

전측방 "S"자상 도달법을 이용한 인공고관절 전대치술 : 임상적고찰

고려대학교 의과대학 정형외과학교실

박 형 국 · 박 상 원

=Abstract=

The New Method of Total Hip Replacement through Anterolateral "S" Approach

Hyung Kook Park, M.D., and Sang Won Park, M.D.

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

The twelve patients, whose ages ranged from 18 years to 87 years, 5 of males and 7 of females, were admitted to Department of Orthopaedic Surgery of Korea University Hospital from January, 1978 to November, 1979 for total hip replacement surgery: 5 cases of the post traumatic femur neck fracture, 2 case of idiopathic aseptic necrosis, 2 cases of post infectious bony ankylosis of the hip, 1 case of sequele of Legg-Perthe's disease, 1 case of secondary osteoarthritis secondary due to congenital acetabular dysplasia and acetabular dysplasia secondary to old infection.

For these cases, the authors carried out the surgery of total hip replacement through the new method of anterolateral "S" approach, combined with innominate osteotomy and autogenous bone graft of resected femoral head. Regular type of eleven Müller prosthesis and one Charnley prosthesis were adequately inserted in the enlarged acetabular socket. The results obtained are as follows:

1. This approach had the following advantages; such as the sufficient exposure of the operative field without the greater trochanteric osteotomy, the shortened operative time, the decreased amount of blood loss and the easy widening of the acetabular socket during the surgery.
2. There was no difficulty to perform simultaneously innominate osteotomy with autogenous bone graft of resected femoral head to the ilium during the same operative period.
3. The release of the rectus femoris from the anteroinferior iliac spine does not cause any weakness of the knee extension.
4. In all 12 patients, the end results of the function after this new method revealed satisfactory.

Key Words: Anterolateral "S" approach, Total hip replacement.

서 론

인공고관절 전대치술이란 비구 및 대퇴골두를 인공 기구로 대체시키는 고관절 재건성형술을 말하며 1938년 Wiles⁷⁾에 의해 처음으로 시도한 이후 근래 Charnley¹²⁾, McKee-Farrar²⁰⁾ 및 Müller¹¹⁾ 등 여러 학자들에 의하여 여러 형이 연구 개발되어 실용화되었다. 또한 고관절의 외과적 도달법(surgical approach)에서도 각 외과의의 취향에 따라 발전되어 왔으며 수많은 종류가 시행되고 있다. 인공고관절 전대치술은 어떤 다른 수술보다도 비구와 대퇴골근위부의 완전 노출을 위하

여 광범위한 노출을 요구하게 되며 존재하는 고정변형의 교정을 위하여 근육과 근막의 완전한 이완을 요구하게 된다. 고관절에 일반적으로 사용하는 여러 외과적 도달법중에서 현재 인공고관절 전대치술에 많이 사용되고 있는 것은 전외측방 도달법(antero-lateral approach), 외측방 도달법(lateral approach) 및 후외측방 도달법(posterolateral approach) 등으로서 외과의사의 기호도, 병변의 종류 및 수술의 목적 등에 따라서 선택 시행되고 있다. 위의 3가지 도달법중 전외측방 도달법 및 후외측방 도달법은 대퇴골대전자부의 절골술이 필요치 않으나 대퇴골근위부의 완전 노출이 어렵고 특히 고정변형이 있는 경우에 시행시에는 대퇴외전근 손상

Table 1. Clinical analysis of total hip replacement through anterolateral "S" approach

No.	Name	Age	Sex	Site	Underlying diagnosis	Operative method	Type of prosthesis	Trochanteric osteotomy	Follow up period	Complication	Recent hip rating score	Result
1	Lee, Y. J.	60	F	Lt.	Subcapital fracture	* T.H.R.	Müller	-	20months	-	6/6/5	Very good
2	Ji, Y. S.	70	F	Lt.	Subcapital fracture	* T.H.R.	Müller	-	19months	-	6/6/6	Excellent
3	Woo, B. N.	44	F	Lt.	Osteoarthritis with congenital dysplasia	* T.H.R. with innominate osteotomy & femoral head graft	Müller	-	14months	-	5/5/5	Good
4	Yoon, S. A.	87	F	Lt.	Subcapital fracture, ununited	* T.H.R.	Müller	-	20 months	-	6/6/6	Excellent
5	Jun, I. S.	48	M	Lt.	Idiopathic aseptic necrosis	* T.H.R.	Müller	-	17months	Superficial wound infection	6/6/6	Excellent
6	Kim, E. B.	62	M	Lt.	Subcapital fracture, pathologic	* T.H.R.	Müller	-	14months	-	6/6/6	Excellent
7	Wang, H. K.	18	M	Rt.	Ankylosis due to tuberculous arthritis	* T.H.R. with innominate osteotomy and adductor tenotomy	Charley	+	19months	Breakage of trochanter wire	5/5/6	Good
8	Wang, K.	23	M	Rt.	Legg-Calve-Perthes disease sequelae	* T.H.R.	Müller	-	18months	-	5/5/4	Fair
9	Kwon, Y. S.	45	M	Rt.	Idiopathic aseptic necrosis	* T.H.R. with innominate osteotomy	Müller	+	16months	-	6/6/5	Very good
10	Yoo, K. H.	26	F	Rt.	Bony ankylosis due to pyogenic arthritis	* T.H.R. with adductor tenotomy	Müller	+	12months	-	5/5/6	Good
11	Ahn, B. H.	64	F	Lt.	Subcapital fracture ununited	* T.H.R.	Müller	-	13months	-	6/5/5	Good
12	Ihm, H. J.	23	F	Lt.	Acetabular dysplasia due to old infection	* T.H.R. with innominate osteotomy and femoral head graft	Müller	-	10months	-	5/5/5	Good

* T.H.R.: Total hip replacement Hip rating score obtained by d'Avaligne and Postel's method
 - : Absence + : Presence

전측방 S자상 도달법

과 대퇴외측피하신경이 손상될 우려가 많다. 외측방 도달법은 대퇴골대전자부 절골술을 원칙으로 하므로 광범위한 노출을 제공하고 고정변형의 교정이 쉽고 비구와 대퇴골 근위부의 근접이 쉽고 비구 및 대퇴골의 인공관절내용물의 삽입이 용이하나 대퇴골대전자부의 절골술로 인한 합병증이 생길 수 있다. 그러나 비구발육부전증이 있는 경우에는 전의측방, 후의측방 및 외측방 도달법 어느 방법으로도 비구성형술 및 인공고관절 전대치술을 동시에 시행하는 것이 용이하지 않으므로 Harris²⁵⁾ 및 Ranawat⁴³⁾ 등은 특별히 교안된 acetabular cup을 사용하였다. 따라서 비구발육부전이 있는 경우에 비구성형술과 인공고관절 전대치술을 한 시야에서 동시에 시행할 수 있는 수술 도달법이 요청된다.

저자들은 1978년 1월부터 1979년 12월까지 만 2년간 고려대학교 의과대학 부속병원 정형외과에 입원가료되었던 환자중 대퇴경부 골절 5예와 특발성 무균성괴사증 2예, 고관절의 감염 후유증으로 인한 골성 강직증 2예, Legg-Perthes병 후유증 1예, 선천성 비구발육부전으로 인해 이차적으로 병발된 골성 관절염 1예 및 진구성 감염에 유발된 비구발육부전증 1예 등 모두 12예의 환자에서 전측방 "S"자상 도달법을 이용하여 인공고관절 전대치술을 시행하므로써 대퇴골대전자부 절골술 없이도 충분한 수술 시야를 얻을 수 있었고 또한 고정변형이 동반된 예에서는 특별한 조작없이 진성 비구의 위치를 찾기가 용이하였고 같은 수술 시야에서도 인공고관절과 비구성형술을 동시에 시행할 수 있는 여러가지 이점을 발견하고 증례를 조사분석한 결과 좋은 성과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증례대상 및 증례분석

1) 증례대상

1978년 1월부터 1979년 12월까지 만 2년간 고려대학교 의과대학 부속병원 정형외과에 입원하여 "S"자상 전측방 도달법을 이용하여 인공고관절 전대치술을 시행하였던 12명의 환자를 대상으로 하였다(Table 1).

2) 증례분석

가. 성별 및 연령분포

12명 환자중 남자는 5명(42%), 여자는 7명(58%)으로서 여자가 약간 더 많았다(Table 2).

연령별 분포는 최저 18세부터 최고 87세로서 평균연령은 48세이었으며 60대 이상이 4명(34%)으로 가장 많았고 20대 및 40대에 각 3명(25%), 10대 및 50대가 각

Table 2. Age and sex distribution

Age	Sex	Male	Female	Total(%)
Below 20		1	0	1(8%)
21-30		1	2	3(25%)
31-40		0	0	0
41-50		2	1	3(25%)
51-60		0	1	1(8%)
Over 61		1	3	4(34%)
Total		5(42%)	7(58%)	12(100%)

Table 3. Involved site

Site	No. of patients	Percentage
Right	4	34
Left	8	66
Bilateral	0	0
Total	12	100

Table 4. Diagnosis

Diagnostic classification	No. of case
Post trauma;	5
Fresh fracture(subcapital)	2
Old ununited	2
Pathologic	1
Idiopathic aseptic necrosis(unilateral)	2
Bony ankylosis(post infection)	2
Tuberculous	1
Pyogenic	1
Sequele of Legg-Perthes disease	
Secondary osteoarthritis due to congenital dysplasia	1
Acetabular dysplasia due to old infection	1
Total	12

1명(8%)으로서 40대 이상이 전체의 2/3를 차지하였다(Table 2).

나. 손상부위

손상된 고관절의 좌우측을 비교하면 우측이 4명(34%), 좌측이 8명(66%)으로 좌측이 거의 약 2배 가량 많았다(Table 3).

다. 고관절 병변의 원인

원인별 질환은 고관절부 골절 후유증이 5예로 가장 많았으며 이중 부전유합된 진구성 대퇴경부 골절이 2예, 신전 대퇴골두적하부 골절이 2예, 병적 골절이 1예 이었고 결핵성 및 화농성 고관절염 등의 후유증으로 인한 고관절의 골성 강직 2예(Fig. 7), 대퇴골두의 특발성 무균성괴사 2예, 선천성 비구 발육부전에 이차적으로 병발된 골성고관절염(Fig. 2) 및 진구성 고관절감염 후유증으로 속발된 비구발육부전(Fig. 5)과 Legg-Perthes병 후유증 등이 각 1예 이었다(Table 4).

라. 외과적 도달법(Surgical approach)

Smith-Peterson 전측방 도달법의 변형인 전측방 "S"자상 도달법을 이용하였다. 즉 장골능의 전방 1/3과 대퇴근막장근의 전방 연을 따라서 피부절개를 시행하고 대퇴골전자하부에 이르러서 대퇴근막장근이 장경근막에 부착하는 부위를 가로질러 후방으로 절개선을 연장하는 완전한 "S"자형의 도달법을 이용하였다(Fig. 1).

연이어 그 밑의 근막은 대퇴근막장근의 전방연을 따라 절개하였으며 장골능을 따라 골막을 절개하여 장골의 외측면에 부착된 근육을 비구의 상변에 이르기까지 골막하를 박리하여 벗겼다. 상전장골극과 비구순 사이에 있는 근육부착점을 절단하기 위하여 봉공근과 대퇴근막장근사이로 접근하였고 이로인해 생기는 flap은 대퇴근막장근과 중둔근의 전면부 및 소둔근으로 구성되었다.

근막절개는 하방으로 대퇴근막장근이 장경막 band에 부착하는 착점을 횡단하여 시행하였으며 대퇴직근의 측부와 외측광근의 전면부를 노출시킨 후 관절막을 비구순 바로 외측부의 하부에서부터 대퇴경부에 평행하

게 절개하여 수술 시야를 확보하였다. 이후의 모든 과정은 통상의 인공고관절 전대치술 수술에 준하여 시행하였다.

Fig. 2. Woo, B.N. F/48 Pre-op. X-ray.

Fig. 3. Woo, B.N. F/48 Post-op. ray.

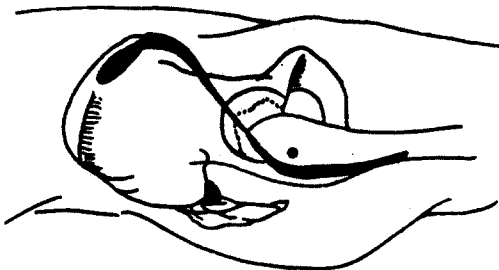


Fig. 1. Schematic diagram to show anterolateral "S" approach.

Fig. 4. Woo, B.N. F/48 Follow-up photograph: ability of squatting position.

Fig. 5. Ihm, H.J. F/24 Pre-op. X-ray.

Fig. 8. Whang, H.K. M/18 Post-op. X-ray.

Fig. 6. Ihm, H.J. F/24 Post-op. X-ray.

Fig. 9. Whang, H.K. M/18 Follow-up X-ray:
Cx. of the breakage of the greater trochanteric
region

마. 수술방법

수술방법은 인공고관절 전대치술만 시행한 경우가 8
예, 인공고관절 전대치술과 무명골 절골술을 시행하여
비구의 . . . 를 감소시킨 경우가 2예, 인공고관절 전대
치술과 무명골 절골술 및 대퇴골두 이식을 포함한 비
구선반재건술을 시행한 경우가 2예였다(Fig. 3). 또한
대퇴대전자부 절골술을 시행한 경우는 3예였다(Fig. 1).

바. Prosthesis 종류

사용한 prosthesis의 종류는 Müller형이 11예, Char

Fig. 7. Whang, H.K. M/18 Pre-op. X-ray.

nley형이 1에 있었으며, 1에에서의 Charnley형 사용은 18세 남자로서 전구성 결핵성 관절염으로 골성 강직이 있었던 경우였다(Table 1, Fig. 8).

사. 합병증

합병증은 창상 표층부조직 감염이 1예, 대퇴골대전자 철사 접합부 파열이 1예였다(Table 1, Fig. 9)

아. 기능평가(Functional evaluation)

① 평가방법 및 기준: 원격 추사 기간은 최저 10개월에서 최고 20개월로서 평균 16개월이었으며 기능평가는 통증, 보행 및 운동성을 기준으로한 d'Aubigne,

Table 5. Correlation between prosthesis type and complication

Type of prosthesis	Müller type	Charnley type
Complication		
Superficial wound infection	1/11	
Breakage of trochanteric wire		1/1

Table 6. Grading of the hip according to a modified 6-point system of d' Aubigne and Postel's classification

Score	Grade of pain	Function(walking)	Mobility (degrees)
1.	Severe and spontaneous	Few yards or bedridden: two canes or crutches	0—30
2.	Severe on attempting to walk, prevents all activities	Time and distance very limited with or without canes	31—60
3.	Tolerable, permitting limited activities	Limited with one cane; difficult without cane; able to stand long periods	61—100
4.	Only after some activity, disappears quickly with rest	Long distance with one cane; limited without a cane	101—160
5.	Slight or intermittent pain on starting to walk, less with activities	No cane, but a limp	161—210
6.	No pain	Normal	211—260

Table 7. Criteria of the result of evaluation(by d'Aubigne and Postel's method)

Rating score	Result
18	Excellent
17	Very good
15—16	Good
13—14	Fair
9—12	Poor

Table 8. Evaluation of clinical result(by d' Aubigne and Postel's method)

Result	No. of case
Excellent	4
Very good	2
Good	5
Fair	1
Poor	0

Postel¹⁶⁾ 및 Paget 방법을 이용하였다. 즉 환측 고관절의 통증, 보행 및 운동성을 18점 만점으로하여 18점을 excellent, 17점을 very good, 16~15점을 good, 14~13점을 fair, 12~9점을 poor로 평가하였다(Table 6, 7).

② 평가결과: 총 12예중 excellent 4예, very good 2예, good 5예, fair 1예였고 평균 점수를 보면 통증이 5.6점, 보행 5.5점, 운동성은 5.4점을 나타내었으며 총 평균 점수는 16.5점이었다(Table 8, 8-1, Fig. 4).

Table 8-1. Average score of each grade system (by d'Aubigne and Postel's method)

Grade system	Average score
Pain	5.6
Gait	5.5
Mobility	5.4
Total	16.5

고 찰

고관절전치환 성형술은 원래 노년기의 원발성 골관절염이 그 주된 적응증이었으나 류마치스성 관절염, 무혈성 대퇴골두괴사, 선천성고관절탈구, Legg-Perthes 병, 대퇴골 근위부 골성장판 이개증, protrusio acetabuli, Paget병, 강직성 척추염, 후의상성 관절염 및 통풍 등에도 광범위하게 이용되었으며 또한 cup 관절성형술, endoprosthesis, 관절고정술, 대퇴골 절골술 girdlestone resection의 실패한 경우 및 고관절 주위의 악성 종양의 경우에도 시도되고 있다^{2,10}. 또한 최근에는 노년층에서 고관절 절골후 부전유합의 경우나 불안정성 고관절 절골의 경우 일차적으로 시술하는 경향도 있다. Bantley⁶ 및 Evarts¹⁹는 퇴행성 골관절염 및 류마치스성 관절염 등의 질환이 많은 비중을 차지한다고 하였다.

본 저자의 경우에는 대퇴경부 불안정성 신선절골 및 부전유합 등이 5예로 가장 많았고 고관절부의 절골성 및 화농성 관절염의 후유증으로 인한 골성 강직 2예, 선천성 비구발육부전에 속발한 이차적 골성 관절염 및 고관절 감염으로 인한 속발성 비구발육부전 2예 Legg-Perthes병 후유증 1예 및 특발성 무관성괴사증이 2예이었다.

Johnston¹¹ 및 Chapchal⁹은 수술받은 시기의 평균 연령은 90% 이상이 50세 이상의 노년층이라고 하였으나 저자의 경우에는 고관절부의 염증으로 인한 관절강직 및 Legg-Perthes씨병 후유증과 비구발육부전을 동반한 골성 관절염 환자들을 청년기에서 관찰하였기 때문에 전체적인 평균 연령이 48세로 나타났다.

인공고관절 전치환술은 어떤 다른 시술보다도 비구와 대퇴골근위부의 완전한 노출을 위하여 광범위한 노출을 요구하게되며 존재하는 고정성 변형의 교정을 위하여 근육과 근막의 완전한 이완을 요구하게 된다. 인공고관절 전치환술의 시행에 있어서 좋은 도달법은 수술 시간의 단축과 출혈량을 감소시키고 술후회복을 원활하게 하기 위하여 근육 부착부의 박리를 시행하지 않고 심한 전인으로 인한 연부조직 손상을 줄이며 비구 및 대퇴부 내용물을 정확히 착위(positioning) 할 수 있고 변형을 정확히 교정하는때 그 목적을 두고 있다^{17,18,5,7,8,14,28}. 고관절부의 수술에 있어서 일반적으로 사용되는 도달법의 종류도는 해부학적 노출에 따라서 전방, 전외측방, 외측방, 후방, 후외측방 및 내측방 도달법 등으로 구분할 수 있다¹⁷. 전방 도달법은 Smith-

Pettersson⁴⁴, Fahey²¹, Luck⁴⁰, Jergenson 및 Abbott²⁰ 등에 의하여 보편화되었으며 cup 관절성형술에는 많이 사용되어 왔으나 수술 시간이 길고 전부착부의 광범위한 박리와 근육의 전인을 요하며 대퇴신경 및 혈관같은 생체구조(vital structure)의 손상과 외측대퇴피하신경 장애 등을 초래할 수 있기 때문에 인공고관절 전치환술에는 잘 사용하지 않고 있다. 또한 고관절을 최대한으로 내전, 굴곡 및 외회전하지 않으며 broach의 삽입이 어려우며 골조충충 환자에서는 대퇴골 절골을 초래하기 쉽다. 전외측방 도달법은 Watson-Jones⁴⁶에 의하여 고안되어 Müller⁴¹ 등에 의하여 많이 사용되고 있으며 McKeel³⁹에 의하면 대퇴직근의 reflected head를 제거하고는 어떠한 근육도 절단할 필요가 없고 대전자부의 절골술이 불필요하므로 이로인해 야기되는 합병증을 방지할 수 있고 좌골신경 손상의 위험없이 고관절에 직접적으로 쉽게 접근할 수 있다고 강조하였으며 단 하나의 단점은 관절막을 노출하는 과정에서 부주의로 대퇴근막장근으로 가는 하둔신경지의 절단을 야기할 수 있으나 그리 심한 문제를 초래하지 않는다고 하였다. 간혹 중량급의 근육인에서 중둔근 및 소둔근의 전방침입에 심한 전인이나 부분적 박리를 시행하는 수가 있다.

외측방 도달법은 Ollier에 의하여 고안되어 Charney¹⁰, Harris²⁷ 및 Aufranc⁴ 등에 의하여 인공고관절 전치환술에 주로 이용되고 있으며 대전자부 절골술을 원칙으로 한다. 따라서 고관절의 전면 및 후면부의 폭 넓은 노출을 제공하고 신경 혈관 구조 특히 전방 및 전측방 도달법에서 흔히 볼 수 있는 외측대퇴피하신경 장애를 초래하지 않으며 막중한 전인을 피함으로서 근육 손상을 보호하고 특히 선행한 고관절 수술을 시행한 경우와 고정적 굴곡 및 외회전 변형 등이 있는 경우에 좋다. 그러나 단점으로는 대전자부 절골술로 인한 수술 시간 및 출혈량의 증가, 조기운동의 지연, 대전자 절골술 부위의 불유합 혹은 고정된 금속사 파열 등 여러 합병증이 발생할 수 있다. 후외측방 도달법은 Harowitz²⁹에 의하여 처음 시도한 이때 Marcy와 Fletcher³¹ 및 Gibson²² 등에 의해서 주로 이용되고 있으며 대퇴골 대전자부 절골술없이 비구의 적당한 노출을 제공하고 둔근의 강한 전인과 출혈이 적은 시야에서 대퇴골 상부의 좋은 접근을 제공하여 좌골신경을 노출시킬 필요가 없다. 그러나 잘 훈련된 외과의사가 아니면 비구 cup과 대퇴골수강내 삽입물의 정확한 착상이 어렵다는 단점이 있다.

내측방 도달법은 오로지 상대퇴부 소전자부에 제한된 노출을 제공하므로 인공고관절 전치환술에 적당치

않다. 이와같은 많은 고관절 도달법중에서 인공고관절 건대치술에 많이 이용되는 것은 건축방, 외측방 및 후측방 도달법이다¹⁷⁾.

그러나 이들 3가지 도달법도 비구발육부전이 동반된 예에서는 동일한 수술시야에서 비구성형술을 동시에 시행할 수가 없다.

저자들은 건외측방 "S"자상 도달법을 고안하여 이용함으로써 비구발육부전이 동반된 예에서 동일 수술 시야에 끝판 절골술의 시행이 용이하였고 동시에 표준 비구 cup 사용이 용이하였으며, 대전자부 절골술을 시행치 않고도 다른 도달법보다 수술시간의 단축, 출혈의 감소 및 충분한 수술 시야와 비구의 건외측면 reaming이 용이하였으며 대전자부 절골술로 인한 합병증을 예방할 수 있었다. 또한 대퇴직근 및 대퇴근막장근의 절단으로 인한 고관절 굴곡 및 슬관절 신전 운동에는 별 지장이 없었으며 대전자부 절골술을 시행치 않고 중둔근 및 소둔근 일부만 박리함으로써 고관절의 외전 및 외회전 운동에는 별 지장을 초래하지 않았다.

대퇴대전자부 절골술의 장점은 광범위한 노출, 고관절부 mechanics의 호전, 해부학적 구조의 보호, 고정적 변형의 교정, 수술시에 비구의 용이성, 비구 및 대퇴부 내용물 삽입의 용이성, 시멘트 고정기술의 편이성, 술후의 안정성, 기계적 실패의 빈도 감소 등이고 단점은 수술 시간 및 출혈량의 증가, 술후 조기 운동 지연, 대전자부 활액낭염, 대퇴대전자부 부전유합, 동통성 부전유합, 대전자부 접합 철사의 파열 및 이동 등으로서 Charnley¹⁸⁾ 및 Lazansky³⁸⁾ 등에 의해서 주로 시행되었으며 Thompson 및 Culver⁴⁵⁾는 전에 시행한 고관절부 수술이 실패된 경우 및 굴곡 고정 변형 혹은 외회전 변형시에 대전자 절골술을 시행하였다.

Evarts²⁰⁾ 및 Harris²²⁾는 대전자부 절골술을 시행치 않았을 때의 장점은 혈액 손실의 감소, 수술 시간의 단축, 조기 보행 지연, 대전자 이동 및 철사 접합부 파열 등의 문제점을 초래하지 않으나 단점으로 하지 길이의 차이를 교정시키기 어렵고 수술중에 외전 운동시 쥘때 근육의 손상을 일으키기 쉽고 수술 시야가 좁다고 하였다. 본 저자들은 12예 중에서 고정적 변형이 있는 3예에서 대전자부 절골술을 시행하였다.

Bony stock가 불충분한 비구발육부전이 있는 경우에 고관절전치환술의 시술은 비구에 대한 재건술을 필요로 하기 때문에 고관절전치환술의 새로운 난제중에 하나로 대두되었다. 이 난제의 해결을 위해 Charnley¹¹⁾ Coventry¹³⁾ 및 Lazansky³⁸⁾ 등 학자들에 의해 시도된 바 있으나 계속 연구 노력을 기울이고 있으며 그 방향

을 대별하면 몇가지로 요약할 수 있다.

첫째, 통상 사용하는 cup보다 작은 size의 cup을 불충분한 비구에 설치하려는 방안으로 Harris²⁴⁾ 등에 의하여 시도되었으나 이러한 작은 size의 cup을 사용시에는 초고분자량 polyethylene의 두께는 필연적으로 비구 구성물의 부하 중량 면적의 감소를 초래하여 재건술의 수명이 짧게 된다는 문제를 내포하게 된다.

둘째, 유효한 bony stock를 가능한한 내측 방향으로 reaming하여 비구의 면적을 증가시키려고 하는 방안으로 Anderson²⁵⁾, Charnley, Miller⁴⁶⁾ 등에 의하여 시도되었으며 이 착상은 원칙적으로 좋은 착상이나 medialization에는 한계가 있는 것으로서 비구벽이 약해지거나 관통(penetration)되었을 경우 비구 내측벽이 후에 fatigue failure가 오게될 우려가 있다.

셋째, 비구 내용물을 iliac wing에 시멘트로 부착 설치하려는 것으로서 이 경우 시멘트에 의한 socket의 지탱이 어려우며 대개의 경우 iliac wing은 너무 얇아서 비구 내용물을 골로 지탱할 수가 없는 단점이 있다. 이들 세 방법이 유효하지 못하므로 최근에는 bony stock를 증가시키기 위하여 장골을 중으로 양분하여 내외 table을 분리하여 그 사이에 골이식물을 삽입하여 보강시키는 방법과 shelf procedure, Chiari procedure 및 불충분한 비구에 동종 골이식술(autogenous bone graft)을 시행하여 보강하는 방법 등이 시도되고 있으며 shelf 및 Chiari 방법을 시행시에는 두번의 서로 다른 수술이 필요하게 된다.

Harris²⁶⁾는 심한 비구발육부전이 있는 경우에 인공고관절 건대치술과 병행하여 불충분한 bony stock에 대하여 동종골이식술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. 본 저자들은 선천성 비구발육부전으로 인해 병발된 골성 관절염과 진구성감염으로 인해 속발성으로 발생한 비구발육부전증이 있는 2예에 대해 Salter 무명골 절골술 및 절제된 대퇴골두를 이용한 shelf operation을 시행하였고 특발성 무균성괴사증과 결핵성 관절염으로 인해 야기된 골성 강직증이 있는 2예에 대해서는 Salter 무명골 절제술만 시행하였다. 또한 결핵 및 화농성 감염으로 야기된 골성 강직증 2예에서 굴곡 및 내전구축이 심하여 내전근건 절제술을 시행하였다.

선천성 비구발육부전증의 이차적으로 병발한 골성고관절염과 진구성 감염으로 인해 속발된 비구발육부전증 2예에서는 Harris²⁶⁾와 마찬가지로 대퇴골두 동종이식술을 시행하여 비구를 보강해 주었다. 인공관절전치환술의 합병증으로는^{18,22,23,48)} 감염, 인공삽입물의 고

정해리(소성) 탈구, 대퇴골간부 천공 및 골절, 골관절 경마비, 폐색전증 및 혈전성 정맥염, cup의 마멸, 대퇴자부 유합부전 및 철사 접합부 파열, 관절주위골 형성 등이 보고되었고 아울러 전신적으로는 심장기관, 흉부 기관, 소화기관 및 심장기관 등에도 합병증이 유발한다고 하였다.

저자들은 12예 중 2예(17%)에서 합병증을 관찰할 수 있었고 창상 표층부 감염과 대퇴대전자간 철사 접합부 파열을 각각 1예에서 볼 수 있었다.

고정해리 loosening 등 기계적 실패에 대해서는 추후 지속적인 관찰이 필요하다.

결 론

저자들은 1978년 1월부터 1979년 12월까지 만 2년간 고려대학교 의과대학 부속병원 정형외과에 고관절부 질환으로 입원하여 인공고관절전대치술을 받은 환자 중 12예에서 본 교실에서 고안한 전측방 "S"자상 도달법을 이용하여 인공 고관절 전 대치술을 시행한후에 최저 10개월에서 최고 20개월간에 원적 추시하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 원인별 질환은 고관절부 골절 후유증이 5예(12%)로서 가장 많았으며 감염으로 인한 골성 강직증과 대퇴골두의 특발성 무균성 괴사증이 각각 2예(17%)에서 있었다. 또한 선천성 비구발육 부전으로 인한 이차적 골성 관절염과 Legg-Perthes병 후유증 및 감염으로 인한 비구발육부전증에서는 각각 1예(8%)로 나타났다.

2. 수술 방법은 인공고관절전대치술만을 시행한 경우가 7예로서 가장 많았고, 인공고관절전대치술과 골반 절골술을 시행한 경우가 2예, 인공고관절전대치술과 골반 절골술 및 대퇴골두 동종이식술을 시행한 경우가 2예였다. 나머지 1예에서는 인공고관절전대치술과 내전근건 절제술을 시행하였다.

3. Prosthesis형은 11예에서 Müller형, 1예에서 Charney형을 사용하였다.

4. 술후의 기능 평가 결과는 excellent 4예, very good 2예, good 5예, fair 1예였고 평균점수는 동통 5.6점, 보행 5.5점, 운동성 5.5점으로서 평균 총점은 16.5점이었다.

5. "S"자상 전측방 도달법을 이용함으로써

① 비구발육부전이 동반된 예에서 동일한 수술 시야에서 인공고관절전대치술과 동시에 골반 절골술 등 비구 성형술을 시행할 수 있었고 따라서 표준 비구 cup을 사용할 수 있었다.

② 대퇴대전자부 절골술을 시행하지 않고도 충분한 수술시야를 얻을 수 있었으며 아울러 수술시간의 단축을 혈량의 감소 및 비구의 전의측면의 reaming이 용이하였다.

③ 고정변형이 있는 경우에는 장골하물기부를 찾기가 용이하였고 또한 근육 및 연부조직을 최대한 이완시킬 수 있었다.

④ 대퇴근 및 장경막근의 절단으로 인한 고관절 굴곡 굴완전 신전운동에는 별 지장이 없었으며 수술후 6내지 8주에는 이들의 근육기능이 거의 정상으로 회복됨을 관찰할 수 있었다.

REFERENCES

- 1) Acton, R.K.: *Surgical approaches to the hip.* In Tronzo, R.G., editor: *Surgery of the hip joint*, Philadelphia, Lea & Febiger, p.79 1968.
- 2) Amstutz, H.C. and Sakai, D.N.: *Total joint replacement for ankylosed hips. Indication, technique and preliminary results.* J. Bone and Joint Surg., 57A: 619, July 1975.
- 3) Anderson, G.B.J., Freeman, M.A.R. and Swanson, S.A.V.: *Loosening of the cemented acetabular cup in total hip replacement*, J. Bone and Joint Surg. 54B: 590, 1972.
- 4) Aufranc, O.E.: *Constructive surgery of the hip*, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1962.
- 5) Bankes, S.W., and Laufman, H.: *An atlas of surgical exposures of the extremities*, Philadelphia W.B. Saunders Co., 1968.
- 6) Bantley, G. & Duthie, R.B.: *A comparative review of the McKee-Farrar and Charnley total hip prosthesis.* Clin. Orthop., 95: 127, 1973.
- 7) Bost, F.C., Schottstadet, E.R. and Larsen, L.J.: *Surgical approaches to the hip joint.* In American Academy of Orthopaedic Surgeons: *Instructional course lectures*, Vol. 11, Ann Arbor, J.W. Edwards. 1954.
- 8) Brackett, E.G.: *Study of the different approaches to the hip joint*, Bost. Med. Surg. J. CLXVI: 235, 1912.
- 9) Chapchal, G.J. and Slooff, Tomj. J.M.: *Results*

- of total hip replacement. *Clini. Orthop.*, 95: 111, 1970.
- 10) Charnley, J.C.: Total hip replacement by low friction arthroplasty, *Clini. Orthop.* 72:7-1970.
 - 11) Charnley, J., and Feagin, J.A.: Low friction arthroplasty in congenital subluxation of the hip. *Clini. Orthop.*, 91:98, 1973.
 - 12) Charnley, J. and Turnur, R.J.: Total hip replacement using methylmethacrylate cement, *Clini. Orthop.*, 95: 231, 1973.
 - 13) Coventry, M.B.: Selection of patients for total hip arthroplasty. In the American Academy of Orthopaedic Surgeons: Instructional course lectures, vol. 23, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1974.
 - 14) Crenshaw, A.H.: Campbell's operative orthopaedics, 6th ed. Vol. I, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1980.
 - 15) Cupic, Z.: Long term follow-up of Charnley arthroplasty of the hip, *Clini. Orthop.* 141: 28, 1979.
 - 16) d'Aubigne, R.M. and Postel, M.: Functional results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. *J. Bone and Joint Surg.*, 36B:451, 1954.
 - 17) Eftekhari, N.S.: Surgical approaches to the hip. Principles of total hip replacement: Basic science, St. Louis. The C.V. Mosby Co., 1978.
 - 18) Eftekhari, N.S.: Low friction arthroplasty: Indications, contraindications. *J. AMA*, 218:705, 1971.
 - 19) Evarts, C.M., Dehaven, K.F., Nelson, C.L. Collins, H.R. & Wilde, A.M.: Interim results of Charnley-Müller total hip arthroplasty. *Clini. Orthop.*, 95:193, 1973.
 - 20) Evarts, C.M., Wilde, A.M. & Dehaven, K.F., Nelson, C.L., Collins, H.R.: Total hip joint arthroplasty, *J. Bone and Joint Surg.*, 54A: 1562, 1972.
 - 21) Fahey, J.J.: Surgical approaches to bone and joint surgery, *Clini. North Am.* 29:65, 1949.
 - 22) Gibson, A.: The posterolateral approach to the hip joint. In American Academy of Orthopaedic Surgeons: Instructional course lectures, Vol. 10, Ann Arbor, J.W. Edwards, 1953.
 - 23) Harris, W.H.: A new approach to total hip replacement without osteotomy of the greater trochanter, *Clini. Orthop.*, 106:19, 1975.
 - 24) Harris, W.H.: Total hip replacement for congenital dysplasia of the hip: Technique. In the Hip Society: The hip proceedings of the second open scientific meeting of the hip society, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1974.
 - 25) Harris, W.H., Crothers, O.D. and Oh, I.D.: Total hip replacement and femoralhead bone grafting for severe acetabular deficiency in adults. *J. Bone and Joint Surg.*, 59A:752, 1977.
 - 26) Harris, W.H. and Crothers, O.D.: Autogenous bone grafting using the femoral head to correct severe acetabular deficiency for total hip replacement. In the Hip Society: The hip proceedings of the fourth open scientific meeting of the hip society, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1976.
 - 27) Harris, W.J.: A new lateral approach to the hip joint, *J. Bone and Joint Surg.*, 49A:891, 1967.
 - 28) Henry, A.K.: Extensile exposure, Edinburgh, E. & S. Livingstone, 1960.
 - 29) Harowitz, T.: The lateral approach in the surgical management of the basilar neck, intertrochanteric and subtrochanteric fractures of the femur, *Surg. Gynecol. Obstet.*, 95: 40, 1952.
 - 30) Jergenson, F. and Abbott, L.C.: A comprehensive exposure of the hip joint, *J. Bone and Joint Surg.*, 36A: 798 1955.
 - 31) Johnston, R.C.: Clinical follow-up of total hip replacement, *Clini. Orthop.*, 95:118, 1973.
 - 32) Kay, N.R.: Some complication of total hip replacement, *Clini. Orthop.*, 95:73, 1973.
 - 33) Lazansky, M.: Complications of total hip replacement with the Charnley technique, *Clini. Orthop.*, 72: 40, 1970.
 - 34) Lazansky, M.G.: Trochanteric osteotomy in total hip replacement: The hip proceedings of

- the second open scientific meeting of the hip society, St. Louis, The C.V. Mosby Co., 1974.*
- 35) Lazansky, M.G.: *Low friction arthroplasty for the sequelae of congenital and developmental hip disease. In The American Academy of Orthopaedic Surgeons: Instructional course lectures, Vol. 23, St. Louis, The C.V. Mosby Co. 1974.*
 - 36) Luck, J.V.: *A transverse anterior approach to the hip, J. Bone and Joint Surg. 37A:534, 1955.*
 - 37) Marcy, G.H. and Fletcher, R.S.: *Modification of the posterolateral approach to the hip for insertion of femoral head prosthesis, J. Bone and Joint Surg., 36A:142, 1954.*
 - 38) McKee, G.K.: *Development of total prosthetic replacement of the hip, Clini. Orthop., 72: 85, 1970.*
 - 39) McKee, G.K. and Watson-Farrar, J.: *Replacement of arthritic hips by the McKee-Farrar prosthesis. J. Bone and Joint Surg., 48B: 245, 1966.*
 - 40) Miller, A.J.: *Late fracture of the acetabulum after total hip replacement, J. Bone and Joint Surg., 54B: 600, 1972.*
 - 41) Müller, M.E.: *Total hip prosthesis. Clini. Orthop., 72:46, 1970.*
 - 42) Preston, E.T.: *A review of four years experience: Total hip arthroplasty, Clini. Orthop., 137:48, 1978.*
 - 43) Ranawat, C.S., Crowe, J.F. and Mani, V.J.: *Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. J. Bone and Joint Surg., 61A: 15, 1979.*
 - 44) Smith-Peterson, M.N.: *Approach to and exposure of the hip joint for mold arthroplasty, J. Bone and Joint Surg., 31A: 40, 1949.*
 - 45) Thompson, R.C. and Culver, J.E.: *The role of trochanteric osteotomy in total hip replacement. Clini. Orthop., 106: 102, 1975.*
 - 46) Watson-Jones, R.: *Fractures of the neck of the femur, Br. J. Surg., 23:787, 1936.*
 - 47) Wiles, Philip.: *The surgery of the osteoarthritic hip. British J. Surg., 45:448, 1958.*