

고관절 전치환술의 방법에 따른 성적의 비교관찰

고신대학 의학부 정형외과학교실

홍영기, 손성근

Comparative Analysis of Total Hip Replacement Arthroplasty

Young Ki Hong, M.D., Sung Keun Shon, M.D.

*Department of Orthopedic Surgery
Kosin Medical College, Pusan 602-030, Korea*

= Abstract =

A total hip replacement arthroplasty has become an established procedure in the management of painful arthritic hip in past two decades. And there are many reports that are concerned in a follow-up study of the total hip replacement arthroplasty.

This is a follow-up study in 56 total hip replacement arthroplasties in 44 patients of 98 total hip replacement arthroplasties in 70 patients, performed at the Department of Orthopedic Surgery, Kosin Medical College, between January 1981 and March 1988. The author tries to find which type of implant is better and hopes that this report will provide guide to the surgeon who will be going to do total hip replacement arthroplasty.

Our results concludes the followings :

1. There were 28 males(63.6%)and 16 females(36.4%). The peak age incidence was 6th decade, which comprised 31.8% of total cases.
2. A most common cause was post-traumatic or idiopathic avascular necrosis of the head, comprised 35 cases(62.5%)
3. Variable prosthesis were used; Müller type, 15 cases, Chamley type, 12 cases; cementless PM type, 13 cases; and Harns/Galante types, 16 cases.

4. Postoperative complications were as follows : 4 cases of wound problem including 2 early deep infections, 2 dislocations, 1 femoral nerve palsy, 1 acetabular perforation, 1 stem perforation, 3 femoral shaft fractures, 4 cases of trochanteric wire breakages, 6 ectopic ossifications, 4 cases of loosening including 3 femoral and 1 both femoral and acetabular components loosening.

5. Postoperative pain relief was better in Harris/Galante type(average 41.1 points).

6. The functional results was better in Harri/Galante type by average 43.3 points.

7. The range of motion(flexion)improve from 86.7 deg. to 104 deg. in Harris/Galante type.

8. Postoperative total Harris hip scores were 92.7 points in Harris/Galante type, 85.5 points in Müller type, 79.7 points in Charnley type and 76.8 points in cementless PM type.

서 론

고관절 전치환 성형술은 1938년 Wiles⁴⁰⁾에 의하여 처음 시도된 이후, 1950년대에 이르러 Mckee³²⁾, Charnley⁸⁾ 등에 의해 발전되어져 세계적으로 많은 고관절 환자에게 획기적인 현대 의학의 진보로 환영받고 있으며, 1970년대에 와서는 우리나라에서도 매우 만족할 만한 결과들이 보고되었다^{26, 27, 37)}.

1960년대초 치환물을 인체 골조직에 유착시키기 위하여 골시멘트를 개발하여 사용하였으나¹⁰⁾ 후기 합병증인 해리의 문제가 대두되었다. 최근에는 금속체 표면에 다공성 물질을 입혀 생역학적인 고정효과를 얻을 수 있는 방법들이 연구되어 널리 시술되고 있다.

저자는 1981년 1월부터 1988년 3월까지 고신대학 의학부 정형외과학교실에서 고관절 질환으로 고관절 전치환성형술을 시술받았던 70명의 환자중, 추적관찰이 가능했던 44명의 환자, 56례의 고관절 전치환 성형술에 대하여 최단 7개월에서 최장7년9개월까지 평균3년1개

월의 추적 관찰 후 치환술에 사용된 각각 다른 형태의 치환물에 따른 결과를 비교 분석하여 향후 환자를 치료하는데 좀더 유익한 도움이 될 수 있는 방법을 찾고자 본 관찰을 실시하였다.

재료 및 방법

고관절 전치환술을 실시한 44명, 56례의 성별 및 연령별 빈도, 원인질환, 시술한 인공고관절유형, 시술방법별로 구분하여 관찰하였다.

1. 성별 및 연령별 분포

44명의 환자중 남자가 28명으로 63.6%를 차지하였으며, 최저 연령은 21세, 최고연령은 76세이었다. 이중 50대가 14명(31.8%)으로 가장 높은 빈도이었다(Fig 1)

2. 원인 질환별 분류

원인 질환별로는 원발성 및 외상성 대퇴골

Table 1. Primary Disease

Avascular Necrosis	
Idiopathic	33
Post-traumatic	2
Osteoarthritis	5
Femur Neck Fx.	4
Acetabular Fx. & Hip D/L	1
Old C.D. H.	3
Tuberculous Arthritis	2
Ankylosing spondylitis	2
Sequale of L-C-P	1
Fibrous dysplasia	1
Failed T. H. R. A.	2
Total	56

(Fx. =Fracture, D/L=Dislocation, C. D. H.=
Congenital dislocation of hip, L-C-P=Legg-
Calve-Perthes disease)

두피사가 35례로 가장 많았고 골성 골관절염이 5례로 다음으로 많았다. 대퇴경부골절이 4례, 강직성척추염이 2례 등의 순이었으며, 일차 수술에 실패한 고관절 전치환술에 대한 재수술례가 2례이며, 이중 1례는 탈구, 1례는 해리에 의한 것이었다(Table 1).

3. 수술술식

고관절 전치환술에 사용된 인공관절은 cement형인 Muller형, Charnley형이 각각 15례, 12례 이었으며, cementless형인 PM형, Harris/Galante형이 각각 13례, 16례로 표2와 같다.(Table. 2)

Table 2. Types of Prosthesis

Type	No.
Charnley	12
Muller	15
Cementless PM	13
Harris/Galante	16
Total	56

Muller형, Charnley형, 그리고 cementless PM형에서는 Watson-Jones씨 전측방 도달법을, Harris/Galante형은 Kocher-Langenbeck씨의 후외방 도달법을, Harris/Galante형은 Kocher-Langenbeck의 후외방 도달법을 이용하였다.

대퇴 전자부절골술은 24례에서 시행하였으며 Muller형과 Charnley형 23례, PM형 1례에서 시행하였다.

골 시멘트를 사용한 경우에는 수술 후 약 2주후부터 목발보행을 시작하였으며, 다공성 물질을 이용한 Harris/Galante형에서는 수술 후 2주째부터 장하지 보조기를 착용시켜 생역학적 고정이 완전히 될 때까지 약3개월간 부분적 체중부하를 허용했으며 3개월 이후부터는 전 체중 부하를 허용했다.

1례의 심한 비구골절을 동반한 고관절 탈구에 대한 수술에서는 철사망으로 비구내측을 보강한 후, 비구컵을 시멘트로 고정하였다(Fig. 2).

수술 후 심각한 합병증의 하나인 감염을 예방하기 위하여 Cephalosporin계의 항생제를 수술후 최소한 14일간 계속 투여하였다.

결 과

수술 후 결과는 방사선 촬영소견 및 미국 정형외과 학회(American Academy of Orthopedic Surgeons)의 Research Evaluation Committee에서 채택하는 Harris씨 평가방법(Table 3)을 이용하여 각 치환물의 종류에 따른 시술결과를 비교 평가하였다.

1. 동 통

동통의 정도에 따라 0점에서 44점까지 주어 비교하였다. 각 치환물의 종류에 따른 동통의 점수는, 수술후 Harris/Galante형이 41.1점, Muller형 38.6점, Charnley형 37.4점, Cementless PM형이 34.9점의 순위이므로 동통을 줄이는데는 Harris/Galante형을 적용한 예

Table 3. Hams Hip Score

I. Pain(44 possible)

- A. None or ignores 44
- B. Slight, occasional, no
compromise in activities 40
- C. Mild pain, no effect on average activities,
rarely moderate pain with unusual activity,
may tack aspirin 30
- D. Moderate pain tolerable but makes
concessions to pain. Some limitation of
ordinary activity or work. May require
occasional pain medicine stronger than
aspirin 20
- E. Marked pain, serious limitation of
activities 10
- F. Totally disabled, crippled, pain in bed,
bedridden 0

II. Function(47 possible)

- A. Gait (33 possible)
 - 1. Limp
 - a. None 11
 - b. Slight 8
 - c. Moderate 5
 - d. Severe 0
 - 2. Support
 - a. None 11
 - b. Cane for long walks 7
 - c. Cane most of the time 5
 - d. One crutch 3
 - e. Two canes 2
 - f. Two crutches 0
 - g. Not able to walk (specify reason) ... 0
 - 3. Distance
 - a. unlimited 11
 - b. six blocks 8
 - c. Two or three blocks ... 5
 - d. Indoors only 2
 - e. Bed and chair 0

B. Activities (14 possible)

- 1. Stairs
 - a. Normally without using a railing..... 4
 - b. Normally using a railing 2
 - c. In any manner 1
 - d. Unable to do stairs 0
- 2. Shoes and Socks
 - a. With ease 4
 - b. With difficulty 2
 - c. Unable 0
- 3. Sitting
 - a. Comfortably in ordinary chair
one hour 5
 - b. On a high chair for one half hour... 3
 - c. Unable to sit comfortably in
any chair 0
- 4. Enter public transportation. 1

III. Absence of deformity: points(4)

- are given if the patient demonstrates:
- A. Less than 30° fixed flexion contracture
 - B. Less than 10° fixed abduction
 - C. Less than 10° fixed internal rotation
in extension
 - D. Limb-length discrepancy less 3.2
centimeters

IV. Range of motion(5 possible)

- (index values are determined by multiplying the
degrees of motion possible in each are by
by the appropriate index)
- A. Flexion 0~45 degrees $\times 1.0$
45-90° $\times 0.6$
90-110° $\times 0.3$
 - B. Abduction 0-15° $\times 0.8$
15-20° $\times 0.3$
over 20° $\times 0$
 - C. External rotation in ext.

0—15°×0.4

over 15°×0

D. Internal rotation in extension any×0

E. Adduction 0—15°×0.2

To determine the over-all rating for range

of motion, multiply the sum of the index values×0.05.

Record Trendelenburg test as positive, level, or neutral.

Table 4. Average Pain Scores(44 possible)

Type	Pre-op	Post-op
Harris/Galante	22.1	41.1
Cementless PM	21.3	34.9
Muller	25.4	38.6
Charnley	17.9	37.4

Table 5. Average Gait Scores(33 possible)

Type	Pre-op	Post-op
Harris/Glaant	16.9	30.0
Cementless PM	15.6	24.3
Muller	16.0	27.3
Charnley	12.8	24.2

Table 6. Average Activities Scores(14 possible)

Type	Pre-op	Post-op
Harris/Galante	8.8	13.3
Cementless	7.9	11.0
Muller	7.7	11.3
Charnley	5.8	9.8

Table 7. Range of Motion(Flexion)(degree)

Type	Pre-op	Post-op
Harris/Galante	86.7	104.0
Cementless PM	79.5	90.6
Muller	83.5	85.4
Charney	66.3	87.5

Table 8. Harris Hip Scores

Type	Pre-op	Post-op
Harris/Galante	61.7	92.7
Cementless PM	59.49	76.8
Muller	51.3	85.5
Charnley	46	79.7

에서 결과가 좋았다(Table 4)

2. 기 능

기능은 다시 보행능력(33점)과 활동력(14점)으로 나누어 치환물의 유형별 점수는 보행 능력에서는 Harris/Galante형이 30점, Muller형이 27.3점, cementless PM형과 Charnley형이 각각 24.3점, 24.2점의 순위로서 Harris/Galante형이 가장 우수하였으며(Table 5), 활동성(14점)에서는 Harris/Galante형이 13.3점으로 우세하게 나타났고 Muller형 11.3점, cementless PM형 11점, Charnley형 9.8점의 순이었다(Table 6).

3. 운동범위

수술후 운동범위는 Harris/Galante형 104°, cementless PM형 90.6°, Charnley형 87.5°, Muller형 85.4°의 굴절운동이 가능하여 Harris/Galante형에서 보다 많은 굴곡 운동각을 보여주었다(Table 7).

전체적인 Harris씨 평가점수는 Harris/Galante형이 92.7점으로 수술후 동통, 기능 및 운동범위에서 가장 양호한 성적을 보여주었다(Table 8).

4. 방사선학적 평가

수술후 방사선 촬영은 고관절 중립위에서 전후방 사진을 촬영하여 수술후와 마지막 관찰시의 필름을 비교 대조하였다.

관절주위 이소골형성이 6례(10.7%)(Fig. 3), 대퇴 대전자부 절골술후 대전자 이동이 1례(1.8%), 대전자 철사접합부 파열이 4례(7.1%)에서 관찰되었으나 고관절의 기능이나 운동범위에 아무런 영향을 미치지 않았다.

시멘트를 사용한 예들 가운데 25례에서 시멘트와 뼈사이에 radiolucent line이 나타났다. 이중 23례에서는 그 간격이 2mm 미만이었으며, 2례에서는 간격이 2mm 이상이였다. 2례중 1례에서는 대퇴성분 원위부에 시멘트 골절도 같이 보여주고 있었으며(Fig. 4), 2례 모두 고관절부의동통 증가와 그로 인한 기능저하가 있었으므로 해리가 의심되어 계속 관찰중에 있다.

5. 합병증

모두 26례에서 수술후 합병증이 발생하였으나 치명적인 합병증이나 혈전성 정맥염은 없었다(Table 9).

Table 9. Complications

	No. of hips
1. Wound problem	4
superficial infection	2
early deep infection	2
2. Dislocation	2
3. Femoral nerve palsy	1
4. Acetabular perforation	1
5. Femoral cortex perforation	1
6. Femur Fracture	3
7. Trochanteric problem	4
Non-union	0
Wire breakage	4
8. Ectopic ossification	6
9. Loosening	4
femoral stem	3
acetabular cup	0
Both	1

수술후 창상부위의 감염이 4례이었으며, 그중 표재성 감염이 2례, 심부감염이 2례이었다. 탈구는 2례로 편마비가 있는 환자에게 동측에 Müller형을 시술한 1례(Fig. 6), 술후 X-선 소견상 비구컵의 경사도가 크고 대퇴성분의 전경이 심한 1례(Fig. 7-A, B)에서 발생

되었다.

그 외 대퇴신경마비가 1례, 비구천공이 1례, 대퇴간부천공이 1례(Fig. 8), 대퇴골절이 3례, 대전자부 합병증으로 대전자부 철사파열이 4례이었으며, 고관절주위 이소골형성이 6례이었다.

해리는 4례에서 나타났으며 대퇴성분의 시멘트와 뼈사이에 2mm 이상의 radiolucent line을 보여준 2례(Fig. 9), 대퇴성분의 전이(Fig. 10)그리고 대퇴성분과 비구컵의 전이를 동시에 보여준 예(Fig. 11)가 각각 1례씩 이었다.

고 찰

고관절 전치환술은 동통의 해소, 운동의 회복, 기능의 향상이라는 면에서 대단히 유효한 술식이며 Eftekhar⁶⁾, Evanski¹⁸⁾, McKee³¹⁾ 등은 그들이 시술한 예의 90% 이상에서 성공적이었다고 보고하였다.

근래에는 실패한 고관절 성형술의 재수술에도 상당히 좋은 효과를 거두고 있으나²¹⁾ 동반되는 합병증, 특히 수술후 경과가 길어짐에 따라 해리등이 증가하는 경향이 있어 이를 줄이기 위하여 환자의 선택, 수술수기의 정확성, 수술후 처치 등을 강조하고 있다.

Eftekhar¹⁴⁾ 등에 의하면 퇴행성 관절염, 류마티스성 관절염, 대퇴경부 및 비구골절의 합병증, 선천성 고관절탈구, 무혈성 대퇴골두괴사, 양성 골종양, Legg-Perthes씨병, 실패한 endoprosthesis 및 cup arthroplasty의 경우에 고관절 전치환술이 적응이 된다고 하였으며 수술의 성공율이 높아짐에 따라 그 적응범위가 넓어지고 있으나 다음과 같은 경우에는 적응이 되지 못한다. 즉 활동성감염이 고관절 또는 주위 조직에 있을때, 급속한 골파괴, 신경병증성관절, 외전근의 무력상태 및 신체 다른 부위의 질환으로 인해 수술적 효과를 기대할 수 없는 경우들이다⁶⁾. Ring³⁸⁾은 수술적 금기로 최근의 고관절부위 감염이 있는 경우를 지적하였고, Harding²²⁾은 결핵 및 화농성 고관

절염 이후에 수술하여 좋은 결과를 얻었다고 보고하고 있으나 감염소실의 확증이 있을 때를 수술대상으로 하고 있다.

저자의 시술례는 외상성 2례 및 특발성 대퇴골두괴사가 33례로 많았고 비활동성으로 판단된 결핵성 고관절염 2례에서도 이 수술을 적용하여 좋은 결과를 얻었다.

Charnley의 치환물은 직경 22mm의 작은 골두를 사용함으로써 치환물의 마모를 줄이며 체중의 중심을 내측으로 옮겨 고관절에 가해지는 힘을 최소화시키는 장점이 있으나 안정성이 낮고 운동범위가 좁은 결점이 있다¹⁵⁾.

Müller는 32mm 직경의 골두를 사용하여 안정성과 운동범위를 향상 시켰으며 세종류로 경부의 길이를 달리 함으로써 하지의 길이 교정 및 lever arm의 증가와 적당한 외전근의 긴장도를 유지시킬 수 있게 했다.

Harris/Galante형은 망사 형태의 titanium wire가 치환물 표면에 여러층이 덮여져 있어 망사 사이로 뼈가 성장해 들어가면 생역학적 고정을 얻을 수 있으며 골두는 22, 26, 28, 32mm의 종류가 있으므로 이 중에서 선택해 사용할 수 있다.

PM형형은 press-fit형으로써 치환물 표면에 골이 형성되어 고정효과를 얻을 수 있다고 한다.

PM형이나 Harris/Galante형도 시멘트를 사용하다 보면 견고한 고정 효과를 기대할 수 있지만 만일 제거를 하여야 할 경우에는 Charnley형이나 Müller형보다 훨씬 더 심각한 문제를 가져다 주는 단점이 있다.

시멘트를 사용하여 치환물을 고정하는 방법은 결합이 견고하여 수술후 초기에 체중부하를 할 수 있는 것과 접촉면적을 넓게 함으로써 단위면적에 가해지는 압력을 줄일 수 있는 장점이 있으나, monomer에 의한 전신적인 독작용 외에 화학반응열에 의한 국소조직괴사와 혈압강하, 이물작용으로 인한 해리가 큰 단점으로 지적되고 있다⁶⁾. 그외 관절성형술을 재시행하여야 하는 경우에는 매우 어렵고 위험

부담이 큰 과정을 거쳐야 하므로 60세 이전의 젊은 환자에게는 사용하기가 곤란하다. 반면에 시멘트를 사용하지 않는 방법은 건강한 골조직을 가지고 있는 젊은이에게 매우 효과적인 술식이지만 골다공증이 있어 신생골 형성에 결함을 가진 노인이나, 술후 초기에 체중부하를 허용하여야 하는 상태의 환자에게는 사용이 곤란하다. 근래에 와서는 금속체 표면에 다공성 물질로 입혀진 치환물을 사용하여 신생골의 성장을 유도하는 방법이 소개되어 있으며³⁾, 저자의 경우 1984년 이후에 시행하였던 고관절 전치환술의 대부분을 이 Porous-coated prosthesis로 시술하였다(16례).

Evanski¹⁷⁾는 측방도달법으로 대퇴 대전자절골술을 시행하여 수술한 경우에 발생한 합병증을 보고하면서 전측방 도달법이 빠른 회복, 불편감 해소 및 술후의 중둔근형 보행장애를 감소시킬 수 있다는 점을 들어 이 방법을 권유했으며 Charnley⁹⁾와 Lazansky²⁰⁾는 반드시 대퇴 대전자부 절골술을 시행해야 한다고 주장하나 Muller²⁵⁾, Watson과 Farrar²⁾ 등은 이를 반대하였다. Evarts¹⁹⁾, Harris²²⁾는 대전자절골술을 시행하지 않음으로써 혈액 손실의 감소, 수술시간의 단축, 조기보행, 대전자 이동 및 철사접합부 파열문제를 줄일 수 있는 장점이 있으나, 단점은 하지 길이의 차이를 교정시키기 어렵고 수술중 외전근 손상 및 수술시야가 좁다고 하였다.

저자의 경우 Muller형 11례, Charnley형 12례에서 절골술을 시행하였다. cementless PM형을 시술한 13례중 수술중 고관절부 노출에 장애를 느낀 1례에서 대전자부 절골술을 시행하였으며 Harris/Galante형 16례에서는 절골술을 시행하지 않았다.

보고되어 있는 합병증으로는 작은 혈종으로부터 사망에 이르기까지 다양하며 Eftekhari⁷⁾ 등은 이를 전신적, 국소적, 기술적, 기계적으로 분류하여 보고하기도 하였으나 감염, 탈구, stem failure 및 해리가 중요한 4가지 합병증으로 대두되고 있다⁶⁾. 더우기 관찰기간이

길어짐에 따라 증가되는 해리는 후일에 상당한 빈도로 발생할 것이 예상되기도 한다¹¹⁾.

심부감염은 고관절 전치환술의 합병증 중 가장 심각한 것으로, 보고된 발생빈도는 Eftekhar와 Stinchfield¹⁶⁾의 0.4%에서부터 Dandy와 Theodore¹³⁾의 재수술후에 발생한 17%까지 다양하지만 일반적으로 1-2%의 빈도를 보이고 있다. 여러가지 감염원이 제시되고 있으나 Charnley⁸⁾는 공기감염이 주된 것이라고 주장하여 철저한 멸균조작과 공기 정화법으로 1% 이하로 빈도를 감소시켰으며, Salvati²⁹⁾의 경우는 공기정화법을 사용하므로써 평균 1.7%에서 1.96%까지 빈도를 감소시킨 보고를 하여 공기감염의 중요성을 입증하였다. 대부분의 심부감염은 고관절 동통을 주스로 하며 혈침의 증가 외에도 특별한 소견을 보이지 않고^{10, 41)} Girdlestone procedure나 Collona, White-man 재건술과 같은 Salvage procedure를 시행하는 것 이외에는 대안이 없는 것으로 되어 있으나 일부에서는 대퇴 및 비구성분에 해리가 없으면 이들 성분을 제거하지 않고 배농후 흡입 세척하는 방법을 권유하고 있다^{6, 36)}. 저자의 경우 2례의 술후 심부감염 합병증에 절개 배농후 항생제 투여로 치료하였으나 염증이 계속 되어 결국 치환물을 제거한 뒤 Girdlestone씨 수술을 적용하였다.

Amstutz¹⁾는 치환물의 해리를 복합된 구조물간의 움직임, 방사선 촬영상의 변화 및 수술 시야에서 육안적 확인되는 구조물 동요의 세가지로 정의하고 그 원인을 기술적인 면과 반복적인 체중부하의 두 면으로 구분하여 관찰하였다. Beckenbaugh⁴⁾는 24%의 높은 해리의 빈도를 보고 하면서 대부분 증상이 없다고 하였고, 시멘트가 대퇴성분의 원위 첨단에서 2cm 이상 들어갔을 때와 주위의 망상골을 충분히 제거하여 0.5cm 이상의 시멘트 두께를 유지하였을 때에 해리가 비교적 적었다고 보고 하였다. Mendes³⁴⁾는 시멘트와 뼈 사이의 radiolucent line은 점차 간격이 넓어지지 않으면 의미가 없으나 대퇴성분과 시멘트 사이의

radiolucent line은 해리와 감염을 의미한다고 하였고, Salvati²⁹⁾는 뼈와 시멘트 사이의 radiolucent line은 열에 의한 골 괴사 및 혈액과 연부조직의 간치로 정상적으로 나타날 수 있다 하였고 2mm 이상 간격이 넓어지지 않으면 의미가 없다고 주장하였다. 저자의 경우 2례에서 2mm 이상의 radiolucent line을 보여 주었으며 동통의 증가, 고관절 기능저하 등 해리의 의심하에 계속 관찰중에 있다.

수술후 탈구는 0.6%에서 3.9%까지 보고되어 있으며⁴⁾ Eftekhar¹⁵⁾는 탈구의 원인으로 치환물의 기계적 문제와 술후처치를 들고 이를 예방하기 위하여 대퇴성분의 경부길이를 적절하게 유지할 것을 주장하고 있다. 또 비구컵과 대퇴성분의 심한 전경 또는 후경^{5, 11, 36)}과 60°가 넘는 비구컵의 경사도 및 술후 6주내에 90° 이상의 굴곡을 허용하는 것²⁹⁾ 등이 원인으로 강조되고 있다. 대부분의 경우 고식적 방법으로 좋은 결과를 얻었으며 동통과 반복탈구가 교정수술의 적용이 된다고 하였다. 저자가 경험한 2례중 1례에서는 수술후 X-선 필름에서 60°가 넘는 비구컵의 경사도가 있었다(Fig. 7-A).

대전자부 절골술의 합병증으로는 불유합, 철사파열, 활액낭염 등이 있으며 철사파열은 주로 뼈와 시멘트의 경계부에서 발생하며 6주 이후에 발생하는 경우는 이미 절골부의 유합으로 문제가 되지 않는다고 보고되어 있다^{34, 36)}.

술후 대퇴간부의 골절은 극히 드물게 보고되어 있는 합병증으로 Scott³⁹⁾는 6-8주 후에 McElfresh³³⁾의 경우는 4-20개월 후에 발생되었다고 보고 했으며 대퇴간부에 screw hole 등이 있어 구조적인 약점을 가지고 있는 경우와 시멘트가 대퇴성분의 원위부에 충분히 들어있지 않을 때 발생한다고 하였다.

치료면에서는 이미 골수의 혈관이 파괴되어 외골막에 혈류장애를 주지않는 고식적인 요법이 대퇴골절에 대한 선택된 방법이라고 하였다^{3, 37)}. 이미 Charnley¹⁰⁾는 골절부에 있는 시멘

트는 그 자체가 골유합에 장애를 주지 않는다고 하였으나 일부에서는 수년후에 해리를 나타냈다고 보고하였다³⁶⁾.

골절이 잘 일어날 수 있는 조건으로 류마치스성 관절염, 골다공증, 해부학적인 구조이상 등이 알려져 있으며 저자의 경우, 2례에서는 탈구된 고관절 정복시, 1례에서는 실패한 고관절 전치환술에 대한 재수술시 기술적 미숙으로 발생하였다.

수술후 고관절에 대한 기능평가는 수술의 적응증, 환자의 일반상태, 수술의 종류와 술후 처치, 관찰기간 등의 여러 인자가 관계하는 고로 간단하고 객관성을 가진 범주에 의해 표시되기가 어렵기 때문에 일부에서는 특정한 규정이 없었고 그 기준도 애매하며 저자마다 상이하여 주관이 다분이 개입되고 공통성이 결여된 것이 사실이었다. 이러한 어려움 때문에 Ferguson과 Howorth²⁰⁾, d'Aubigne과 Postel¹²⁾, Judet와 Judet²⁵⁾, Larson²⁸⁾, Harris²⁴⁾ 등의 여러 방법이 발표되어 있으며 Andersson²⁾은 9가지의 방법을 같은 환자에게 적용하여 각각 상이한 결과를 얻은 것은 주목할 만하다.

저자는 이들 방법중 기능장애 정도를 더 자세히 넓게 포함시키며, 비교적 합리적인 방법이라고 볼 수 있는 Harris씨 방법을 도입하여 평가 하였던 바, 수술 후 점수는 Harris/Galante형이 92.7점, Müller형 85.5점, cementless PM형 76.8점, Charnley형 79.7점이었다.

요 약

저자는 1981년 1월부터 1988년 3월까지 고신대학 의학부 정형외과학교실에서 고관절에 여러 질환을 가진 44명의 환자 56례에 대하여 고관절 전치환술을 시행 후 최단7개월에서 최장 7년9개월에 걸쳐 추적 관찰하여 다음과 같이 요약하였다.

1. 남녀비는 1.8:1로 남자가 많았으며, 연령별 빈도는 50대에서 14명(31.8%)으로

가장 높았다.

2. 원인질환으로는 무혈성 대퇴골두괴사가 35례로 전체의 62.5%로 가장 많았다.
3. 사용된 인공관절의 유형은 Muller형 15례, Charnley형 12례, cementless PM형 13례, Harris/Galante형 16례였으며 대전자 절골술은 24례(42.9%)에서 시행하였다.
4. 수술 후 합병증으로는 감염 4례, 탈구 2례, 대퇴신경마비 1례, 비구천공 1례, 대퇴골 간부천공 1례, 대퇴골절 3례, 대퇴대전자부 철사파열 4례, 관절주위 이소골형성 6례, 치환물의 해리가 4례이었으며 사망이나 혈전성 정맥염은 1례도 없었다.
5. 수술 후 동통의 감소는 Harris/Galante형이 평균 41.1점으로 가장 좋았고, 다음이 Muller형 38.6점, Charnley형 37.4점, cementless PM형 34.9점의 순이었다.
6. 수술 후 기능향상은 47점 만점에서 Harris/Galante형이 평균 43.3점으로 결과가 좋았고, 다음이 Müller형 38.6점, cementless PM형이 35.2점, Charnley형 34.1점의 순이었다.
7. 고관절부의 운동범위는 Harris/Galante형이 104°, cementless PM형 90.6°, Charnley형 87.5°, Müller형 85.4°의 순으로 Harris/Galante형에서 많은 굴곡 운동각을 보여주었다.
8. 전체적인 Harris씨 평가에 의한 점수는 Harris/Galante형이 92.7점으로 가장 높았고, 다음이 Muller형 85.5점, Charnley형 79.7점, Cementless PM형 76.8점의 순이었다.

REFERENCES

1. Amstutz HC : Loosening of Total Hip Components, Cause and Prevention The Hip Society : St Louis CV Mosby Co, 1976. 102~116
2. Andersson G : Hip Assessment : A com-

- parison of nine different methods J. Bone and Joint Surg 540B : 521, 1972
3. Bechtol CO : Failure of femoral implant components in total hip replacement operations. Orthop Rev III : 23, 1975
4. Beckenbaugh RD : Total Hip Arthroplasty, A Review of Three Hundred and Thirty three Cases with Long Follow up. J Bone and Joint Surg 60-A : 306, 1978
5. Bergstrom B, Lindberg L, Persson B and Onnerfalt R : Complication after total hip arthroplasty according to Charnley in a Swedish series of cases. Clin. Orthop 95 : 91, 1973
6. Calandruccio RA : Arthroplasty, Campbell's Operative Orthopedics : 7th ed., St. Louis, CV Mosby Co, 1987, 1437~1438
7. Charnley J : The Bonding of Prosthesis to Bone by Cement. J Bone and Joint Surg 46-B : 518, 1964.
8. Charnley J : Postoperative infection after total hip replacement with special reference to air contamination in the operating room Clin. Orthop 87 : 167, 1972
9. Charnley J : Total hip replacement by low-friction arthroplasty. Clin Orthop 72 : 7, 1970.
10. Charnley J : The healing of human fracture in contact with self curing Acrylic cement Clin Orthop 47 : 157, 1966
11. Coventry MB : Beckenbaugh RD, Nolan DR : 2,012 total hip arthroplasties; a study of postoperative course and early complications J Bone and Joint Surg 56-A : 273, 1974
12. d'Aubigne RM and Postel M : Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis J Bone and Joint Surg 36-A : 451, 1954
13. Dandy DJ and Theodor BC : The management of local complications of total hip replacement by the McKee-Farrar technique J. Bone and Joint Surg. 57B : 30, 1975.
14. Eftekhar NS : Dislocation and instability complicating low friction arthroplasty of the hip joint Clin Orthop 121 : 120, 1976
15. Eftekhar NS : Principles of Total Hip Replacement St Louis, CV Mosby Co, 1978, pp 207, 319, 584, 632
16. Eftekhar NS and Stinchfield FE : Experience with low-friction arthroplasty : a statistical review of early results and complications. Clin Orthop 95 : 60, 1973
17. Eftekhar NS and Stinchfield FE : Total replacement of the hip joint by low-friction arthroplasty. Orthop Clin. of North Am 4 : 483, 1973
18. Evanski PM, Waugh TR and Orofino CF : Total Hip Replacement with the Charnley Prosthesis Clin. Orthop 95 : 69, 1973.
19. Evarts CM : The Surgical Technique of Total Hip Arthroplasty Orthop. Clin. of North Am. 4 : 449, 1973
20. Ferguson AB and Howorth MB : Slipping of the Upper Femoral Epiphysis. J A.M.A., 84 : 97, 1867
21. Ferrari A and Charnley J : Conversion of hip joint pseudoarthrosis to total hip replacement Clin. Orthop 121 : 12, 1976

22. Hardinge K : Low Friction Arthroplasty for Healed Septic and Tuberculous Arthritis J Bone and Joint Surg 61-B : 144. 1979
23. Harris WH : A New Approach to Total Hip Replacement Without Osteotomy of the Greater Trochanter Clin Orthop 106 : 19. 1975.
24. Harris WH : Traumatic Arthritis of the Hip after Dislocation and Acetabular Fractures : Treatment by Mold Arthroplasty J Bone and Joint Surg 51-A : 737. 1969.
25. Judet R and Judet J : Technique and Results with the Acrylic Femoral Head prosthesis J Bone and Joint Surg 34-B : 173. 1952
26. 김광희, 김성준, 오승환, 위성민 : 고관절 전치환 성형술, 대한정형외과 학회 잡지 11 : 143. 1973
30. Lazansky MG : Trochanteric osteotomy in total hip replacement In Harris. WH (ed) : The Hip Proceedings of the Second Open Scientific Meeting of the Hip Society St Louis CV Mosby Co 1974. pp 237~243
31. McKee GK : The Statistics of the McKee-Farrar Method of Total Hip Replacement Clin Orthop 95 : 26. 1973
32. McKee GK and Watson-Farrar J : Replacement of arthritic hips by the McKee-Farrar prosthesis J Bone and Joint Surg 48-B : 245. 1966
33. McElfresh EC and Coventry MB : Femoral and pelvic fractures after total hip arthroplasty J Bone and Joint Surg 56-A : 483. 1974
34. Mendes DG : Roentgenographic evaluation in total hip replacement : a study of 100 McKee-Farrar prosthetic replacements. Clin orthop 95 : 104. 1973
35. Muller ME : Total hip prosthesis Clin Orthop 72 : 46. 1970
36. Nolan Dr Fitzgerald RH Jr. Beckenbaugh RD and Coventry MB : Complications of total hip arthroplasty treated by reoperation J Bone and Joint Surg 57-A : 977. 1975
37. 오명환, 박동옥, 안진환, 유명철, 김영룡 : 인공고관절 전치환술 69례에 대한 임상적 고찰, 대한정형외과학회 잡지 12 : 709, 1977.
38. Ring PA : Total replacement of the hip joint : a review of a thousand operations J Bone Joint Surg 56-B : 44 1974
39. Salvati EA : Infection Complication Total Hip replacement The Hip Society St Louis Cv Mosby Co 1976. pp 120
40. Wiles PW : The Surgery of the Osteoarthritic Hip British J Surg 45 : 488. 1938
41. Wilson PD, Salvati EA, Aglietti P and Kutner LJ : The problem of infection in endoprosthetic surgery of the hip joint Clin Orthop 96 : 213 1973

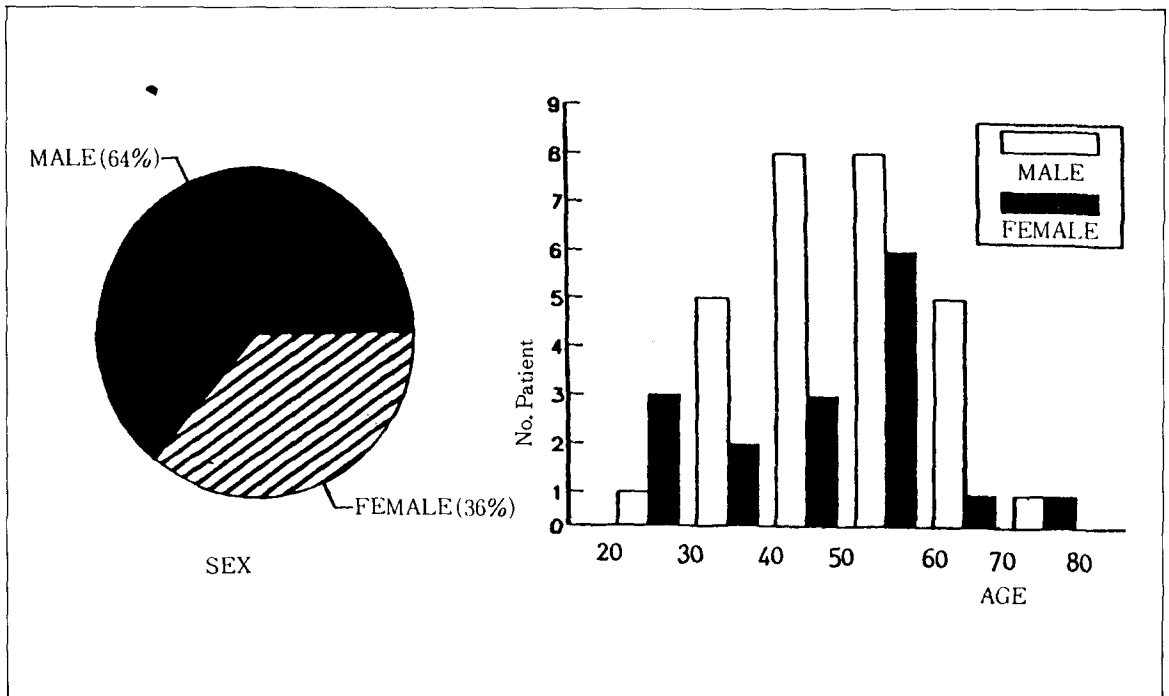


Fig. 1. Age & Sex distribution



Fig. 2. In the severe acetabular fracture, the acetabular component is reinforced by wire mesh.



Fig. 3. There shows small amount of ectopic new bone formation lateral to the right hip joint (arrows).

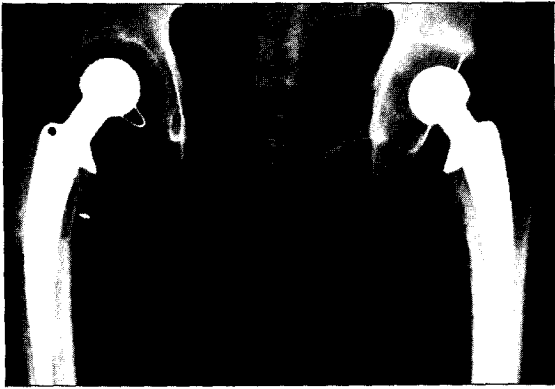


Fig. 4. Radiolucent line of more than 2 is seen along the right femoral stem(arrow). And there is cement fracture at distal of the stem(arrow head).



Fig. 5-A. There is fracture at proximal femur(arrow head), distinct radiolucent line along the cement-bone interface of both components(arrows).

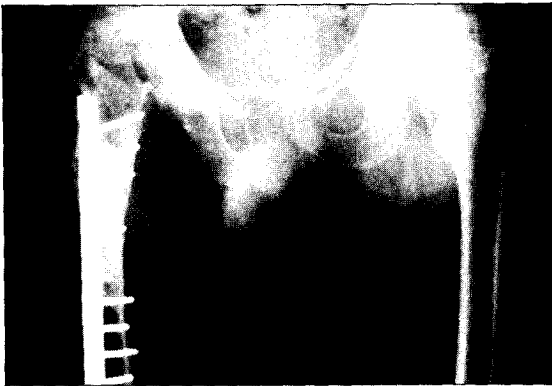


Fig. 5-B. After removal of prosthesis, a fracture at proximal femur was fixed with plate and screws.

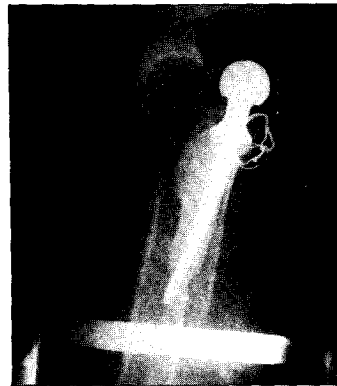


Fig. 6. Redislocation after reduction of dislocated prosthesis, and proximal femur fracture during reduction.



Fig. 7-A. Immediate post-op Xray, acetabular inclination is greater than 60deg. at left hip and also shows more anteversion of femoral component.

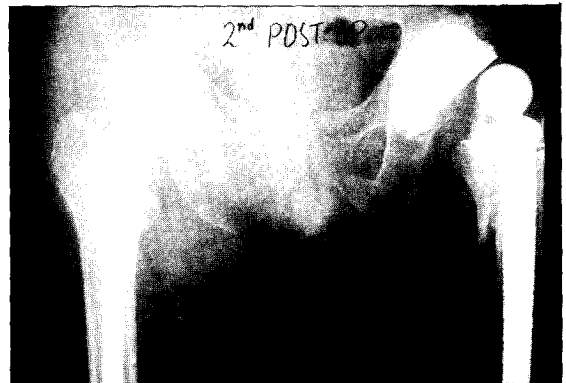


Fig. 7-B. After revision the acetabular cup was fixed with bone cement. But dislocation was occurred and fracture occurred at the proximal femur during reduction.



Fig. 8. Femoral stem perforation is seen at immediate post-op. X-ray.

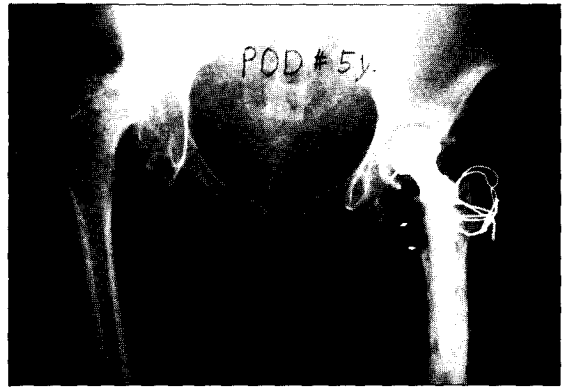


Fig. 9. At the post-op. 5 years, resorption of medial cortex and radiolucent line of more than 2 in width are seen (arrows).



Fig. 10-A. Immediate post-op. X-ray of press-fit PM type prosthesis.



Fig. 10-B At the follow-up of 3.3 years the femoral drift is seen and loosening is suspected.



Fig. 11-A. Immediate post-op. X-ray.



Fig. 11-B. There shows migration of acetabular cup 1 year after operation.