대한정형외과학회지 제20권 제1호
J. of Korean Orthop. Assoc.
Vol. 20, No. 1, February, 1985

결핵성 고관절염의 임상적 고찰

서울대학교 의과대학 정형외과학교실

김영민 · 김희중 · 정필현

=**Abstract**=

Tuberculous Arthritis of the Hip

Young Min Kim, M.D., Hee Jung Kim, M.D. and Phil Hyun Chung, M.D.

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

Although the incidence of tuberculous arthritis of the hip is being decreased with improvement of hygiene and preventive measures and chemotheraphy, it remains as important disease in orthopedic surgery. In order to evaluate which treatment is best in the view of eradication of the tuberculosis and preservation of the function, seventy two patients of tuberculous arthritis of the hip who were treated at the Department of Orthopedic Surgery, Seoul University Hospital for periods of 14 years between January 1970 and August 1983 were analysed clinically.

The results are as follows:

1. Age distribution showed that patients below 15 years were thirty (41.7%) and those above 16 years were forty two (58.3%).
2. Onset of the symptoms above 1 year occupied forty two patients (58.3%).
3. Duration of follow up is between 1 year and 14 years with average duration of 3.5 years.
4. Recurrence rate according to the modality of treatment was 12.9% as 4 cases among 31 cases of hip fusion group, 15.2% as 5 cases among 33 cases of synovectomy group, and 28.6% as 2 cases among 7 cases of conservative group.
5. Follow up of the functional evaluation of the hip was 92.9% of "above Fair" as 26 cases among 28 cases of synovectomy group, 60% of "above Fair" as 3 cases among 5 cases of conservetive treatment group, and 25.7% of "above Fair" as 9 cases among 35 cases of hip fusion group.
6. Although the recurrence rate of synovectomy group is a little higher than that of hip fusion group, synovectomy is a better treatment in the view of the preservation of the function of the hip considering Korean life style.

Key Words: Tb hip, Synovectomy, Hip fusion.

I. 서 론

결핵성 고관절염은 생활환경의 개선, 예방법 및 항결핵제등의 발달로 발생빈도가 많이 감소되었으나, 아직도 정형외과 질환중에서 중요한 부문을 차지하고 있다. 척추 결핵에 관한 연구보고는 국내 문헌이나 외국 문헌에서 많이 볼 수 있으나 결핵성 고관절염에 관한 연구보고는 비교적 드물며[6, 7, 13, 19] 특히 국내 보고는 거의 없는 실정이다[1, 2]. 저자들은 결핵성 고관절염의 치료 방법에 따른 재발율과 기능평가를 비교하여 보고자 하였으며 치료방법별로는 항결핵제 사용을 겸한 석고붕대고정등 고식적 치료군, 활액막 절제술 시행군, 고관절 융합술 시행군등이 있다. 저자들은 1970년 1월부터 1983년 8월까지 약 14년간 서울대학교 병원 정형외과에서 결핵성 고관절염으로 진단받아 치료를 받았던 114명의 환자중 1년이상 원격추시가 가능하였던 72명의 환자에 대한 임상분석을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

본 논문은 1985년 서울대학교병원 임상연구비 보조로 이루어진 것임.

Table 1. Age and Sex Distribution

Age \ Sex	Male	Female	Total (%)
Less than 5 years	5	4	9 (12.5)
6 ~ 10 years	6	1	7 (9.7)
11 ~ 15 years	13	1	14 (19.4)
16 ~ 20 years	7	3	10 (13.9)
21 ~ 30 years	8	3	11 (15.3)
31 ~ 40 years	4	4	8 (11.1)
41 ~ 50 years	3	2	5 (6.9)
51 ~ 60 years	2	3	5 (6.9)
61 ~ 70 years	3		3 (4.3)
More than 71 years			
Total	51	21	72

Table 2. Onset of Symptoms

Duration	No. of Patients	Percent
Under 1 month	5	6.9
1 ~ 6 months	18	25.0
6 ~ 12 months	7	9.7
1 ~ 5 years	24	33.3
6 ~ 10 years	8	11.2
Over 10 years	10	13.9
Total	72	100.0

Table 3. Chief Complaint on Admission

Chief complaint	No. of Patients	Percent
Pain	38	52.8
Limping	12	16.6
Painful limping	10	13.9
Pus discharge	6	8.3
Painful swelling	3	4.2
Deformity	2	2.8
Swelling	1	1.4
Total	72	100.0

Table 4. Associated Lesions of Tuberculosis

Lesions	No. of Patients	Percent
Lung	13	18.0
Spine	4	5.6
Pleura	1	1.4
Kidney	1	1.4
Wrist	1	1.4
Sacro-iliac joint	1	1.4
Total	21	29.2

Table 5. Values of Preoperative E. S. R.

Range of E.S.R (mm/hr)	No. of Patients	Percent
Less than 15	16	22.2
16 — 25	15	20.8
26 — 35	25	34.8
More than 36	16	22.2
Total	72	100.0

Ⅱ. 증례 분석

1. 성별 및 연령별 분포

15세 이하가 30명(41.7%)이었으며 16세 이상은 42명(58.3%)이었다. 11~15세가 14명(19.4%)으로 가장 많았으며 그 다음이 21~30세로 11명(15.3%)이었다.

성별 분포는 남자가 51명(70.8%), 여자가 21명(29.2%)으로 남녀비는 2.4:1이었다(Table 1).

2. 이환 기간

질병이 발생하여 병원에 입원하기까지의 기간은 1개월 미만이 5명(6.9%), 1개월에서 6개월사이가 18명(25.0%), 6개월에서 1년사이가 7명(9.7%), 1년에서 5년사이가 24명(33.3%), 6년에서 10년 사이가 8명(11.2%), 10년이상이 10명(13.9%)으로서 비교적 늦게 병원을 찾는 것을 알 수 있다(Table 2).

3. 내원당시의 주소

입원당시의 주소는 동통이 38명(52.8%)으로 가장 많았으며, 파행이 12명(16.6%), 동통에 의한 파행이 10명(13.9%), 배농이 6명(8.3%)등의 순서이었다(Ta-

Table 6. Radiographic Findings

	Conservative Group	Synovectomy Group	Fusion Group	THRA Group	Total
	No. of Patients(%)	No. of Patients(%)	No. of Patients(%)	No. of Patients(%)	No. of Patients(%)
Normal	1 (14.3)	1 (3.0)	0 (0)	0 (0)	2 (2.8)
Joint space widening	2 (28.6)	3 (9.0)	1 (3.2)	0 (0)	6 (8.3)
Joint space narrowing	4 (57.1)	29 (87.9)	30 (96.8)	1 (100)	64 (88.9)
Osteoporosis	5 (71.4)	27 (81.8)	30 (96.8)	1 (100)	63 (87.5)
Bone destruction	0 (0)	16 (48.5)	31 (100)	0 (0)	47 (65.3)

Table 7. Results of Pathology Report

Results	No. of Patients	Percent
Fibrocaseous tuberculosis	24	33.3
Chronic granulomatous inflammation	19	26.4
Tb. synovitis	8	11.1
Tb. osteomyelitis	5	6.9
Chronic nonspecific synovitis	4	5.6
No pathology report	12	16.7
Total	72	100.0

Table 8. Method of Treatment

Method	No. of patients	Percent
Conservative treatment	7	9.7
Synovectomy group	33	46.2
1. Synovectomy	19	26.7
2. Synovectomy c̄ curettage	10	13.9
3. Synovectomy c̄ curettage c̄ bone graft	4	5.6
Hip fusion	31	43.0
THRA	1	1.4
Total	72	100.0

ble 3).

4. 동반된 타부위의 결핵

폐 결핵을 동반한 경우가 13례(18.0%)로 가장 많았으며, 척추 결핵을 동반한 경우가 4례(5.6%)이었고, 기타 결핵성 늑막염, 신장 결핵, 완관절 결핵이 각 1례씩(각 1.4%)이었다. 그리고 나머지 51례에서는 다른 부위의 결핵이 없었다(Table 4).

.5. 임상검사 소견

여러 가지 검사 소견중 적혈구침강속도는 41명 (57.0%)에서 25 mm/hr이상이었고 16명(22.2%)에서 15 mm/hr 이하이었으며 16에서 25 mm/hr이하인 경우는 15명(20.8%)이었다(Table 5). 평균 적혈구침강속도는 25.7 mm/hr이었다.

6. 방사선 소견

수술전 방사선 소견상 관절 간격이 좁아진 경우가 64례(88.9%)로 가장 많았으며, 다음이 골조송증으로 63례(87.5%)이었으며, 골파괴의 소견이 47례(65.3%)이었고, 관절 간격이 넓어진 경우가 6례(8.3%)이었고, 정상 방사선 소견이 2례(2.8%)이었으며 이를 다시 치료군에 따라 분류하면 Table 6과같다.

7. 병리조직검사 결과

총 72명의 환자중 병리조직검사로 결핵성 고관절염으로 확인된 예는 56명으로 77.8%이었다. 임상적으로 결핵성 고관절염으로 진단 및 치료를 받은 환자중 4명(5.6%)에서 만성 비특이성 활액막염의 조직검사 결과가 나왔으며, 고식적 치료를 시행한 7명(9.7%)에서 병리조직검사를 시행하지 않았으며, 5명(6.9%)의 환자에서 병리조직검사가 실시되지 않았다(Table 7).

8. 치료 방법

전례에서 항결핵제를 투여하였으며, 항결핵제 투여 혹은 석고붕대 고정을 시행한 고식적 치료 시행군은 7례(9.7%)이었다.

활액막 절제술등 시행군은 33례(46.2%)로서 이를 다시 세분하여 보면 활액막 절제술이 19례 (26.4%)이었고, 활액막 절제술 및 골소파술이 10례(13.9%)이었고, 활액막 절제술 및 골소파 이식술이 4례(5.6%)이었다. 활액막 절제술등의 적응증은 첫째, 관절간격이 건측에 비하여 1/2정도까지 좁아져 있을때, 둘째, 대퇴 골두의 관절면의 1/4이하가 침범되어 있을때, 세째, 비구 관절면의 1/4이하가 침범되어 있을 때이었다.

고관절 융합술은 31례(43.0%)이었다.

결핵성 관절염 후유증으로 인한 고관절 강직에 고관절 전치환 성형술을 1례(1.4%) 시행하였으나 병리조직 검사상 결핵성 고관절염으로 판명되어 1년 6개월간 항결핵제를 투여하였으며 7년 7개월 원격추시중이나 재발이 없었다(Table 8). 재발등에 의한 재수술은 본 통계에서 제외하였다.

9. 항결핵제 투여기간

항결핵제 투여기간은 1~2년간이 46명 (63.9%)으로 가장 많았으며, 2~3년간이 13명(18.0%) 이었고, 6~12개월간이 7명(9.7%)이었고, 3년 이상투여한 경우가 2명(2.8%), 6개월미만이 2명 (2.8%), 불규칙적인 투여가 2명(2.8%)이었다(Table 9).

10. 원격추시기간

원격추시는 1년이상 14년이하로 평균 3년 6개월이었으며, 1~2년 사이가 24명(33.3%)으로 가장 많았고, 2~3년 사이가 16명(22.2%), 5~10년 사이가 12명(16.7%), 3~4년 사이가 8명(11.1%), 4~5년 사이가 7명(9.7%)이었고 10년 이상의 장기 원격추시가 5명(7.0%)이었다(Table 10).

11. 치료방법에 따른 재발율

고관절 융합술 시행군에서는 31례중 4례에서 재발하여 12.9%, 활액막 절제술 등 시행군에서는 33례중 5례에서 재발하여 15.2%, 고식적 치료군에서는 7례중 2례에서 재발하여 28.6%의 재발율을 보였다. 활액막 절제술등 시행군을 세분하여 보면 19례의 활액막 절제술 시행례중 3례에서 재발하여 15.8%, 활액막 절제술 및 골소파술 시행례 10례중 1례에서 재발하여 10%, 활액막 절제술 및 골소파이식술 시행례 4례중 1례에서 재발하여 25%의 재발율을 나타내었다(Table 11).

12. 재수술이 필요했던 예

재수술은 주로 재발한 예에서 시행하였으며 치료직후에 배농이 나타난 경우가 5례, 병적 탈구가 2례 있었다. 6개월이 지나서 재발되어 재수술한 경우가 9례 있었으며 이중에는 고관절 융합술을 시행하였으나 불유합된 4례가 포함된다. 고관절 전치환 성형술을 3례에서 시행하였다(Table 12).

13. 기능적 평가에 대한 추시

기능적 평가에 대한 기준은 동통, 가동성 및 보

Table 9. Duration of anti Tb. chemotherapy

Duration	No. of Patients	Percent
Less than 6 months	2	2.8
6 — 12 months	7	9.7
1 — 2 years	46	63.9
2 — 3 years	13	18.0
More than 3 years	2	2.8
Irregular	2	2.8
Total	72	100.0

Table 10. Duration of Follow-up

Duration	No. of Patients	Percent
1 — 2 years	24	33.3
2 — 3 years	16	22.2
3 — 4 years	8	11.1
4 — 5 years	7	9.7
5 — 10 years	12	16.7
More than 10 years	5	7.0
Total	72	100.0

Table 11. Recurrence Rate after Treatment

Method of Treatment	No. of Patients	No. of Recurrence	Percent
Conservative group	7	2	28.6
Synovectomy group	33	5	15.2
1. Synovectomy	19	3	15.8
2. Synovectomy c̄ curettage	10	1	10.0
3. Synovectomy c̄ curettage c̄ bkne graft	4	1	25.0
Fusion group	31	4	12.9

Table 12. Reoperation

Causes	No. of Patients
Immediate failure	7
Pus discharge	5
Pathologic dislocation	2
Recurrence	9
Nonunion	4
THRA	3

Table 13. Follow-up of functional evaluation

Grade \ Group	Conservative No. of Patient	Synovectomy group No. of Patients	Fusion No. of Patients	THRA No. of Patients
Excellent (18)*		2		1
Very good (17)		5		2
Good (15—16)	1	12		1
Fair (13—15)	2	7	9	
Poor (9—13)	1	2	23	
Bad (below 9)	1		3	

* Score of d'Aubigne and postel

고관절 융합술을 시행한 2례와 완치후 고관절 전치환 성형술을 시행한 3례를 제외한 도합 28례중 26례(92.9%)에서 "Fair" 이상을 나타내었다. 고관절 융합술 시행군에서는 35례중 9례(25.7%)에서 "Fair"이상이었으며, 고관절 전치환 성형술을 시행한 4례중 4례(100%)에서 "Fair" 이상이었다(Table 3). 행능력을 각각 6단계로 나누어 합산한 d'Aubigne와 Postel씨 방법을 사용하였으며 고식적 치료군중에서 재발로 고관절 융합술을 시행한 2례를 제외한 5례중 3례(60%)가 "Fair"이상이었으며 나머지 2례는 고관절 강직으로 "Fiar" 미만의 기능평가를 나타내었다. 활액막 절제술등 시행군에서는 재발로

14. 증 례

증 례 1

20세 남자로서 8년전 활액막 절제술을 시행받았으며 현재 우측 고관절 굴곡구축이 10°이고 굴곡각이 130°이며 d'Aubigne score는 15로 "Good"에 속한다(Fig. 1, 2).

증 례 2

42세 남자로서 3년 3개월전 좌측 고관절 활액막 절제술 및 골소파술을 시행받았으며 현재 재발의 징후는 없으며 굴곡 구축이 0°, 굴곡각이 139°로 d'Aubigne score 17로서 "Very Good"에 속한다(Fig. 3, 4).

증 례 3

37세 여자로서 4년전 동통을 주소로 본원에 입원하여 좌측 고관절 융합술을 시행받았으며, 재발의 징후는 없었고 굴곡 30°, 외전 20°, 외회전 10°의 기능적 위치로 고정되어 있으며 d'Aubigne score는 11로서 "Poor"에 속한다(Fig. 5).

Ⅲ. 고 찰

고관절 결핵은 발생빈도에 있어서 우리나라 정형외과영역에서 중요한 비중을 차지하고 있다. 연령

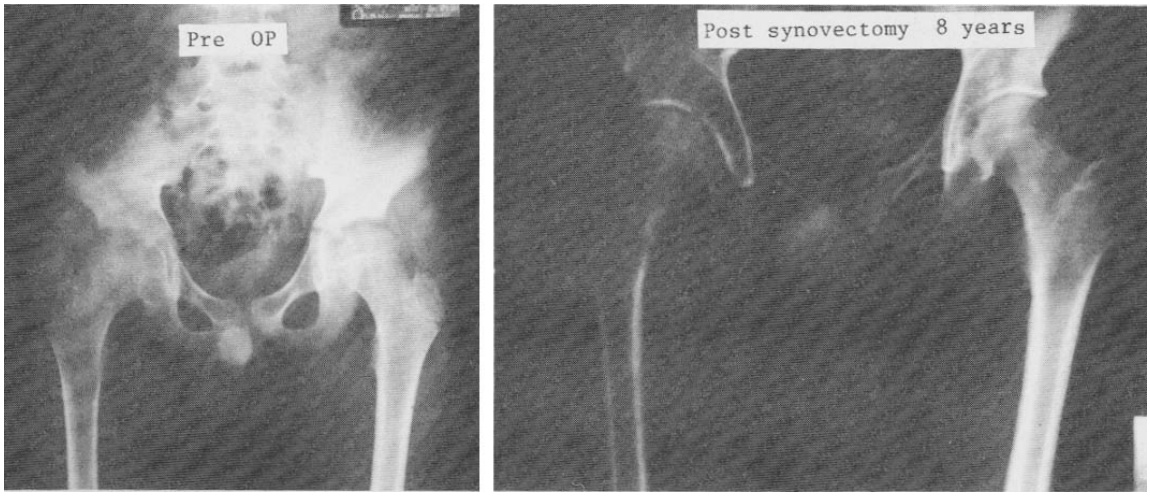
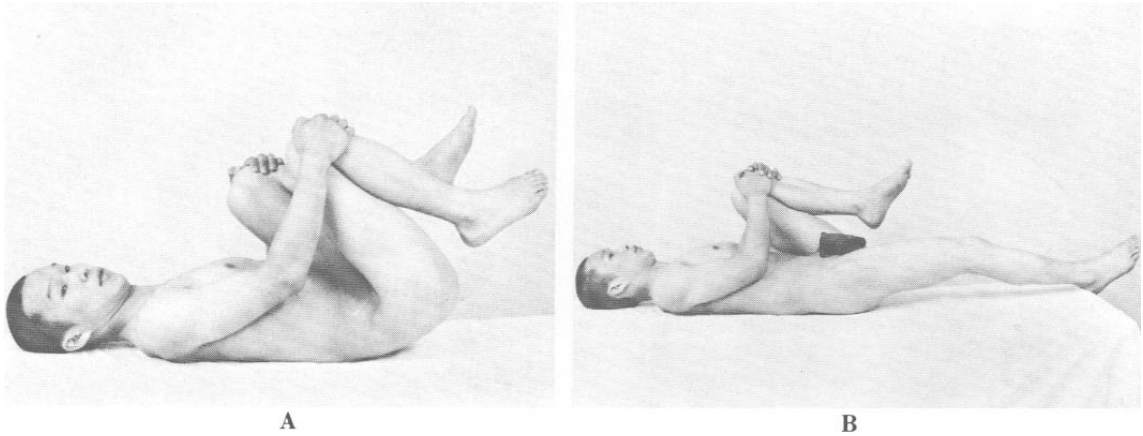
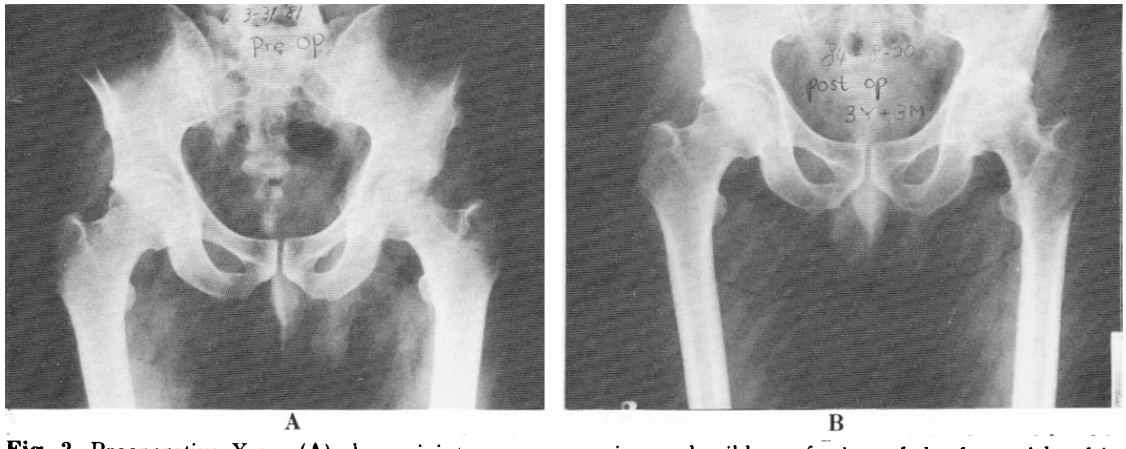


Fig. 1. Preoperative X-ray **(A)** shows joint space narrowing and mild osteoporosis in right hip. Post-synovectomy 8 year X-ray **(B)** shows slightly deformed head and neck, but shows round contour of the articular surface.



A B

Fig. 2. Post synovectomy 8 year photographs show flexion contracture of 10° (**A**) and further flexion of 130° (**B**) in the right hip.



A B

Fig. 3. Preoperative X-ray (**A**) shows joint space narrowing and mild rarefaction of the femoral head in left hip. Post synovectomy c̄ curettage 3 year and 3 month X-ray (**B**) slightly progressed changes.

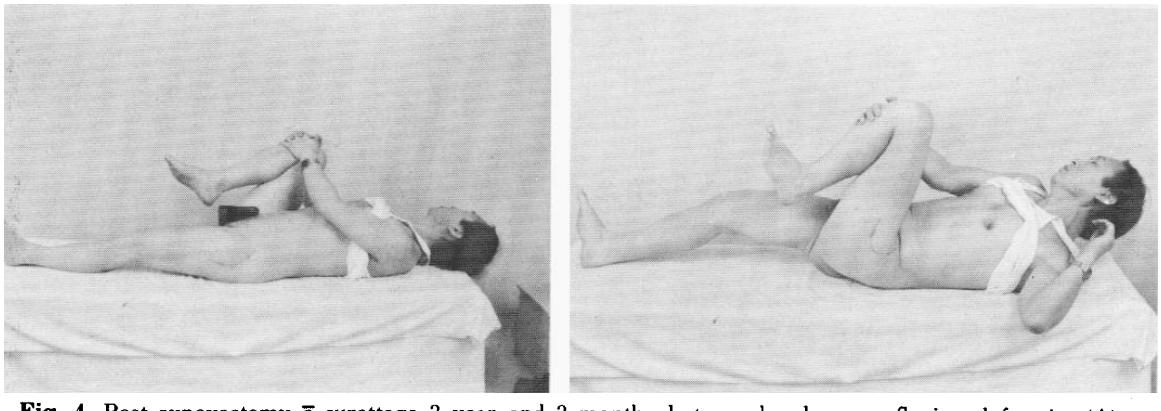
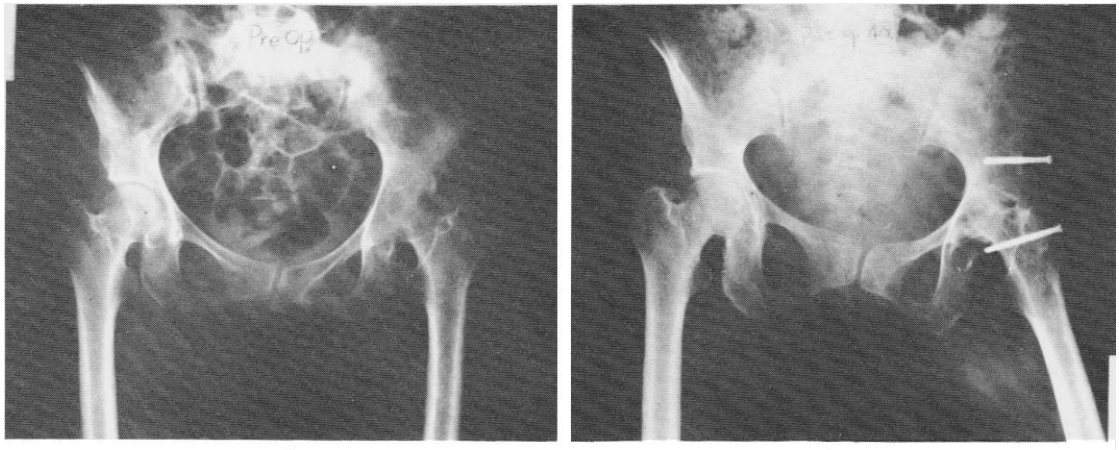


Fig. 4. Post synovectomy c̄ curettage 3 year and 3 month photographs show no flexion deformity (**A**) and further flexion of 140° in left hip.

별 빈도에 대하여 옛날에는 고관절 결핵은 소아의 병으로 생각하였으나 최근에는 영양상태 및 환경의 개선등 예방책의 발달로 인하여 상대적으로 발생연령의 증가추세를 보이고 있으며(Rothman 1975)[18], 저자들의 경우 15세 이하의 소아가 41.7%이고 16세 이상이 58.3%를 차지하여 비슷한 추세를 보이



A B

Fig. 5. Preopertive X-ray **(A)** shows joint space narrowing and mutiple cystic bone destruction in left femoral head. Post hip fusion 4 year X-ray shows solid fusion in functional position and no evidence of recurrence.

고 있다. 남녀 성 비는 2.4:1로서 다른 저자들의 보고(Lafond 1958)[12]와 비슷한 비율을 보인다(Table 1).

발병후 입원치료까지의 기간이 1년 이상이 42명으로 58.3%이었으며, 1년 이내는 30명으로 41.7%로서 Lafond[12]의 69%에 비해 다소 긴 기간이다(Table 2).

수반된 타부위 결핵의 빈도는 29.2%로서 Harris[8]등(1942)이 보고한 35.8%에서 Lafond[12](1958)가 보고한 81%보다 낮은 비율이다(Table 4).

고관절 결핵의 임상검사에서는 적혈구 침강속도가 진단에 항상 도움을 준다고 Siller[17]등(1975) 이 보고했으며 Nicholson(1974)[14]은 그 의의가 의심된다고 보고했다. 저자들의 경우는 56.9%에서 25mm/hr 이상으로 증가되어 있어 항상 증가되어 있지는 않으나 고관절 결핵의 진단 및 치료후의 경과판정에 많은 도움이 된다고 사료된다(Table 5).

수술전 방사선 소견중 관절 간격이 좁아진 경우가 88.9%로 가장 많았으며 골조송증이 87.5%로 다음으로 많았고 골파괴가 65.3%로 그 다음이었다. 방사선 소견의 정도에 따라 치료법이 달랐으며 아주 조기의 고관절 결핵에서는 2례에서 방사선 소견은 정상이었다(Table 6)[4, 15].

병리조직검사로 확진된 예는 72명중 56명으로 77.8%이었으며 이는 Wilkinson(1953)[18]의 89.7%보다 떨어진다. 그러나 이중 고식적 치료를 시행한 7례를 제외하면 86%의 병리확진율을 보인다 (Table 7).

고관절 결핵의 치료는 병의 진행상태 및 침범부위 그리고 환자 개개인에 따라 그 치료법이 달라지며 획일적인 치료법은 없다[5, 9, 10]. Wilkinson(1969)[19]은 활액막 절제술을 주장하였고[11], Dobson(1948)[6] Marmor(1969)[13]등은 관절 융합술을 강조하였다. 본례에서는 고관절 융합술이 43.0%이었고, 활액막절제술군이 45.9%이었고 고식적 치료가 9.7% 이었다(Table 8).

항결핵제 투여는 고관절 결핵의 치료에 필수적인 것으로서 Allen등[3](1967)은 SM, PAS, INH의 삼중투약을 1년 6개월 이상 시행하는 것을 보고하였으며 본례에서는 1~2년간 투여가 63.9%이었다(Table 9).

치료방법에 따른 재발율을 보면 고관절 융합술 시행군에서는 12.9%의 재발율을 나타내었으며, Dobson(1948)[6]의 경우는 12.5%의 재발을 보고하였고 Gauwne(1962)[7]등은 12%의 재발을 보고하였다. 활액막 절제술등 시행군에서는 15.2%의 재발율을 나타내었으며, Wilkinson(1957)[18]은 10.3%의 재발율을 보고하였으며, Marmor(1981)[13]는 골 파괴가 심한 경우에 시행한 활액막 절제술 및 골소파술은 45례중 31례에서 고관절 융합술이 필요했었다고 보고했다.

술후 고관절 기능에 관한 평가는 서로 다른 치료법에 의한 서로 다른 상태를 공통된 기준으로 평가한다는 것이 쉽지않으나 편의상 d'Aubigne와 Postel씨 방법을 이용하여 비교하였다. 고관절 융합술이 결핵성 고관절염의 완치라는 면에서는 좋은 치료법이나 기능적인 평가나 고관절 전치환 성형술을 장래에 시행한다는 면에서는 문제가 있는 치료법이다. 활액막 절제술등 시행군에서는 재발율은 고관절 융합술보다 약간 높지만 기능의 보전 혹은 고관절 전치환 성형술을 시행하기에 용이하다는 점등이 장점이 될 수 있다. 활액막 절제술 시행군에서 "Fair"나 "Poor" 혹은 "Bad"는 부분강직 혹은 완전

강직으로 인한 경우가 많았다.

Ⅳ. 결 론

저자들은 1970년 1월부터 1983년 8월까지 약 14년간 서울대학교병원 정형외과에 입원하여 고관절 결핵으로 확진되어 치료를 받았던 114명의 환자 중 1년 이상 원격추시가 가능하였던 72명의 환자에 대하여 임상분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 15세 이하가 30명으로 41.7%이고 16세 이상이 42명으로 58.3%를 차지한다.

2. 이환기간은 42명(58.3%)에서 1년이상으로 비교적 길었다.

3. 원격추시는 1년이상 최장 14년으로 평균 추시기간은 3.5년이었다.

4. 치료방법별 재발율은 고관절 융합술 시행 31례 중 4례로서 12.9%이었고 활액막 절제술등 군에서는 33례중 5례로서 15.2%이었고, 고식적 치료군에서는 7례중 2례로 28.6%의 재발율을 나타내었다.

5. 술후 고관절 기능에 대한 평가는 활액막 절제술군이 28례중 26례에서 "Fair" 이상으로 92.9%이었고, 고식적 치료군에서는 5례중 3례에서 "Fair" 이상으로 60%이었으며, 고관절 융합술 시행군에서는 36례중 10례에서 "Fair" 이상으로 27.8%이었다.

6. 활액막 절제술등 시행군에서는 재발율이 고관절 고정술 시행군보다 약간 높지만 한국적 생활방식등을 고려할 때 고관절 기능을 보존할 수 있어서 유리한 치료법이다.

REFERENCES

1) 김상림·성상철·이한구 : 말단골관절 결핵에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회잡지, 제 *12*권 제*3*호 *361-366, 1977.*

2) 문명상·이승구·이원철 : 소아의 결핵성 고관절염에 동반된 병적 탈구의 자연정복 1례—자연 경과 관찰—대한정형외과학회잡지, 제 *18*권 제*4*호 *809-812, 1983.*

3) Allen, R.R., Stevenson, A.W.: *Follow-up articles previously published in the journal: A ten year follow-up combined drug therapy and early fusion in bone tuberculosis. J. Bone and Joint Surg., 49A:1001, 1967.*

4) Athern, R.T.: *Tuberculosis of the femoral neck and greater trochanter. J. Cone and Joint Surg., 40B:406, 1957.*

5) Bosworth, D.M.: *Treatment of bone and joint tuberculosis in children. J. Bone and Joint Surg., 41A:1255, 1959.*

6) Dobsoh, J.: *Arthrodesis in tuberculosis of the hip joint. J. Bone and Joint Surg., 30B: 95, 1948.*

7) Gaune DWC, Fung, G.S.: *Results of treatmcnt of 25 hips: Intraarticular arthrodesis of the disintegrated tuberculous hip joint. J. Bone and Joint Surg., 44B:800, 1962.*

8) Harris, R.I., Couthard, H.S.: *Prognosis in bone and joint tuberculosis. J. Bone and Joint Surg., 24:382, 1942.*

9) Katayama, R., Itami, Y., Jarumo, E.: *Treatment of hip and knee joint tuberculosis. J. Bone and Joint Surg., 44A:897, 1962.*

10) Kisumba, D.: *Bone and joint tuberculosis. J. Bone and Joint Surg., 57B:404, 1975.*

11) Kondo, E., Yamada, K.: *End results of focal debridement in bone and joint tubercu losis and its indication. J. Bone and Joint Surg., 49B:668, 1967.*

12) Lafond, E.M.: *An analysis of adult skeletal tuberculosis. J. Bone and Joint Surg., 40A: 346, 1958.*

13) Marmor, L., Chan, K.P., Ho, K.C.: *Surgical treatment of tuberculosis of the hip in children. Clin Orthop., 67:133, 1969.*

14) Nicholson, R.A.: *Twenty years of bone and joint tuberculosis in Bradford. J. Bone and Joint Surg., 56B:760, 1974.*

15) Polo, G. de V. and Coradin, C.C.: *Tuberculosis of the hip: treatment with closed irrigation and suction using streptomycin. Clin. Orthop., 110:154, 1975.*

16) Rothman-Simeone.: *The spine. Saunders, 1975.*

17) Siller, T.N. and Wiltshire, D.: *Bone and joint tuberculosis today. J. Bone and Joint Surg., 57B:532, 1975.*

18) Wilkinson, M.C.: *Synovectomy and curettage in the treatment of tuberculosis of joints. J. Bone and Joint Surg., 35B:209, 1953.*

19) Wilkinson, M.C.: *Tuberculosis of the hip and knee treatedrby chemotherapy synovectomy and debridment. J. Bone and Joint Surg., 51A:1343, 1969.*