

## 류마티스양 및 골성 슬관절염에 대한 전치환술후 결과의 비교 분석

경희대학교 의과대학 정형외과학교실

배대경 · 안재용 · 안재성

—Abstract—

### Comparative Results of Total Knee Replacement in Rheumatoid Arthritis and Osteoarthritis

Dae Kyung Bae, M.D., Jae Yong Ahn, M.D. and Jae Sung Ahn, M.D.

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

At Orthopedic Department of Kyung Hee University Hospital, we performed 20 total knee replacements in 12 patients who had rheumatoid arthritis and 18 total knee replacements in 13 patients who had osteoarthritis during the period from August 1982 to May 1986. All patients were female. Comparative analysis was done between the two groups with a follow-up period ranging from 1 year to 4 years 8 months, average being 2 years and 3 months. The average age of rheumatoid arthritis patients was 10 years younger than osteoarthritis patients. The improvement of range of knee motion after total knee replacement was greater in rheumatoid arthritis comparing to osteoarthritis. Preoperative flexion contracture was more severe in rheumatoid arthritis than osteoarthritis, but after total knee replacement the average degree of flexion contracture was no significant difference between two groups. The average of preoperative Hospital Surgery Knee Rating Scale was low in rheumatoid arthritis group than in osteoarthritis group, but postoperative Knee Rating Scale was similar in both groups. It seems that the problem of wound was more frequent in rheumatoid arthritis than in osteoarthritis.

**Key Words:** Knee, Rheumatoid arthritis, Osteoarthritis, Total knee replacement.

#### 서 론

류마티스 슬관절염과 골성 슬관절염의 외과적 치료에는 활액막 제거술, 절골술, 관절유합술 및 관절파괴가 심하고 심한 동통이 있을 때 동통 감소와 운동범위 증가를 목적으로 최근 인공슬관절 전치환술이 많이 시행되고 있다. 인공슬관절 전치환술시 양호한 결과를 위해서는 슬관절의 해부학적 구조와 생체역학을 충분히 인식하여 연부조직 균형을 위한 수술수기의 발전 및 삽입물의 개량이 요구된다 하겠다.<sup>1, 2, 4, 6, 7, 11, 12, 14)</sup>

류마티스 관절염은 연부조직의 파괴 및 증식변화를 나타내는 만성 전신성 질환으로 심한 굴곡구축

및 관절변형을 보여 인공슬관절 전치환술 시술시 많은 어려움을 갖고 있다. 또한 골성 관절염은 퇴행성 관절염이라고 불리우며, 중년 이후에 주로 체중부하 관절에 침범하는 질환으로 관절연골의 퇴행성 변화와 관절면의 과잉골형성(osteophyte)을 특징으로 하는 질환이다.

본 경희대학교 의과대학 정형외과학교실에서는 1982년 8월부터 1986년 5월까지 류마티스 관절염 12명 20례, 골성 관절염 13명 18례의 인공슬관절 전치환술을 시행하고 최장 4년 8개월, 최단 1년, 평균 2년 3개월의 추시를 하여 치료성적을 비교 분석 보고하는 바이다.

#### 증례 분석

##### 1. 성별 및 연령분포

\* 본 논문의 요지는 1987년 제 9 차 슬관절학회에서 발표되었음.

류마티스 관절염 환자의 경우 12명 20례이었으며, 골성 관절염의 경우 13명 18례로써 모두 여자 환자였으며, 평균 추시기간은 2년 3개월이었다(Table 1).

연령분포는 류마티스 관절염의 경우 최저 26세, 최고 69세로 평균 49.7세이었고, 골성 관절염의 경우 최저 50세, 최고 68세로 평균 59.9세이었다(Fig. 1).

## 2. 체 중

수술전 류마티스 관절염 환자의 최종은 최고 36 kg, 최고 65kg으로 평균 54.2kg이었으며, 골성 관절염 환자의 경우 최저 52kg, 최고 80kg으로 평균 63.5kg이었다(Fig. 2).

## 3. 운동 범위

수술전 류마티스 관절염 환자의 운동범위는 최저 5도, 최고 140도로 평균 84.8도이었고, 골성 관절

염의 경우 최저 0도, 최고 140도로 평균 97.8도이었다(Table 2).

수술전 굴곡구축은 류마티스 관절염의 경우 20례 중 17례로 85%에서 나타났으며, 최저 10도, 최저 80도로 평균 굴곡구축은 28.8도이었고, 골성 관절염의 경우는 18례 중 13례로 72.2%에서 나타났는데 최저 10도, 최고 40도로 평균 20.7도이었다(Table 3).

## 4. 대퇴경골각

대퇴경골각 측정방법은 지금까지 여러 가지<sup>8,9,10,20</sup>가 알려져 있으나, 저자들은 비교적 사용이 편리한 Bauer 씨법에 따라 측정하였다. 즉, 체중부하시 촬영한 슬관절 전후면 사진에서 대퇴골 끝간 피질의 두 중앙점을 지나는 장축과 경골간부 및 간단부의 골간피질의 중앙점을 지나는 장축이 서로 교차하는 점에서 예각을 대퇴경골각으로 정하고 각각 내반슬 및 외반슬로 표시하였다.

Bauer 씨 방법에 의해 측정한 대퇴경골각은 류마티스 관절염의 경우 7례에서 외반변형을 보였는데, 최저 5도에서 최고 15도로 평균 8.1도이었고, 6례의 슬관절에서 내반변형이 최저 3도에서 최고 13도, 평균 5.7도를 보였다. 골성 관절염의 경우

	R.A.	O.A.
No. of patients	12	13
No. of cases	20	18
Sex(M : F)	0 : 12	0 : 13

Follow up; from aug. '82 to May '86  
(av. 2 yrs. 3mo.)

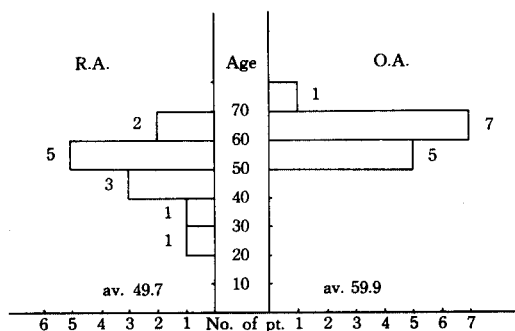


Fig. 1. Age distribution.

Table 2. Range of knee motion(preop.)

Degree	No. of cases	
	R.A.	O.A.
0° ~ 30°	2	1
30° ~ 60°	3	2
60° ~ 90°	5	3
Over 90°	10	12
Total(av.)	20(84.8°)	18(97.8°)

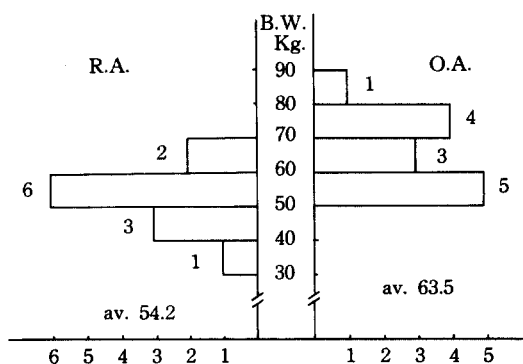


Fig. 2. Body weight distribution.

Table 3. Flexion contracture(preop.)

Degree	No. of case	
	R.A.	O.A.
0° ~ 10°	0	0
10° ~ 20°	3	3
20° ~ 30°	3	8
30° ~ 40°	7	1
40° ~ 50°	2	1
Above 50°	2	0
Total(av.)	17(28.8)	13(20.7)

4례에서 외반변형을 보였는데, 최저 1도에서 최고 15도로 평균 4.5도 이었고, 9례에서 내반변형을 보였는데, 최저 5도에서 최고 15도로 평균 8.4도이었다(Table 4, Fig. 3).

## 5. 임상적 평가

슬관절의 임상적 평가는 Insall의 Knee Rating Scale(Table 5)을 사용하였으며 동통, 기능, 운동범위, 근력, 굴곡변형, 관절불안정, 보행보조 및 관절변형각 등을 각각 평가하여 100점 만점을 기준으로 평가하였으며, 100~85점은 Excellent, 84~70은 Good, 69~60은 Fair, 59점 이하는 Poor로 분류하였다(Table 6).

## 치 료

### 1. 수술방법

전방 정중절개를 시행하여 경골편평부(Tibial pl-

Table 4. Tibio-femoral angle(preop.)

		R.A.	O.A.
Varus	11°~15°	1	3
	6°~10°	1	5
	0°~5°	5	6
Valgus	1°~5°	7	3
	6°~10°	6	0
	11°~15°	0	1
Total		20	18

ateau)를 광범위하게 노출시키고, 변형교정을 위하여 인대와 관절막을 포함한 연부조직의 박리를 시행하였다. 류마티스 관절염시에는 활액막 절제술을 반드시 병행 실시하였다. 골성 관절염의 경우 정확한 삽입물의 부착을 위하여 파잉골형성(osteophyte)를 제거하였다<sup>21)</sup>. 삽입관절의 정확한 위치선정을 위하여 기구와 정렬봉(alignment rod)를 사용하여 수직 및 수평의 절골술을 시행하였다. 이때 경골 상단부의 절제시는 가능한한 최소로 하였으며, 대퇴골 절제시는 대퇴골의 전후면 골절제양이 비슷하도록 하였다. 슬개골의 절제는 평평한 면을 이루도록 하되 너무 많이 절제하여 얇게 되지않게 하였다. 절골술을 시행한 후 적당한 크기의 spacer를 사용하여 신전 및 90도 굴곡시 측부인대가 균등히 긴장되어 있으며, 관절의 안정성이 있는가 확인하였다. 삽입물의 적절한 위치는 어떠한 인공슬관절 전치환술에 대하여도 중요한 역할을 하며, 이는 기구의 사용과 함께 spacer와 정렬봉을 적절히 사용하므로써 얻어질 수 있었다<sup>1-3,6,7)</sup>.

사용한 삽입물의 종류로는 Insall Burstein posterior stabilized knee가 30례, PCA knee가 6례, Geometric과 Guepar가 각각 1례씩였으며, 그 종류에 따라 수술방법의 차이가 있다. 양측성 환자 13명중 2명에 대해서는 양측 동시에 수술을 시행하였다.

### 2. 사용한 인공슬관절의 종류

사용한 인공슬관절의 종류로는 류마티스 관절염

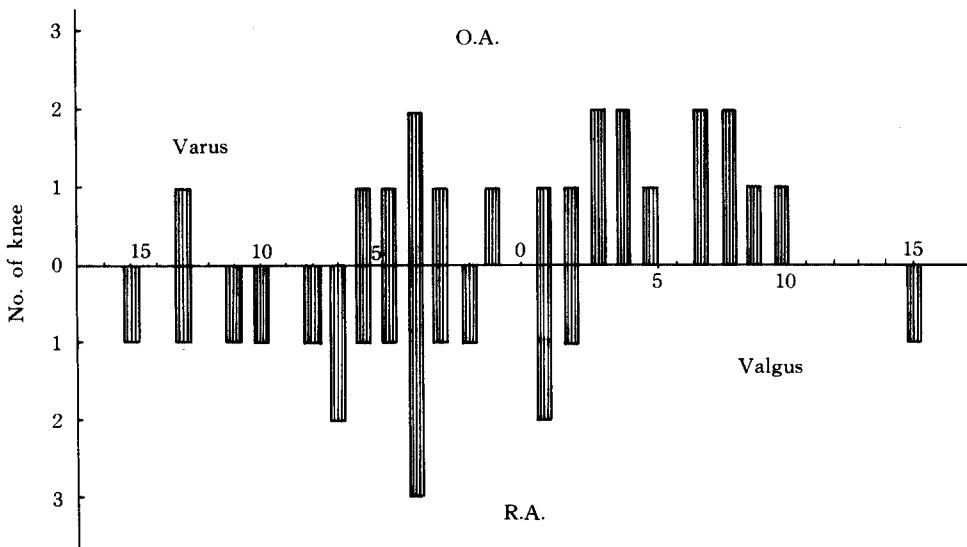


Fig. 3. Tibio-femoral angle(preop.).

**Table 5. Knee-rating scale**

Pain(30 points)		Muscle strength(10 points)	
No pain at any time	30	Excellent: cannot break the quadriceps power	10
No pain on walking	15		
Mild pain on walking	10	Good: can break the quadriceps power	8
Moderate pain on walking	5	Fair: moves through the arc of motion	4
Severepain on walking	0	Poor: cannot move through the are of motion	0
No pain at rest	15	Flexion deformity(10 points)	
Mild pain at rest	10	No deformity	10
Moderate pain at rest	5	Less than 5°	8
Severe pain at rest	0	5~10°	5
Function(22 points)	12	More than 10°	0
Walking and standing unlimited	12	Instability(10 points)	
Walking distance of 5~10 blocks and standing ability intermittent(< 1/2hr.)	10	None	10
Walking 1~5blocks and standing ability up to 1/2hr.	8	Mild: 0~5°	8
Walking less than 1 block	4	Moderate: 5~15°	5
Cannot walk	0	Severe: more than 15°	0
Climbing stairs	5	Subtraction	
Climbing stairs with support	2	One cane	1
Transfer activity	5	One crutch	2
Transfer activity with support	2	Two crutches	3
Range of motion(22 points)		Extension lag of 10°	2
1 point for each 8° of acr of motion to a maximum of 18 points	18	Extension lag of 5°	3
		Extension lag of 15°	5
		Each 5°, of varus	1
		Each 5° of valgus	1

**Table 6. Clinical assessment according to knee rating score**

Excellent	> 85
Good	70~84
Fair	60~69
Poor	< 60

**Table 7. Kinds of prosthesis**

	R.A.	O.A.
IBK	20	10
PCA	0	6
Geometric	0	1
Guepar	0	1
Total	20	18

의 경우 모두에서 Insall Burstein type 을 사용하였으며, 골결 관절염의 경우 Insall Burstein type 이 10례, PCA 가 6례, 그외 Geometric 과 Guepar prosthesis 가 각각 1례씩이었다(Table 7).

**Table 8. Average degree of knee motion**

	R.A.	O.A.	Total
Preop.	84.8°	97.8°	91°
Postop.	112.5°	107.6°	110.2°
Gain	27.7°	9.8°	19.2°

### 3. 수술후 처치

수술후 Robert-Jones dressing<sup>6)</sup> 을 하였으며, 수술후 2 일째 상처를 확인하여 이상이 없으면 굴곡 연습을 시행하고 수술후 약 1 주에 보행기와 협장을 사용하여 보행연습을 시작하였고, 수술후 2 주 경에 봉합사를 제거하였다. 양측 슬관절을 동시에 수술했던 류마티스 관절염 환자 1명에서 수술후 6 개월에 좌측 슬관절의 굴곡구축 20도에서 후속굴곡 45도로 불량하여 전신마취하에 슬관절경 감시하에 유착제거술(Adhesiolysis) 을 시행하였고, 심부감염 된 환자 1명에서는 절개 및 배농술을 시행하였다.

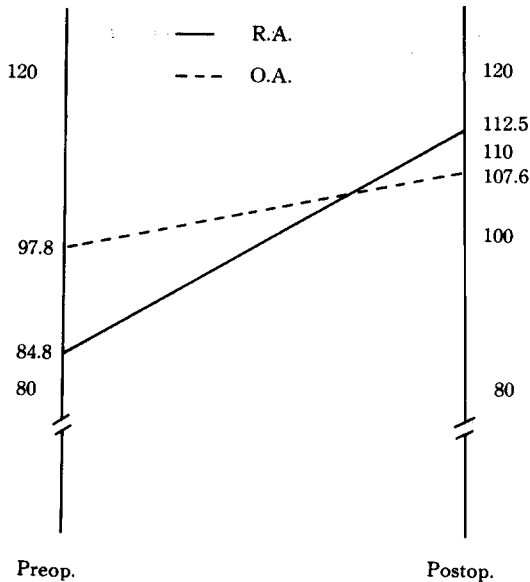


Fig. 4. Range of motion.

Table 9. Average degree of deformity in varus and valgus knee

		No. of knee av.(deg.)		
R.A.	Preop.	Valgus	7	8.1
	Postop.	Varus	6	5.7
	Preop.	Valgus		5.0
O.A.	Preop.	Valgus	4	4.5
		Varus	9	8.4
	Postop.	Valgus		5.0

Table 10. Preoperative and post operative knee rating score

	Preop.	Postop.
R.A.	34.8	86.5
O.A.	44.7	87.6

## 결 과

### 1. 운동범위

슬관절의 운동범위는 류마티스 관절염에서 수술 전 최저 5도, 최고 140도로 평균 84.8도를 보였으나, 수술후 최저 70도, 최고 140도 평균 112.5도로 수술전에 비해 평균 27.7도가 증가하였고, 골성 관절염의 경우 수술전 최저 0도, 최고 140도로 평균 97.8도를 보였으나, 수술후 최저 70도, 최고 140도, 평균 107.6도로 평균 9.8도 증가하였다(Table 8, Fig. 4). 수술전 평균 운동범위가 류마티스 관절염이 골성 관절염에 비해 평균 13도 적었으나 수술

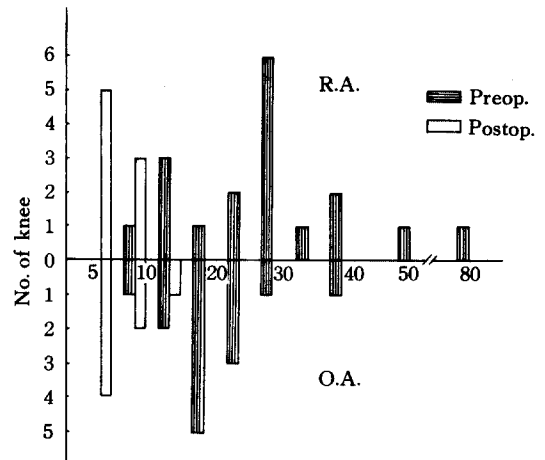


Fig. 5. Preoperative and postoperative flexion contracture in rheumatoid arthritis and osteoarthritis.

후 오히려 류마티스 관절염이 평균 4.9도 많았다.

### 2. 굴곡구축

굴곡구축은 류마티스 관절염 환자의 경우 수술전 17례에서 최저 10도, 최고 80도로 평균 28.8도를 보였으나, 수술후 8례에서 최저 5도에서 최고 10도를 보여 평균 3.5도로 감소하였고, 골성 관절염의 경우 수술전 13례에서 최소 10도, 최고 40도로 평균 20.7도를 보였으나, 수술후 7례에서 최저 5도, 최고 15도로 평균 굴곡구축간은 2.7도였다. 수술전 류마티스 관절염의 굴곡구축이 골성 관절염보다 평균 8.1도 많았으나, 수술후 평균 3.5도와 2.7도로서 별차이를 보이지 않았다(Fig. 5).

### 3. 대퇴경골각의 변화

대퇴경골각은 류마티스 관절염의 경우 수술전 7례에서 외반변형을 보였는데, 최저 5도에서 최고 10도로 평균 8.1도를 보였으며, 6례에서 내반변형을 보였는데, 최저 3도에서 최고 13도로 평균 5.7도를 보였는데, 수술후 최저 3도에서 최고 13도로 평균 5도 외반을 보였다(Table 9).

### 4. 임상적 평가

Knee Rating Scale에 의해 평가한 결과 수술전 류마티스 관절염의 경우는 34.8점이었고, 골성 관절염의 경우는 44.7점으로써 류마티스 관절염이 골성 관절염에 비해 약 10점 정도 낮았으나, 수술후 류마티스 관절염은 86.5점으로 골성 관절염의 87.6점과 차이가 없었다(Table 10). 골성 관절염중 심부감염이 있었던 1례에서만 Fair에 속하였고, 그외

**Table 11. Result**

	R.A.	O.A.	Total
Excellent	15	13	28
Good	5	4	9
Fair	0	1	1
Poor	0	0	0
Total	20	18	38

**Table 12. Complication**

	No. of knee	
	R.A.	O.A.
Deep infection	0	1
Superficial inflammation and delayed wound healing	1	0
Peroneal N. palsy	2	0
Hematoma	2	0

모두 양호한 결과를 얻었는데 류마티스 관절염의 경우 Excellent 15, Good 5, 골성 관절염의 경우 Excellent 13, Good 4 례이었다(Table 11).

## 5. 합병증

수술후 합병증으로는 류마티스 관절염의 경우 표재성염증(Superficial inflammation)이 1 례, 총비골 신경마비 2례, 혈종 2례, 골성 관절염의 경우 1 례에서 심부감염이 있었는데, 총비골신경마비는 1 례에서 수술후 3 일만에 회복되었고, 나머지 1 례는 6 개월후에 완전히 회복되었다. 또한 심부감염은 절개배농술후 석고고정 및 항생제로 치료하였으며, 염증은 6 개월후 소실되었으나 슬관절은 신전 상태에서 강직되었다. 현재 염증발생후 2 년이 경과하였으며 현재 추시중에 있다(Table 12).

## 6. 보조기구의 사용

보조기구 사용에 있어 류마티스 관절염의 경우 수술전 cane 사용이 3 례, crutch 가 2 례, 보조기구 사용에도 보행이 불가능한 경우가 4 례 있었으나, 수술후 모두 보조기구의 사용이 불필요 하였다(Table 13). 반면 골성 관절염의 경우 수술전 cane 사용이 2 례, crutch 사용이 3 례, 보조기구 사용에도 보행 불가능한 경우가 4 례 있었으나, 수술후 1 례에서만 cane 이 필요하였는데, 수술 후 심부감염의 합병증이 발생하였던 예이다(Table 14).

**Table 13. Walking aids in rheumatoid arthritis**

Aids	Preop.	Postop.
None	3	12
Cane	3	0
Crutch	2	0
Unable to walk	4	0
Total	12	12

**Table 14. Walking aids in osteoarthritis**

Aids	Preop.	Postop.
None	4	12
Cane	2	1
Crutch	3	0
Unable to walk	4	0
Total	13	13

골성 슬관절염은 40대 이후의 연령층에서 호발하며, 그 원인으로 퇴행성 변화, 비만증, 외상, 감염 등 여러 가지가 있으나<sup>9)</sup> 슬관절의 생역학적인 변화에 의해 가해지는 과도한 stress 가 그중 중요한 원인으로 생각되며<sup>10)</sup>, 관절의 퇴행성 변화와 과잉골형성을 특징으로 하는 질환이다. 반면 류마티스성 관절염은 골성 관절염보다 비교적 나이가 적은 중년이하의 연령층에서 호발하는 전신성 염증성 질환으로써 활액막의 증식성 변화에 의한 관절면의 파괴로 관절의 강직이 일어나는 질환이라고 하겠다. 이 양질환은 특히 슬관절의 침범빈도가 높아 그 양호한 결과를 위해서는 조기진단 및 치료가 중요하다고 하겠다<sup>11)</sup>. 그 진단은 임상적 소견, 방사선 촬영, 혈액검사 및 조직검사등으로 가능하겠다.

Palmer(1967)는 활액막 비후 및 용모형성등의 육안적 소견으로 진단할 수 있다고 하였으며, Coughney 등은 생검상 30~50%만이 확진이 가능하다고 발표하였고, 반면 Bayliss 등은 “비록 초기의 관절염이라도 생검으로 확진이 가능하다”고 하였다. 본 저자들은 생검상 류마티스 관절염 및 골절 관절염으로 확진된 경우를 대상으로 하였다. 이러한 관절염 치료에는 여러 가지가 있으나 관절면의 파괴가 심하고, 굴곡구축이 동반된 경우 동통의 완화, 운동범위의 향상, 변형교정 및 안정성 강화를 위하여 인공슬관절 전치환술을 시행하고 있으며, 인공슬관절 전치환술시 삽입물의 선택에 있어서 많은 어려움이 있다고 하겠다.

저자들은 류마티스 관절염의 경우 전례에서 Insall-Burstein posterior Stabilized Knee를 사용하였는데 이는 Total condylar prosthesis의 변형으로 경

골삽입물 중심에 polyethylene 극과 대퇴골 삽입물에 횡간을 보완하여 120도까지의 굴곡 및 후방 아탈구와 외측이동을 방지하도록 고안되어 있어 류마티스 관절염환자에 사용하기가 적절한 인공슬관절의 하나이다.

슬관절 전치환술시 skolnick은 가능한한 연부조직 박리를 적게 하여야 함을 주장하였고<sup>11)</sup>, 활액막 제거술(synovectomy)은 대개 류마티스 관절염의 경우 활액막(synovium)이 용모성(villous)이고, 색소침착(pigmentation)이 되어 있으며, 과잉활동을 한 경우 과잉골형성(osteophyte)도 제거하였다. 수술시 좋은 정렬(alignment)을 얻기 위해서는 정확한 연부조직 박리 및 경골, 대퇴골의 절단과 삽입물의 부착이 요구된다고 하겠다<sup>12)</sup>. 예를 들면 내반변형이 있는 경우 과잉골형성 제거 및 반막양근건(semimembranous tendon)의 부착부위(insertion)와 경골의 후관절낭(posterior capsule), 부착부위의 박리(release)가 요구되며, 외반변형(valgus deformity)의 경우 장경대(iliotibial band)를 슬관절 상방 10cm에서 분리(devide)한다든가 외측관절낭(lateral capsule), 외측인대(lateral collateral ligament), 슬찍근건(popliteus tendon)등을 분리하여야 한다. 굴곡구축이 45도 이상으로 심한 경우에는 후관절낭을 횡으로 절개박리 하여야 하며<sup>13)</sup>, 수술전 효과적인 물리치료로써 가능한한 많은 운동범위를 얻은 후 수술을 시행함이 바람직하다는 의견도 있다<sup>14)</sup>.

수술전과 후의 운동범위의 변화는 여러 저자의 보고에 의하면 운동의 전체 운동범위(total acr)는 변하지 않는다고 하였으나<sup>15)</sup>, 저자들의 경우 류마티스 관절염시 수술전 평균 84.8도에서 수술후 평균 112.5도로 크게 증가하였는데, 이는 prosthesis의 발달과 수술수기의 발전으로 수술전의 심한 굴곡구축이 교정되고 또한 조기 굴곡운동을 시작하는데 기인한다고 보겠다.

Knee Rating Scale에 의한 평가를 보면 수술전 류마티스 관절염의 경우 34.8점이었고, 골성 관절염의 경우 44.7점으로 류마티스 관절염보다 양호한 점수를 보였다. 수술후 류마티스 관절염의 경우 86.5점이었고, 골성 관절염의 경우 87.6점으로 상호간의 큰 차이를 발견할 수 없었다. 관절운동 범위의 증가는 류마티스 관절염이 골성 관절염보다 현저하나 Knee Rating Scale 평가상 유사한 점수를 보이는 것은 류마티스 관절염의 경우 전신성 질환으로 기타 관절들의 기능이 저하된 것에 기인한 것으로 생각된다.

Leonard Marmor<sup>16)</sup>의 보고에 의하면 골성 관절염의 경우 거의 대부분 슬관절의 내반변형을 보인

반면, 류마티스성 관절염은 내·외반변형을 모두 보였다. 저자들의 경우도 골성 관절염시 더 많은 내반변형을 보이고 있다. 이들은 모두 슬관절 전치환술 후 외반 5도로 만족할만 하게 교정되었다.

슬관절 전치환술 후 발생할 수 있는 초기 합병증으로는 수술부위 상처의 치유가 지연되거나 표재성 감염(superficial infection) 및 비골신경 마비를 들 수 있고, 후기 합병증으로는 부정렬(malalignment), 심부감염, 해리(loosening), 슬개골 골절등을 들 수 있다. 비골신경 마비는 특히 굴곡구축 또는 외반변형이 심한 경우 발생하기 때문에 비골신경을 박리(isolation)한 후 연부조직 박리술을 시행하여야 하겠다. 저자들도 굴곡구축과 외반변형이 심한 2례에서 비골신경 마비가 발생하였는데 보존적인 비골신경 마비가 발생하였는데, 보존적인 치료로 술후 3일과 6개월만에 완전 소실되었다. 후기 합병증으로 가장 불량한 예후를 초래하는 심부감염의 경우 1~2% 발생한다고 보고하고 있는데<sup>17)</sup>, 저자들의 경우 골성 관절염 환자에서 1례 발생하여 절개배농술로 치유하였다. 전반적인 합병증의 발생률은 류마티스 관절염 환자가 높았는데, 이는 질환 자체가 전신의 결체조직(connective tissue)을 침범하므로써 상처의 치유가 지연될 수 있고, 또한 굴곡구축 등 연부조직의 상태가 골성 관절염에 비해 더 심하거나 불량한데 원인이 있는 것으로 생각되었다.

## 결 론

경희대학교 의과대학 정형외과학교실에서는 1982년 8월부터 1986년 5월까지 류마티스 관절염 환자 12명 20례, 골성 관절염 13명 18례의 인공슬관절 전치환술을 시행하고 최장 4년 8개월, 최단 1년, 평균 2년 3개월의 추시결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 류마티스 관절염 환자의 평균 연령이 골성 관절염에 비해 약 10세 적었다.

2. 류마티스 관절염의 평균 체중은 54.2kg, 골성 관절염은 63.5kg으로 류마티스 관절염 환자가 평균 체중에서 골성 관절염 환자보다 약 9.3kg 적었다.

3. 수술전 슬관절의 운동범위는 류마티스 관절염 환자가 골성 관절염 환자에 비해 적었으나, 인공슬관절 전치환술후는 류마티스 관절염 환자가 골성 관절염 환자에 비해 슬관절 운동범위가 더 컸다.

4. 수술전 슬관절의 변형은 류마티스 관절염에서 내반 및 외반변형의 빈도가 비슷하였으나, 골성 관절염에서는 내반변형이 더 많았고, 외반변형이 있는 슬관절의 평균 변형정도는 류마티스 관절염이

골성 관절염에 비해 더 컸으나, 내반변형은 골성 관절염이 류마티스 관절염에 비해 더 컸다.

5. 수술후 대퇴경골각은 류마티스 관절염과 골성 관절염 모두에서 평균 5도 외반으로 교정되었다.

6. 수술전 슬관절의 굴곡구축은 류마티스 관절염 환자가 골성 관절염 환자에 비해 더 컸으나, 수술 후 굴곡구축의 교정 정도는 양질환에서 특별한 차이를 발견할 수 없었다.

7. 수술전 Knee Rating Scale은 류마티스 관절염이 골성 관절염에 비해 불량하였으나, 수술후는 별차이 없이 대등하였다. 수술후 Knee Rating Scale은 류마티스 관절염이 골성 관절염에 비해 더 현저히 증가하였다.

8. 류마티스 관절염이 골성 관절염에 비해 수술 상처 부위에서 합병증의 빈도가 더 많았다.

## REFERENCES

- 1) 배대경 · 김영권 · 배상욱 · 김영룡 · 김충호: *Insall-Burstein Posterior Stabilized Knee Prosthesis* 예비보고. 대한정형외과학회지, 18:1148, 1983.
- 2) 배대경 · 유명철 · 김경훈 · 이원석: 슬관절 골성 관절염에서 경골술의 임상적 분석. 대한정형외과학회지, 22:122, 1987.
- 3) 배대경 · 유명철 · 이 송 · 안재용: 슬관절 병변에 대한 인공슬관절 전치환술. 대한정형외과학회지, 21:815, 1986.
- 4) 배대경 · 이 송 · 안재용: 류마티스 슬관절염에 대한 인공슬관절 전치환술. 경희의학, 2:227, 1986.
- 5) Bae, D.K., James, F.G., Sean, P.K.: *Unicompartamental Knee Arthroplasty for Single Compartment Disease*. Clin. Orthop. 176:233, 1983.
- 6) Bargren, J.H., Blaha, J.D. and Freeman, M. A.R.: *Alignment in Total Knee Arthroplasty. Correlated Biomechanical and Clinical Observation*. Orthop.: 178, 1983.
- 7) Buchanan, J.R., Green, R.B., Bowman, L.S., Sheater, A. and Gallaher, K.: *Clinical Experience with the Variable Axis Total Knee Replacement*. J. Bone and Joint Surg., 64A:337, March 1982.
- 8) Coventry, M.B.: *Osteotomy about the knee for degenerative and rheumatoid arthritis*. J. Bone and Joint Surg., 55A:23, 1973.
- 9) Coventry, M.B.: *Osteotomy of upper portion of the tibia for degenerative arthritis of the knee*. J. Bone and Joint Surg., 47A:984, 1965.
- 10) Coventry, M.B.: *Stepped staple for upper tibial osteotomy*. J. Bone and Joint Surg., 51A:1011, 1969.
- 11) Gunston, F.H.: *Polycentric Knee Arthroplasty. Prosthetic Simulation of Normal Knee Movement*. J. Bone and Joint Surg., 53B:272, 1971.
- 12) Hood, R.W., Vanni, M. and Insall, J.N.: *The Correction of Knee Alignment in 225 Consecutive Total Condylar Knee Replacements*. Clin. Orthop., 160:94, 1981.
- 13) Hugh Phillips, London and J.G. Taylor, Norwich, England: *The Walldius Hinge Arthroplasty*. J. Bone and Joint Surg., 57B:59, 1975.
- 14) Insall, J.N., Ranawat, C.S., Aglietti, P. and Shine, J.: *A Comparison of Four Models of Total Knee Replacement Prostheses*. J. Bone and Joint Surg., 58A:754, Sept. 1976.
- 15) Insall, J.H., Ranawat, C.S., Scott, W.N. and Walker, P.: *Total Condylar Knee Replacement*, Clin. Orthop., 120:149, 1976.
- 16) Insall, J.N., W. Norman Scott and Chitranjans, Ranawat: *The Total Condylar Knee Prosthesis*. 61A:173, 1979.
- 17) Laskin, M.D.: *Total Knee Replacement, Orthopedic Clinics of North America*, Vol. 110: 223, 1979.
- 18) Marmor Leonard, M.D.: *Marmor Modular Knee in Unicompartamental Disease, minimum fouryear follow-up*, J. Bone and Joint Surg., 61A:347, 1979.
- 19) Mills, K.: *Pathology of the knee in rheumatoid arthritis*. J. Bone and Joint Surg., B52: 746, 1970.
- 20) Shoji, H.: *High tibial osteotomy for osteoarthritis of the knee with valgus deformity*. J. Bone and Joint Surg., 55A:963, 1973.
- 21) Skolnick Matthew D., Bryan Richard S., Peterson Lowell F.A., Combs Joseph, J., M.R., Ilstrup Duane M., Rochester: and Polycentric total Knee Arthroplasty, a two-year follow-up study. J. Bone and Joint Surg. 58A:743, 1976.