

강직고관절에 대한 고관절 전치환술

서울대학교 의과대학 정형외과학교실

김영민 · 송호성 · 장관환

=Abstract=

Total Hip Replacement for Ankylosed and Deformed Hip

Young Min Kim, M.D., Ho Sung Song, M.D., and Gwan Hwan Chiang, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, College of Medicine, Seoul National University.

It is well known that the merit of total hip replacement is to provide rather satisfactory range of motion with relief of pain among reconstructive procedures.

Therefore it is presumed that the ankylosed hip could gain range of motion by reconstruction of artificial joint, if the muscles around the hip is adequate.

Furthermore when the patient has some problems in the back or knee secondary to ankylosed and deformed hip, any kind of reconstructive surgery, maybe total hip replacement is necessary which gives range of motion and correct deformity of the hip.

Our result total hip replacements for fifteen ankylosed hips of twelve patients that were followed more than one year is gratifying to all patients with relief of pain and relatively satisfactory range of motion.

Key words: Total Hip Replacement, Ankylosed and Deformed Hip.

서 론

고관절 전치환술은 많은 고관절 질환에 대한 치료로 시행되어 왔으며, 그 결과는 동통의 제거와 동시에 고관절 운동을 가능케 함으로써 고관절 재건술에 새로운 장을 열게 되었음은 재언을 필요치 않는다^{1-6, 11-15, 18}. 과거에는 고관절 유합술이 동통의 제거 및 안정성에 있어서 좋은 수술방법으로 간주되었으며, 젊은 환자에게는 더욱 그러하였다.^{16, 19} 그러나 고관절 유합술 후 부전유합, 부적합한 위치에서의 유합, 유합후 요통 및 슬관절통증의 합병증으로 그 결과는 다 만족스러운 것은 아니었으며 특히 고관절운동의 제한은 일상생활에 많은 어려움을 주고 있는 것이다. 더구나 결핵 및 화농성 고관절염이 많은 우리나라의 실정에서는 수술적 유합보다 자연적인 유합에 따른, 부적합한 위치에서의 유합과 부전유합에 따른 고관절 및 주위관절의 동통이 흔한 실정이며 따라서 이러한 강직고관절에 고관절 전

치환술은^{7, 9, 15, 17, 20} 좋은 치료방법이 될 수 있을 것으로 생각하는 것은 여지껏 경험에 비추어 당연한 귀결이라 할 수 있겠다.

재 료

1974년 1월부터 1980년 12월까지 서울대학교병원 정형외과에 입원하여 고관절 전치환술을 시행한 후 6개월 이상 6년까지 추시가 가능하였으며 운동범위 20도 미만의 강직 고관절 환자 16명의 19고관절을 대상으로 하였다.

증례분석

1. 성별 및 연령분포

16명중 남자가 10명(12고관절), 여자 6명(7고관절)이었으며, 20대의 환자가 10명(12고관절)으로 제일 많았다(Table 1).

Table 1. Age and Sex distribution

Age (Years)	Male	Female
11—20	2	1
21—30	6	4
31—40	1	0
41—50	0	0
51—60	1	1
Total	10	6

2. 원인

강직고관절의 기존병리로는 총 19고관절중 10고관절, 결핵성이 6고관절, 류마치스 관절염이 3고관절이었으며, 2명(4고관절)의 화농성 고관절염 환자와 1명(2고관절)의 류마치스 관절염 환자에서는 양측성이었다. 강직의 상태로는 골성 강직이 9고관절, 섬유성 강직이 10고관절이었고, 자연적으로 강직된 경우가 15고관절로 대부분이었으며 4고관절에서만 수술적 유합술을 받은 병력이 있었다(Table 2).

Table 2. The earlier pathology of hips

Pathology	Number of patient (hip)	Ankylosis		Status of ankylosis	
		Spontaneous	Surgical	Fibrous	Bony
Tuberculous	6	5	1	2	4
Pyogenic	8(10)	5(7)	3	3(5)	5
R A	2(3)	2(3)	0	2(3)	
Total	16(19)	12(15)	4	7(10)	9

Table 3. Preoperative position of deformity

Degree of flexion contracture	Number	Degree of adduction contracture	Number
21—30	1	0 ↑	2
31—40	2	1—10	9
41—50	5	11—20	4
51—60	3	21—30	3
61—70	5	31—40	0
71—80	2	31—40	0
81	1	41 ↑	1
Average	*41.7°		*8.2°

3. 수술전 변형의 위치

수술전 굴곡연축이 40도에서 70도까지가 13고관절로 제일 많았으며 평균 41.7도이었고, 내전연축은 0도에서 20도까지가 13고관절로 제일 많았으며 평균 8.2도이었다 (Table 3).

4. 인공고관절의 종류

사용된 인공고관절은 비구와 대퇴경부 및 근위대퇴간부의 형태와 하지의 길이 차이등을 고려하여 선택하였으며 Müller형이 12예, Trapezoidal-28형이 5예, Charnley형이 2예이었으며 (Table 4), 초기에 Müller형을 많이 사용하였고, 강직이 소아기에 생겨 대퇴골의 변형이 심한 경우 femoral prosthesis의 크기가 다

양한 Trapezoidal-28형을 시행하였다 (Table 5).

같은 이유로 femoral prosthesis의 stem은 작고 가늘고 얇은 stem을 11례에서 시행하였고 표준형은 8예에서 사용하였다. 또한 cup의 크기도 가능한 한 큰 것을 사용하려 하였으나 부록이 작은 것을 사용해야만 했던

Table 4. Types of prosthesis

Type	Number
Müller	12
T-28	5
Charnley	2
Total	19

Table 5. Size of stem

Size	Number
Standard	8
Small	1
Straight	4
Thin	3
Short	3
Total	19

경우가 7예나 되었고, 표준형이 10예, 큰 것이 2예이었다(Table 6).

Femoral prosthesis의 경부의 길이도 하지 길이 차이의 교정 및 abductor-lever arm ratio를 크게 하며, 운동범위를 충분히 하기 위하여 가능한 한 긴 것을 사용하려 하였으나, 외전근의 길이상 7예에서 짧은 것이 불가피하였고, 표준형이 11예로 제일 많았고, 긴 것은 1예이었다(Table 7).

Table 6. Size of cup

Size	Number
Large	2
Standard or medium	10
Small	7
Total	19

Table 7. Size of neck

Size	Number
Long	1
Standard	11
Short	7
Total	19

5. 수술수기

수술수기로는^{7,9,20)} 측방위치에서 측방도달법을 사용하였으며 대퇴전자부 절골술을 모든 예에서 시행하였고 외전근의 박리가 필요하였으며 특히 외전상에서 강직되었을 경우 더욱 그러하였다. Cup은 가능한 한 true acetabulum내에 낮게 위치하게 하였으며 femoral prosthesis의 경부는 가능한 한 긴 것을 사용하여 하지의 단축을 줄이려고 하였고, 내전상에서 강직되었을 경우 내전근의 절전술은 수술직전에 시행하거나 수술

을 이단계로 나누어 일차 수술로 절전술 및 강선전인 요법을 시행하였다.

6. 증례보고

증례 1.

29세 남자환자로 4살때부터 시작된 동통을 수반한 파행을 주소로 내원하였으며, 과거 병력상 결핵성 고관절염의 후유증으로 사료되었고 우측 고관절은 굴곡연축 35도, 내전 20도로 강직되어 있었으며, 척혈구 침강속도는 정상이었다. 내전근 절전술 후 Trapezoidal-28형 고관절 전치환술을 시행하였으며 수술시 육아조직이나 고름은 보이지 않았고, 군배양 검사에 음성이었다. 수술중 대퇴골 reaming시 대퇴골 내측에 작은 천공이 생겼으나 즉시 발견하였고 즉시 위치를 바로 잡았으며 수술후 방사선 소견상 골 시멘트가 내측으로 유출된 것이 보이고 있다(Fig. 1, 2). 수술후 10주까지 아무런 합병증이 없었으며 이 당시 굴곡연축은 없었고 굴곡이 80도까지, 외전이 40도까지 가능하였고 보행시 동통은 전혀 없었으나 경한 파행은 있었으며, 이것은 하지 길이의 차이에 기인하였으며 수술전보다는 많이 경감되었다(Fig. 3).

증례 2.

26세 여자환자로 10세때부터 시작한 파행 및 좌측고관절운동부전을 주소로 내원하였으며, 이때 좌측고관절은 굴곡연축 40도, 내전 10도로 강직되어 있었다. 과거 병력상 10세 때 고관절 결핵으로 고관절 유합술의 시행을 받았으며 동측의 고관절에서 23세 때 내교정환금속제거술을 받았다. 환자는 장시간 보행시요통이 있다고 하였으나 방사선 소견상 특이한 변화는 보이지 않았고, 동측슬관절의 내측인대 이완소견을 보이고 있었으나 동통은 없었다(Fig. 4).

Müller형 고관절 전치환술을 시행하였으며 Brooker Class III 정도의 ectopic ossification이 있어 운동범위가 크지는 않았으며, ectopic ossification은 대전자부 상방에 주로 생겼으며 외전 및 굴곡의 제한이 있었으나 일상생활에 큰 불편없이 수술후 3년이 지난 현재까지 잘 지내고 있다(Fig. 5, 6).

결 과

결과판정은 1954년에 발표된 d'Aubigne and Postel의 6 point rating scale을 사용하였으며 동통, 운동의 범위, 도보의 능력을 각각 6단계로 나누었다.

1. 동통

고관절 동통은 수술전 16명의 환자중 10명에서 호소

Fig. 1. 증례 1. 29세 남자. 수술전 소견 : 결핵성
관절염 후유증.

Fig. 4. 증례 2. 여자 26세 수술전 소견 : 골성강직

Fig. 2. 증례 1. 수술후 소견 : T-28형 Short Neck.
thin stem medium cup. Trochanteric Osteotomy
acetabular inclination: 48°

Fig. 5. 증례 2. 수술후 소견 : Müller형 Short
Neck Short Stem. Small cup.

Fig. 3. 증례 1. 수술후 10주소견 : 운동범위 : 굴
곡 80도, 외전 40도, 경한 잔여파행.

Fig. 6. 증례 2. 수술후 4개월 소견 : 대전자부 상
부에 Brooker Class III ectopic ossification이 보이고
있다.

하였으며 수술후 8명에서 소실되었다. 2명에서는 ectopic ossification으로 늦게 고관절 동통이 발생하였다.

요통은 수술전 9명에서 호소하였으나 수술후 8명에서 경감 내지 소실되었고, 한명의 류마치스 관절염 환자에서만 간헐적인 요통을 호소하였다.

슬관절통은 수술전 10명에서 볼 수 있었는데 수술후 8명에서 경감내지 소실되었고 류마치스 관절염 환자와 수술전 부분강직이 있었던 환자 각각 1예에서만 동통의 소실이 없었다. 동통에 대한 d'Aubigne and postel의 numerical grading은 수술전 4.1에서 수술후 5.6으로 증가하였다.

2. 운동범위

수술전 굴곡범위는 40도에서 70도까지가 13례로 가장 많았으며, 평균 41.7도였고, 내전범위는 0도에서 20도까지가 13례였고 평균 8.2도였으며 수술후 굴곡범위는 41.7도에서 15도로 감소하였고, 수술전 굴곡범위가 클수록 잔여범위가 컸다. 굴곡-신전의 범위는 평균 11도에서 79도로 향상되었다. d'Aubigne and Postel의 numerical grading은 0.6에서 4.1로 증가하였다.

3. 도보기능

수술전 하지 단축 및 길이차의 결정은 파행의 유무 및 SMD와 UMD로 하였으며 외전근의 힘을 판정하는 방법으로는 외전근의 크기 및 수축성을 보았으며, 수술후 파행 및 하지단축이 경감되거나 교정되었고, d'Aubigne and Postel의 numerical grading은 3.8에서 4.9로 증가하였다.

합병증

탈구가 1예 있었으며 수술직후 즉시 발견되어 개방정복을 시행하였고, 비골 신경마비가 1예 있었으나 현재 회복중에 있으며 단하지 보조기를 착용하고 있다. 표재성 염증이 1예로 배양결과 Herella균으로 판명되었으며 Gentamycin으로 별 문제없이 치료되었다. 또한 ectopic ossification이 2례 있었으며 운동범위의 감소 및 동통의 원인이 되었고, 류마치스 관절염 환자 1예에서 수술후에도 잔존적인 동통이 있었다.

고 찰

1975년 Brewster⁹⁾는 고관절 유합술을 받은 바 있는 30명의 환자에게 전치환술을 시행하였으며, 그 적응증으로 첫째, 동통을 수반한 가관절, 둘째, 인접관절,

주로 요추부 및 슬관절의 동통을 수반한 퇴행성 관절염, 셋째, 유합고관절의 부적합한 위치등을 들고 있으며, 저자도 이 기준에 따라 환자를 선정 치료하였다.

수술의 목적으로는⁹⁾ 무엇보다도 동통의 제거가 일차적이었으며, 관절의 운동부여와 이에 따른 기능의 향진이 이차적인 것이었다.

수술전 유의관찰사항으로는 하지단축의 정도, 유합의 위치, 관절강의 유무, 대퇴전자부의 크기 및 위치, 외반근육의 힘등이었다.

수술후 결과판정은 d'Aubigne and Postel¹⁴⁾의 6 point rating scale을 사용하였다.

동통의 소실은 Brewster⁹⁾는 33명의 환자중 31명에서 있었고, 나머지 두명은 슬관절의 강직 및 퇴행성 변화 때문에 슬관절 전치환술을 받았다고 하였으며, Amstutz⁷⁾는 16명중 15명에서 동통의 소실이 있었고 1명에서 요통이 계속되었다고 하였다. 그러나 두명에서 수술후 다시 동통이 나타났는데 이는 한 예에서 근화골화 및 다른 한 예에서는 고관절의 아탈구에 기인하였다. 저자의 경우 10명의 고관절 동통중 2명에서 재발된 예는 모두 근화골화에 기인하였고, 9명의 요통중 한명에서만 류마치스 관절염으로 간헐적으로 동통이 있었으며, 10명의 슬관절통중 2명에서 동통의 소실이 없었는데 이들은 수술전 슬관절도 부분강직 또는 류마치스 관절염 환자였다.

운동범위는 수술전 굴곡-신전의 범위가 평균 11도에서 79도로 향상되었으며, 수술전 운동이 적으면 적을 수록, 그리고 강직의 기간이 길수록 운동범위는 적었으며, 이는 Brewster⁹⁾나 Amstutz⁷⁾의 보고와 유사하다.

외전근의 힘은 이것의 크기를 만져보거나 수축을 관찰함으로써 파악하려고 하였고, 외전근의 힘이 있다고 판단되는 경우에만 수술을 시행하였으며, 수술시 medialization을 많이 시키고, 가능한 한 femoral prosthesis의 경부가 긴 것을 사용하여 대퇴골두의 중심에서 대퇴전자부까지의 거리를 대퇴골두 중심에서 치골간의 거리를 나눈 값인 abductor-lever arm ratio를 크게 함으로써 수술후 파행을 줄이려고 하였다.⁷⁾

Bisla⁸⁾, Williams¹¹⁾ 등은 ankylosing spondylitis에서 인공고관절 수술로 자세나 기능면에서 좋은 결과를 얻은 것으로 보고하였으나 저자의 예에서는 이 질환은 없었다.

요약 및 결론

저자는 1974년 1월부터 1980년 12월까지 7년간 서울대학교병원 정형외과에 입원하여 인공고관절 전치환술

을 받은 16명의 19례의 강직고관절을 분석 검토하였던 바, 인공고관절 전치환술이 강직고관절에서 운동의 부여, 동통의 소실 및 인접관절의 동통의 소실, 하지단축의 교정등 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) 김광희 : 고관절 전치환 성형술 · 대한정형외과학회잡지, 제11권 제2호 : 143—151, 1976.
- 2) 김명호, 이덕용 : 고관절 전치환 성형술 · 대한정형외과학회잡지, 제11권 제4호 : 615—622, 1976.
- 3) 김영룡, 김현수, 안승준 : Charnley Low Friction Arthroplasty in Old Tuberculous Hips. 대한정형외과학회잡지, 제11권 제4호 : 631—636, 1976.
- 4) 장관환, 오인석, 김영민 : 고관절 전치환 성형술의 추시 : 대한정형외과학회잡지, 제15권 제3호 : 422—434, 1980.
- 5) 정영기, 김영조 : Müller형 인공고관절전치술, 대한정형외과학회잡지, 제10권 제2호 : 211—216, 1975.
- 6) Amstutz, H.C. : Trapezoidal-28 Total Hip Replacement. Clin. Orthop., 95 : 158—163, 1973.
- 7) Amstutz, H.C., and Sakai, D.N. : Total Joint Replacement for Ankylosed Hips. J. Bone and Joint Surg., 57-A : 619—625, 1975.
- 8) Bisla, R.S., Ranawat, C.S., and Inglis, A.E. : Total Hip Replacement in Patients with Ankylosing Spondylitis with Involvement of the Hip. J. Bone and Joint Surg., 58-A : 233—238, 1976.
- 9) Brewster, R.C., Johnson, E.W., and Coventry, M.A. : Conversion of the Arthrodesed Hip to a Total Hip Arthroplasty. J. Bone and Joint Surg., 57-A : 27—30, 1975.
- 10) Brooker, A.F., Bowerman, J.W., Robinson, R.A., and Riley, L.H. : Ectopic Ossification Following Total Hip Replacement. J. Bone and Joint Surg., 55-A : 1629—1932, 1973.
- 11) Charnley, J. : Total Hip Replacement by Low-Friction Arthroplasty. Clin. Orthop., 72 : 7—21, 1970.
- 12) Chanley, J., and cupiC, Z. : The Nine and Ten Year Results of the Low Friction Arthroplasty of the Hip. Clin. Orthop., 95 : 9—25, 1973.
- 13) Coventry, M.B., Becken baugh, R.D., Nolan, D.R., and Ilstrup, D.M. : 2,012 Total Hip Arthroplasties: A Study of Postoperative Course and Early Complications. J. Bone and Joint Surg., 56-A : 273—284, 1974.
- 14) d'Aubigne, R.M., and Postel, M. : Functional Results of Hip Arthroplasty with Acrylic Prosthesis. J. Bone and Joint Surg., 36-A : 451—475, 1954.
- 15) Harding, K., Williams, D., Etienne, A., MacKenzie, D., and Charnley, J. : Conversion of Fused Hips to Low Friction Arthroplasty. J. Bone and Joint Surg., 59-B : 393—397, 1977.
- 16) Lipscomb, P.R., and McCaslin, F.E. : Arthrodesis of the Hip. Review of 371 Cases. J. Bone and Joint Surg., 43-A : 923—938, 1961.
- 17) Lubahn, J.D., Evarts, C.M., and Feltner, J.B. : Conversion of Ankylosed Hips to Total Hip Arthroplasty. Clin. Orthop., 153 : 146—152, 1980.
- 18) Müller, M.E. : Total Hip Prosthesis. Clin. Orthop., 72 : 46—48, 1970.
- 19) Stinchfield, F.E., and Cavallaro, W.U. : Arthrodesis of the Hip Joint. A Follow-up Study. J. Bone and Joint Surg., 32-A : 48—54, 1950.
- 20) Toshiro Ohashi, Shiro Inowe et al. : Total Hip Replacement Arthroplasty for Long Standing Ankylosed Hip. J. of Western Pac. Orthop. Asso., Vol. XV. No. 2. : 52—56, 1978.
- 21) Williams, E., Taylor, A.R., Arden, G.P., and Edwards, D.H. : Arthroplasty of the Hip in Ankylosing Spondylitis. J. Bone and Joint Surg., 59-B : 393—397, 1977.