

## 강직성 고관절에 시행한 인공 고관절 전치환술

문경호 · 강준순 · 최성욱 · 정새롬 · 정세진

인하대학교 의과대학 정형외과학교실

**목적:** 고관절 강직 환자에서 인공 고관절 전치환술을 시행한 후 임상적 및 방사선학적 결과를 추시 분석 하고, 이를 대퇴 골두 무혈성 괴사 환자의 수술 결과와 비교하여 보고자 한다.

**대상 및 방법:** 강직성 고관절로 수술을 시행 받은 19명, 21례 고관절을 대상으로, 술 후 정기적으로 시행된 이학적 검사와 방사선 사진을 추시 분석하였고, 대조군과 비교 분석하였다.

**결과:** Harris hip score (HHS)는 술 전 평균 59.2점에서 85.8점으로 향상되었다. VAS(visual analog scale)는 술 전 6.5점에서 2.2점으로, 하지 부동은 평균 27.5 mm에서 12.5 mm로 교정되었다. 합병증으로 감염이 3례, 이소성 골화는 8례, 슬관절 탈구가 1례에서 발생하였다. 방사선학적 평가에서 비구컵 4례와 대퇴 주대 6례에서 방사선 투과 선이 관찰되었으나, 진행 소견은 없었다. 골용해는 비구컵에서 1례 관찰되었다. 대조군에 비하여 고관절의 운동 범위의 증가량과 하지 부동의 교정 면에서는 양호한 결과를 보였으나, 최종 HHS, 하지 부동, 운동 범위 및 합병증 발생에서는 대조군에 비하여 불량한 결과를 나타내었다.

**결론:** 강직성 고관절 환자에서 인공 고관절 전치환술을 시행한 후 임상적 및 방사선학적 결과는 양호하였고, 대조군에 비하여 비교적 불량한 결과를 나타내었다.

**색인 단어:** 고관절 강직, 대퇴 골두 무혈성 괴사, 인공 고관절 전치환술

### 서론

고관절의 강직으로 인한 고관절의 기능장애, 요통 또는 슬관절의 동통, 하지 부동 등이 발생할 수 있으며, 이와 같은 이유로 인공 고관절 전치환술을 시행 받는다. 고관절의 감염성 관절염으로 인한 자연 강직이나 관절 고정술로 인해 초래된 강직성 고관절에 대해 인공 고관절 전치환술을 시행함으로써 얻을 수 있는 장점에 대하여 여러 저자들에 의해 연구 보고되어 왔다<sup>7,9)</sup>. 그러나 강직성 고관절에서 인공 고관절 전치환술은 다른 원인으로 인한 인공 고관절 전

치환술보다 매우 높은 합병증과 임상적으로 불량한 결과를 보였다<sup>1,7)</sup>. 본 논문에서는 강직성 고관절에 대해서 시행한 인공 고관절 전치환술의 임상적, 방사선학적 결과를 추시 분석하고, 대조군으로 대퇴 골두 무혈성 괴사 환자에 시행한 인공 고관절 전치환술의 결과와 비교 분석하여 보고하고자 한다.

### 대상 및 방법

#### 1. 연구 대상

1996년 4월부터 2006년 4월까지 인공 고관절 전치환술을 시행 받은 고관절 강직 환자 중 2년 이상 추시가 가능했던 19명, 21례의 고관절을 대상으로 하였다. 대부분의 환자는 고관절의 기능장애, 통증, 하지 부동 모두를 호소하였고, 8명은 고관절의 기능장애로 인한 운동 범위의 감소, 10명은 요통 및 인접관절의 통증, 1명은 하지 부동으로 인하여 수술을 시행하였다. 성별은 남자 9명, 여자 10명이었고, 각각 10례, 11례의 고관절을 대상으로 하였고, 추시 기간은 평균 5년 2개월이었다. 평균 연령은 44.8세, 평균 강직 기간은 25.5년이었다. 환자의 술 전 외전근의 상태는 Amstutz 와 Sakai가 제안한 방법인 축지를 이용하

투고일: 2008년 9월 16일 1차수정일: 2008년 10월 16일  
2차수정일: 2008년 10월 29일 3차수정일: 2008년 11월 6일  
게제확정일: 2008년 11월 24일

※ 통신저자: 문 경 호

인천광역시 중구 신흥동 3가 7-206  
인하대학교 의과대학 정형외과학교실  
TEL: 82-32-890-3663  
FAX: 82-32-890-3047  
E-mail: moon@inha.ac.kr

\* 본 논문의 요지는 2008년도 대한정형외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

\* 본 연구는 인하대병원의 임상연구비의 지원을 받아 이루어졌음.

여 평가하였다<sup>1,11)</sup>. 골성 강직과 섬유성 강직 모두 대상에 포함하였고, 섬유성 강직 환자는 강직으로 인해 고관절의 운동이 없는 환자를 대상으로 하였다. 강직성 고관절의 선행 질환으로는 화농성 관절염 9례, 결핵성 관절염 7례, 외상 후 3례, 그리고 강직성 척추염과 연관된 경우가 2례 이었고, 강직의 원인으로는 6례에서 수술적 관절 유합술을 시행한 경우이고, 15례는 질병 경과 중 자연적으로 관절 강직이 발생한 경우였다.

## 2. 수술 방법 및 인공 삽입물

수술은 모두 제 1저자에 의해 이루어졌으며, 수술 방법은 후외측 도달법을 사용하였다. 21례 중 심한 구축으로 수술 시야가 불량하고 대전자부가 후외방에 위치한 6례에서 대전자부 절골술을 시행하였다. 연부 조직의 구축을 유리시키기 위해 단외회전근을 대퇴골 측에서 박리하고, 대둔근의 대퇴 부착근 부위를 절개하였다. 수술 중 좌골신경의 손상을 막기 위하여 좌골 신경 박리술을 시행하였으며, 관절막의 제거 후 고관절 감염의 병력이 있던 경우에는 관절액에서 균 도말검사, 생검을 시행하여 감염 소견이 없음을 확인 후 수술을 진행하였다. 비구와 대퇴경부의 연부조직을 최대한 박리한 후, 비구와 대퇴 경부의 융합된 경계부를 축지하면서 비구컵 안착을 위한 경사각 및 전염각을 고려하여 가상 절골선을 표시한 후 절골술을 시행하였다. 새로운 비구 형성시에는 전하 장골극이나 폐쇄공을 해부학적 기준점으로 하여 비구 위치를 설정하였다. 비구 측 삽입물은 20례 에서 Duraloc 1200 series (DePuy, Warsaw, IN, USA) 를 사용하였고 1례에서 Harris Galante II (Zimmer, Warsaw, IN, USA)을 사용하였다.

대퇴 삽입물은 20례에서 Anatomical medullary locking stem (AML, DePuy, Warsaw, IN, USA)을 사용하였고 1례에서 Cone stem (Protec, Winterstorm, Swiss)를 사용하였다. 또한 비구측 골 결손이 심한 1례에 대하여 동종 구조골 이식을 시행하였다. 그리고 인공관절의 삽입 후 내전 구축이 심한 8례에서는 내전건 절제술을 시행하였고, 골극 구축이 심한 4례에서 장요근의 분리를 시행하였다. 술 후 배액이 100 cc이하일 때 배액 관을 제거하고 수술 소견상 인공 관절의 초기 안정성이 확실하고, 외전 근력이 충분하다고 판단될 경우 술 후 7일째 부분 체중 부하 보행을 시행하였으며, 그렇지 않은 경우에는 술

후 6주부터 보행을 허용하였다.

## 3. 평가 방법

수술의 난이도를 알아 보기 위하여 수술 시간 및 실혈량을 측정하였다. 임상적 평가는 환자의 통증과 같은 주관적 평가, HHS, 고관절의 운동범위, 합병증의 빈도 등의 객관적 평가에 의해 시행되었다<sup>1)</sup>. 본 연구에서는 HHS가 강직성 고관절 부위의 통증을 포함하고 있지만, 인접 부위의 통증을 제시하지 못하기 때문에 통증을 평가 척도로 제시하였다. 통증은 시각적 상사 척도(VAS, visual analog scale)를 이용하여 0(동통 없음)에서 10(최대 동통)까지 측정하였다. 통증은 요추부, 동측 및 반대측 슬관절, 반대편 고관절에 존재하였고, 이를 VAS를 이용하여 수치화 하였다. 전치환술의 후기 합병증으로 생길 수 있는 이소성 골화를 Brooker의 기준에 따라 평가하였다<sup>3,9)</sup>.

방사선학적 평가는 수술 직후 방사선 사진과 최종 추시시의 방사선 사진을 비교하여 비구컵과 대퇴 주대의 안정성을 평가하였다. 비구컵의 안정성에 대하여는 컵의 이동, 기울기의 변화, 회전, 금속 미립자의 소실유무, 방사선 투과선의 존재 및 진행 유무를 Delee 와 Charnly의 구역에 따라 관찰하였다. 비구컵의 이동이 2 mm이상, 경사변화가 5도 이상, 금속 미립자의 소실을 보이는 경우와 비구컵 주변으로 방사선 투과선이 관찰되면서 진행되는 경우에 불안정으로 판단하였다<sup>9)</sup>. 대퇴 주대의 안정성에 대하여는 침강, pedestal을 보이거나, 인공 삽입물 주위의 방사선 투과선을 관찰하여 진행이 있는 경우, 금속미립자(metal particle)의 소실이 관찰되는 경우를 불안정으로 평가하였다. 또 비구컵과 대퇴 주대의 골융해 소견을 평가하였다. 환자의 추시는 수술 후 6주, 3개월, 1년, 그 이후에는 1년간격으로 이학적 검사와 방사선학적 검사를 시행하였다.

## 4. 대퇴 골두 무혈성 괴사 환자와의 비교

대조군으로 대퇴 골두 무혈성 괴사로 인공 고관절 전치환술을 시행 받은 환자 중에서 성별, 나이, 추시 기간, 활동도, 체질량 지수(BMI)가 유사한 환자를 대상으로 하였다. 21명, 21례의 고관절을 대조군으로 하여 연구를 시행하였다. 두 군간에 평균연령( $P=0.318$ ), 남녀의 비( $P=1.000$ ), 체질량 지수( $P=0.506$ )는 통계학적으로 차이

**Table 1.** Demographic data of the patients

	Fused hip	AVN of femoral head	P value
Age (year)	44.8 (29~68)	48.4 (38-60)	0.318
Sex (male : female)	9:10	9:10	1.000
BMI*	25.0 (21~38)	26.2 (23~37)	0.506

\*BMI, Body mass index

를 보이지 않았다(Table 1). 평균연령은 48.4세였고, 평균 추시 기간은 6년 1개월이었다.

### 5. 통계 방법

SPSS (Statistical package for social science) 14.0 통계 프로그램 이용하여 t-test (independent t-test) 및 chi-square test를 통해 결과를 분석 비교 하였다.

## 결 과

### 1. 수술시간 및 실혈량

수술 시간은 평균 217.1분(115~385분), 실혈량은 평균 1512.9 cc (500~2860 cc)이었다.

### 2. HHS

술 후 HHS는 평균 59.2점(43~82점)에서 최종 추시 시 평균 85.8점(64~91점)으로 26.6점으로 호전 되었다.

### 3. 통증

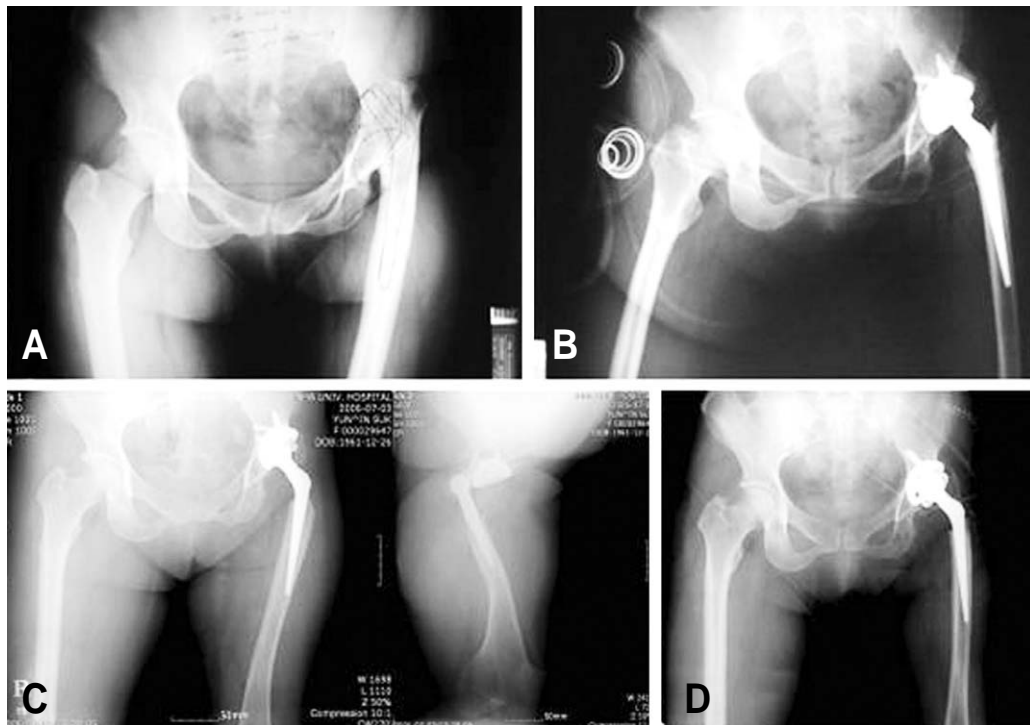
술 전 VAS 6.5점(3~10점)에서 최종 추시 시 2.2점(1~5점)로 평균 4.3점 호전 되었다. 부위별로는 요추부 동통이 15명, 동측 슬관절 동통이 9명, 반대편 슬관절 동통 7명, 반대편 고관절 동통이 6명 이었으며, 두 군데 이상의 통증을 가진 환자는 10명 이었다.

### 4. 하지 부동

평균 27.5 mm (2~51 mm)에서 12.5 mm (0~30 mm)로 감소하여, 술 전에 비해 평균 15 mm의 교정을 얻었다.

### 5. 고관절의 운동 범위

술 전 강직상태에서 최종 추시 시 고관절의 평균 운동 범위는 신전 -7.5도(10~12도), 굴곡 88.3도(70~110도), 외전 38.6도(30~55도), 내전 12.0도(0~15도), 외회전 38.7도(30~41도), 내회전 8.1도(0~10도)로 운동 범위의 합은 178.2도로 향상되었다.



**Fig. 1.** This radiogram shows 37 years old female patient with spontaneously fused her left hip in malposition. This patient has been treated due to tuberculosis arthritis of left hip joint.

(A) Her left hip was fused in malposition with 20 degree of flexion, 20 degree of adduction, 15 degree of internal rotation, and 51 mm leg shortening was also found. (B) This x-ray shows immediate post operative radiogram. After THRA, she was satisfied at pain relief and good hip motion. (C) 26 month after surgery, her left hip was dislocated posteriorly. During 9 year follow up, her left hip was dislocated 8 times. (D) Cup revision was performed with constrained liner at 9 years after first operation.

## 6. 합병증

술 후 관절의 불안정성을 보인 1례(4.8%)에서는 술 후 9년의 추시 기간 동안 8회의 탈구가 발생하여 수술 후 재탈구를 막기 위해서 constrained liner를 사용하여 비구컵 재치환술을 시행하였다(Fig. 1) 술 후 표재성 감염이 3례(14.3%)에서 발생하여 항생제 투여 후 호전되었다. 이소성 골화는 8례(38.1%)에서 관찰되었고, Brooker 분류상 I형은 5례, II형은 3례 이었다. 신경손상은 대퇴신경(femoral nerve) 1례(4.8%)에서 발생하였으며, 한시적인 손상으로 2년 뒤 근전도 검사에서 완전한 회복을 확인하였다.

## 7. 방사선학적 결과

방사선학적 평가에서 비구컵의 이동 및 경사변화, 회전, 금속 미립자의 소실 소견은 21례 모두에서 없었고, DeLee와 Charnly의 Zone III에서 1 mm 이하의 방사선 투과 선을 4례(19.0%) 관찰하였으나, 더 이상의 진행소견은 없었다. 대퇴 주대에서는 침강이나 pedestal 및 금속 미립자의 소실 소견은 전례에서 없었다. 그러나 Gruen zone 1에서 5례(23.8%), Gruen zone 4에서 1례(4.8%) 방사선 투과선이 관찰하였으나 진행 소견은 없었다. 골용해 소견은 비구컵에서 1례(4.8%)에서 관찰되었고, 추후 재수술을 시행하였다.

## 8. 대퇴 골두 무혈성 괴사군과의 비교

대조군인 대퇴 골두 무혈성 괴사 환자군에서 수술 시간은 평균 132.5분(47~275분)으로 환자군보다 짧은 시간이 걸렸고, 통계적으로 의미있는 차이가 있었다( $P=0.001$ ).

실혈량은 평균 1018.3 cc (300~2775 cc)으로 환자군보다 적은 실혈을 보였고, 통계적으로 의미있는 차이가 있었다( $P=0.020$ ) (Table 2).

HHS는 68.3점(52~82점)에서 최종 추시 시 평균 90.6점(75~99점)으로 평균 22.3점 호전 되었다. 최종 추시 시 대조군에서 우월한 결과를 보였고, 통계학적으로 두 군간의 의미 있는 차이가 있었다( $P=0.026$ ). 그러나 호전되는 정도는 유사하게 나타났고, 통계학적으로 두 군간의 의미 있는 차이가 없었다( $P=0.487$ ). 통증은 VAS는 술 전 5.3점(2~9점)에서 최종 추시 시 1.0(0~5점)로 평균 4.3점 호전 되었다. 최종 추시 시 대조군에서 우월한 결과를 보였고, 통계학적으로 두 군간의 의미 있는 차이가 있었다( $P=0.020$ ). 그러나 호전되는 정도는 유사하게 나타났고, 통계학적으로 두 군간의 의미 있는 차이가 없었다( $P=0.532$ ). 하지 부동은 술 전 12.9 mm(0~35 mm)에서 3.0 mm (0~10 mm)로 감소하였다. 최종 추시 시 대조군에서 우월한 결과를 보였고, 통계학적으로 두 군간의 의미 있는 차이가 있었다( $P=0.031$ ).

그러나 교정되는 정도는 환자군에서 우월한 결과를 보였고, 통계학적으로 두 군간의 의미 있는 차이가 있었다( $P=0.033$ ) (Table 3). 관절의 운동 범위는 술 전 신전 3.7도(10~0도), 굴곡 65.8도(90도~20도), 외전 33.2도(40~48도), 내전 3.6도(0~16도), 외회전 32.6도(25~40도), 내회전 8.5도(0~11도)로 운동범위의 합은 195.3도에서 최종 추시 시 신전 10.5도(0~15도), 굴곡 89.3도(71~102도), 외전 42.3도(30~49도), 내전 15.5도(0~20도), 외회전 43.5도(40~60도), 내회전 15.5(0~21도)도로 운동 범위의 합은 216.6도로 향상되었다. 최종 추시 시 고관절 운동 범위는 대조군에서 우월한 결과를 보였지만( $P=0.021$ ), 운동 범위의 증가량은 강직성 고관절에서 더 크게 나타났고, 이 두 결과는 두 군간에 통계학적으로 의미

**Table 2.** Operating time and Blood loss

	Fused hip	AVN of femoral head	P value
Operating time (min)	217.1 (115~385)	132.5 (47~275)	0.001
Blood loss (cc)	1512.9 (500~2860)	1018.3 (300~2750)	0.020

**Table 3.** Clinical result (last follow up)

	Fused hip	AVN of femoral head	P value
HSS	85.8 (64~91)	90.6 (75~99)	0.026
VAS	2.2 (1~5)	1.0 (0~5)	0.020
LLD (mm)*	12.5 (0~30)	3.0 (0~10)	0.031
Total ROM†	178.2	216.6	0.021

\*LLD, Leg length discrepancy

†Total ROM, Sum of Range of motion (Extension, Flexion, Abduction, Adduction, Internal rotation, External rotation)

있는 차이가 있었다( $P < 0.001$ ). 합병증으로 술 후 탈구는 발생하지 않았고, 표재성 감염이 1례(4.8%) 발생하여 항생제 치료 후 호전 되었으며, 이소성 골형성은 1례(4.8%)에서 관찰되었으며, Brooker I에 해당 하였으며, 신경 손상은 발생하지 않았다. 두 군간의 합병증 발생에 있어 통계학적으로 의미 있는 차이가 있었다( $P=0.001$ ) (Table 4).

방사선학적 결과는 비구컵에서는 DeLee와 Charnly의 Zone III에서 1 mm 이하의 방사선 투과 선을 1례(4.8%)에서 관찰되었으나, 더 이상의 진행소견은 없었으며, 대퇴주대에서는 Gruen zone 1에서 1례(4.8%), Gruen zone 4에서 1례(4.8%)에서 방사선 투과선이 관찰되었고, 모두 진행소견은 존재하지 않았다. 따라서 두 군간의 통계학적으로 의미 있는 차이는 없었다( $P=1.000$ ). 골용해 소견은 존재하지 않았고, 두 군간의 통계학적으로 의미 있는 차이는 없었다( $P=1.000$ ).

## 고 찰

강직성 고관절에서 시행된 인공 고관절 전치환술의 예후는 타 질환에서 시행된 예후 보다 좋지 않은 것으로 보고되고 있다<sup>14)</sup>. 본 연구에서도 임상적 및 방사선학적 결과가 대조군인 대퇴 골두 무혈성 괴사군에서 보다 Harris 고관절 점수, 고관절 운동범위, 표재성 감염빈도 및 이소성 골화빈도 면에서 불량한 결과를 나타내었다. 그러나 환자들은 술 전 임상적 평가에서 대조군인 대퇴 골두 무혈성 괴사보다 낮은 HHS를 보이고, 관절강직에 따른 주위 관절의 동통이 심하였기 때문에 상대적으로 수술 후 관절의 운동의 회복 및 통증 감소에 대하여 대체로 만족도는 높았다.

강직성 고관절에서의 인공 고관절 전치환술은 타 질환에서의 고관절 전치환술보다 기술적으로 어렵다<sup>1,4,10)</sup>. 장기간의 부동 상태로 인하여 연부조직의 구축, 과거 수술을 받았거나 화농성 관절염이 있었던 경우에는 반흔이나 섬유성 조직에 의해 수술적 박리 및 도달이 매우 어려우며, 또한 관절 면이 수술적 지표가 될 수 없기 때문에 불량한 위치로 골성 강직된 고관절의 경우에는 수술 시 해부학적인 관계 등의 전반적인 인식이 불가능한 경우가 빈번하다<sup>1,12,13)</sup>.

본 연구에서도 대퇴 골두 무혈성 괴사에서의 고관절 전

치환술 보다 수술 시간 및 실혈량이 길어 대조군에 비하여 수술의 난이도가 높았음을 알 수 있었다. 따라서 대퇴 골두 무혈성 괴사와 같은 일반적인 일차성 고관절 전치환술과는 달리 술 전 계획, 수술 방법, 수술 후 환자관리에 있어서 차이가 있음을 인지 해야 한다. 수술 시 연부 조직의 균형을 위해서 술 전 고관절의 위치에 따라 여러 수술 방법을 고려해야 하는데, 내전되어 있는 경우에는 내전 건 절제술(adductor tenotomy)을 시행 해야 하며 굴곡 구축이 심한 경우에는 장요근의 분리를 필요로 한다<sup>2,7)</sup>. 이후에 방사선 사진을 통하여 고관절 중심의 수평면, 수직면과의 거리 등의 정확한 해부학적인 위치를 알아야 한다. 또한 하지 길이 차이가 있을 때에는 하지 길이의 연장 정도를 미리 파악하여 하지 부동의 교정을 해야 한다. 본 연구에서도 강직성 고관절군에서 대조군에 비하여 연부 조직의 균형을 위한 내전건 절제술 및 장요근 분리술을 빈번히 시행하였으며, 하지 길이의 교정의 정도가 많았다. 인공 고관절 전치환술 후의 임상적 결과는 외전근의 근력의 기능에 의해 크게 영향을 받는다. 외전근의 강도는 여러 가지 요소들에 영향을 받지만, 가장 중요한 요소는 술 전의 외전근의 기능이다<sup>2,7)</sup>. 강직성 고관절 환자는 타 질환과 비교하여 외전근의 기능이 외상이나 이전의 수술의 결과로 약화된 경우가 많다. 그러므로 술 전 외전근의 기능 평가에 따라 수술의 적응증을 정하는 것이 중요하다. 최종 추시 결과 강직의 시기에 약해져 있던 외전근은 수술 후 2년에서 5년에 걸쳐 외전근의 강도는 점진적으로 회복되는 소견을 보였다. 따라서 술 후 외전근의 근력을 향상 시키기 위해 재활 운동이 중요할 것으로 사료된다. 또한, 강직 시기도 영향을 주는 것으로 되어 있는데 이는 외전근의 발달 정도와 관련이 있을 것으로 생각된다. 사춘기 이전에 유합된 관절의 경우 외전근의 미발달로 인해 탈구의 위험이 높고 보행 능력이 떨어지며 대전자의 미발달 또한 나쁜 결과를 보인다고 알려져 있다<sup>6,9)</sup>. 본 연구에서는 전례 모두 강직 시기가 15세 이상 환자를 대상하였으므로, 나이에 따른 수술 후 결과에 대해서는 비교할 수 없었다. 술 전에 외전근의 강도를 안다는 것은 매우 힘들고, 근전도 검사를 비롯한 여러 가지 방법이 소개되었지만 이 중 Amstutz 와 Sakai가 제안한 측진이 유용한 방법으로 제시되어 있는

**Table 4.** Complication

	Fused hip	AVN of femoral head	P value
Dislocation	1	0	1.000
Infection	3	1	0.606
HO*	8	1	0.021
Nerve injury	1	0	1.000
Total number of complication	12	2	0.001

\*HO, Heterotopic ossification



바, 본 연구에서도 이 방법을 이용하였고 모든 환자에서 강한 수축을 보였다. 모든 환자는 본 연구에서는 외전근을 평가하기 위해서 근전도 검사를 시행하지 않았다. 수술 후 마지막 추시 시에는 탈구를 보인 1례에서 비교적 어린 나이에 골성 고정이 된 경우로 수술 시 해부학적 변형 때문에 넓은 수술 시야를 확보하기 위하여 대전자부 활주 절골술(trochanteric sliding osteotomy)을 시행한 례로 외전근의 약화가 재발성 탈구의 원인으로 사료된다.

강직성 고관절 환자의 주된 증상이 인접 관절인 요추부, 슬관절 의 통증인 경우와 관절의 불가동, 하지 부동 등 기능장애인 경우가 있었지만, 대부분의 경우에서 두 가지 모두 존재하였다. 반면 대퇴 골두 무혈성 괴사 환자는 주로 고관절 통증이 주된 증상이었다. 인공 고관절 전치환술 후 환자들은 통증 완화 보다 기능 개선에 더욱 만족하였다. 이는 강직 기간이 지속되면서 인접관절에 이미 퇴행성 변화가 발생하였기 때문에 인공 고관절 전치환술을 시행하여도 환자가 주위 관절의 동통 완화에는 크게 만족하지 못한 것으로 생각된다. 따라서 고관절 강직의 수술 시기의 적절한 선택이 주위 관절의 통증 경감에도 도움이 되리라 사료된다.

본 연구에서 발생한 신경 손상은 대퇴 신경 손상 1례로, 한시적인 손상이었고 2년 뒤 근전도 검사에서 완전한 회복을 확인하였다. 하지 부동을 교정하기 위해 대퇴골의 연장을 4 cm 시행한 환자에서 발생한 것으로, 신경의 신연이 원인이 되었을 것으로 사료된다. 강직성 척추염에 의한 고관절 강직 환자는 다른 환자에 비해 예후가 불량 하였다<sup>1)</sup>. 다발성 관절에 관절염이 존재하였고, 수술 후에도 보조기를 이용한 보행만이 가능하였다. 본 연구의 문제점으로 연구 대상의 수가 적고 평균 추시 기간이 비교적 짧았다는 것이다. 따라서 정확한 결과를 얻기 위하여 좀더 많은 연구 대상 및 장기간의 추시가 필요할 것으로 사료된다.

## 결 론

강직성 고관절 19명, 21례에 대하여 인공 고관절 전치환술을 시행하고 평균 5년 2개월의 추시 결과는 술 전과 비교하여 요통이나 인접 관절의 동통의 감소, 관절의 가동성 부여 등으로 비교적 양호 하였다.

## REFERENCES

- 1) Amstutz HC and Sakai DN: Total joint replacement for ankylosed hips. *J Bone Joint Surg*, 57-A: 619-625, 1975.
- 2) Brewster RC, Coventry MB and Johnson EW: Conversion of the arthrodesed hip to a total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg*, 57-A: 27-30, 1975.
- 3) Brooker AF, Bowerman JW, Robinson RA and Riley LH: Ectopic ossification following total hip replacement. Incidence and a method of classification. *J Bone Joint Surg*, 55-A: 1629-1632, 1973.
- 4) Courpied JP, Kerboul M, Beer G and Postel M: Arthroplastie totale sur hanche ankylosee. *Rev Chir Orthop*, 67: 289-296, 1981.
- 5) DeLee JG and Charnley J: Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop*, 121: 20-32, 1976.
- 6) Hardinge K, Murphy JC and Frenyo S: Conversion of hip fusion to Charnley low friction rthroplasty. *Clin Orthop*, 211: 173-179, 1986.
- 7) Hardinge K, Williams D, Etienne A, Mackenzie D and Charney Jr: Conversion of fused hips to low friction rthroplasty. *J Bone Joint Surg*, 59-B: 385-392, 1977.
- 8) Harris WH: Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fracture: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg*, 51-A: 737-755, 1969.
- 9) Joshi AB, Markovic L, Hardinge K and Murphy JC: Conversion of a fused hip to total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg*, 84-A:1335-1341, 2002.
- 10) Kim YM, Kim HJ, Rhyu KH, et al.: Total hip arthroplasty in bony fused hip. *J Korean Orthop Assoc*, 35: 873-878, 2000.
- 11) Lee SH, Baek DH, Seok JK, et al.: Prognostic factor influencing clinical outcome in conversion of ankylosed hip to total hip arthroplasty. *J Korean Hip Soc*, 17: 243-250, 2005.
- 12) Reikeras O, Bjerkreim I and Gundersson R: Total hip arthroplasty for arthrodesed hips. 5- to 13-year results. *J Arthroplasty*, 10: 529-531, 1995.
- 13) Rittmeister M, Starker M and Zichner L: Hip and knee replacement after longstanding hip arthrodesis. *Clin Orthop*, 371: 136-145, 2000.
- 14) Yoo MC, Cho YJ, Kim YH, et al.: Cementless total hip arthroplasty for bony ankylosed hip. *J Korean Orthop Assoc*, 38: 710-715, 2003.

## ABSTRACT

**Total Hip Arthroplasty in the Fused Hip**

**Kyoung Ho Moon, M.D., Joon Soon Kang, M.D., Sung Wook Choi, M.D.,  
Sae Rom Jung, M.D., Se Jin Jung, M.D.**

*Department of Orthopedic Surgery, Inha University College of Medicine, Incheon, Korea*

**Purpose:** The purpose of this study is to analyze the clinical and radiological results of performing primary total hip arthroplasty (THA) in patients with a fused hip and to compare the results with that of patients with avascular necrosis of the femur head (AVNF).

**Materials and Methods:** 19 patients (21 hips) with a fused hip(s) were retrospectively reviewed. We analyzed them clinically with using the Harris hip score (HHS), and radiologically with performing serial radiograms and we then compared them with the results of the patients in the AVNF group.

**Results:** The mean HHS was improved from 59.2 to 85.8. The VAS improved from 6.5 to 2.2 and the leg length discrepancy (LLD) improved from 27.5 mm to 12.5 mm. As complications, wound infection occurred in 3 hips, heterotopic ossification occurred in 8 hips and recurrent dislocation occurred in one hip. Although a radiolucent line was found in 4 acetabular cups and 6 femoral stems, there was no progression. Osteolysis was found in 1 acetabular cup.

**Conclusion:** The results of THA in patients with a fused hip were excellent. Comparing with the AVNF group, improvement of the hip motion and LLD were much better. The improvement of the VAS and HHS showed similar results between the groups. However, the final results of the HHS, VAS, LLD and the range of motion of the hip were worse, and the complication rate was higher.

**Key Words:** Fused hip, Avascular necrosis of femur head, Total hip arthroplasty