은 약 1%(17/1583)라고 보고하였다. 이렇게 발생빈도는 높지 않으나 골절이 발생하면 치료에 어려움이 많으면서 특히 골절부위에 따라 치료방침이나 결과가 상당히 달라지므로 골절을 분류하고 그 분류에 따라 치료방침을 결정하여야 한다. 골절의 분류는 Scott<sup>12)</sup>, Bethea<sup>3)</sup>의 분류 및 대퇴삽입물의 안정도에 따른 Johansson<sup>7)</sup> 분류가 이용되고 있으며, 1990년 AAOS Hip committee<sup>5)</sup>의 분류는 제 I형은 전자간 근위부의 골절이며, 제 II형은 소전자부 근위부까지의 골절, 제 III형은 대퇴삽입물의 중간 1/3과 원위 1/3 경계부위까지의 골절이며, 제 IV형은 대퇴삽입물 원위부(tip) 골절로 IV-A형은 사선형골절, IV-B형은 횡골절이며, 제 V

형은 대퇴삽입물 보다 원위부 골절로 분류하였으며 본 6례는 제 I형이 1례, 제 IV-A형이 2례, 제 IV-B형이 1례, 제 V형이 2례였다. 수술후 발생한 대퇴골 골절은 주로 가벼운 외상에 의해 발생하여 골절부위는 flexible한 부위와 rigid한 부위의 경계에서 발생하며 초기 1,2년내에는 경계부위가 stress riser로 작용하여 골절이 잘 발생하며, 후기에는 골용해(osteolysis)나 해리(loosening)등으로 골절이 발생하게 된다고 하였고, Larsen<sup>6)</sup>은 위험인자로 인공삽입물의 해리, 골조송증, 대퇴삽입물의 내반각 변형, 대퇴거 흡수, 피질골 결손, 금속판 내고정술의 과거력 등을 기술하였다. 이러한 골절의 치료는 골절의 부위, 인공삽입물의 해리유무, 대퇴삽입물의 시멘트 사용 유무에 따라 결정하여야 하며<sup>9)</sup> 치료방법은 골 견인술, 삽입물을 둔 상태에서 관혈적 정복술, 대퇴삽입물 재 치환술과 함께 내고정술 등을 시행할수 있다. 골견인술 시행시는 6주 내지 8주간 골견인술후 석고고정 등으로 골유합의 가능성은 높으나 다른 치료에 비해 상대적으로 골유합 빈도가 낮고, 부정유합의 가능성도 20% 정도 있으며, 환자의 협조와 의사의 세밀한 관찰이 필요하다<sup>3,5,12)</sup>. 부정유합의 발생시는 변형이 진행하거나, 이로 인하여 탈구 등이 일어날수 있으며, 술관절의 관절염등으로 절골술이 요할수 있으며, 부정유합이나 불유합 발생시는 더욱 큰 재치환술이나 골유합술이 요할수 있어, 수술로 골절의 안정성을 얻을수 있다고 판단되면, 조기에 수술을 시행하여 좋은 결과를 얻도록 하는 것이 바람직할 것으로 사료된다. Johansson<sup>7)</sup>은 인공삽입물의 해리가 있는 제 I형 골절과 모든 제 II형 골절에서 인공 삽입물의 재 치환술과 함께 내고정술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다고 하여쓰며, Bethea<sup>2)</sup>도 근위 대퇴골 골절에서 대퇴삽입물 재치환술 및 내고정술이 좋은 방법이라 기술하였다. 골절부위에 따라 AAOS 분류 제 III형 및 제 IV형은 대퇴삽입물의 해리 가능성이 높고 골견인만으로 골절부위의 안정성 유지가 힘들것으로 사료되어 이러한 경우 대퇴삽입물 재치환술 및 부가적인 내고정술이 가장 좋은 치료법으로 사료되며, 부가적 내고정은 cerclage이나, Zenni<sup>13)</sup>은 Ogden plate를 이용하여, Ritter<sup>11)</sup>은 cable grip등을 이용하여 견고한 내고정을 시행하여 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. 본 증례에서 제 IV-A형 2례는 모두 긴 대

퇴삽입물로 재치환술후 Parham band로 부가적인 내고정을 시행하여 양호한 결과를 얻었으며 그외의 예에서는 내고정 및 풀이식을 시행하였다.

이상의 결과를 토대로 불안정골절은 조기에 견고한 내고정을 시행하는 것이 좋을것으로 사료된다.

## REFERENCES

- 1) 유명철, 김영웅, 이문환, 김경태 : 고관절 전치환술을 시행한 환자에서 발생한 대퇴골 간부골절. *대한정형외과학회지*; 26;1058-1066, 1991.
- 2) **Bethea JS II, DeAndrade JR, Fleming LL, Lindenbaum SD and Welch RB** : Proximal femoral fracture following total hip arthroplasty. *Clin Orthop*, 170:95-106, 1982.
- 3) **Crenshaw AH** : *Cambell's Operative Orthopaedics*, 8th ed. St. Louis, Mosby Co:pp 550-556, 1992.
- 4) **Dunn HK and Haas WE** : Total hip reconstruction in chronically dislocated hips. *J Bone Joint Surg*, 58-A:838-844, 1976.
- 5) **Eftekar NS** : *Total hip arthroplasty*. St. Louis, Mosby Co:pp 1607-1649, 1993.
- 6) **Fitzgerald RH Jr, Brindley GW and Kavanagh BF** : The uncemented total hip arthroplasty. Intraoperative femoral fracture. *Clin Orthop*, 235:61-66, 1988.
- 7) **Johansson JE, McBroom R and Barrington TW** : Fracture of the ipsilateral femur in patients with total hip replacement. *J bone Joint Surg*, 63-A:1435-1442, 1981.
- 8) **Kavanagh BF, Ilstruo DM and Fitzgerald RH Jr** : Revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg*, 67-A:51-57, 1985.
- 9) **Larsen E, Menck H and Rosenklint A** : Fractures after hemiarthroplastic hip replacement. *J Trauma*, 27:72-76, 1986.
- 10) **McElfresh EC and Coventry MB** : Femoral and pelivc fractures after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg*, 56-A:484-492, 1974.
- 11) **Ritter MA, Eizember LE, Keating EM and Faris PM** : Trochanteric fixation by cable grip in hip replacement. *J Bone Joint Surg*, 73-B:580-581, 1991.
- 12) **Scott RD, Turner RH, Leitzer SM and Aufranc OE** : Femoral fractures in conjunction with total hip replacement. *J Bone Joint Surg*, 57-A:494-501, 1975.
- 13) **Zenni EJ Jr, Pometry DL and Caudle RJ** : Ogden plate and other fixation for fractures complicating femoral endoprosthesis. *Clin Orthop*, 231:83-90, 1988.