

소아 고관절의 Transient Synovitis에 대한 임상적 고찰

이화대학교 의과대학 정형외과학교실

최기홍 · 강충남 · 왕진만 · 박영승

—Abstract—

Transient Synovitis of the Hip Joint in Children

Ki Hong Choi, M.D., Chung Nam Kang, M.D., Jin Man Wang, M.D. and Young Sung Park, M.D.

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

A fairly common cause of painful hips in children is the condition variously called transient synovitis, phantom hip, toxic synovitis, or transitory synovitis.

Infection, trauma, or allergic conditions can be causes of them. The main symptom is most frequently pain of sudden onset in the region of the hip joint with a limp on the affected side. Limitation of motion, especially of abduction, internal rotation and extension seems to confirm the clinical diagnosis.

The disease is of interest, not because it is a disabling condition, but because of the difficulty in differentiating it from more serious diseases of the hip, such as tuberculosis, osteomyelitis, or Legg-Perthes' disease.

Fifty seven cases of the transient synovitis of the hips were treated and reported on their clinical states and results as follows;

1. The diagnostic criterias were pain, limping, limitation of motion, W.B.C. count, erythrocyte sedimentation rate and radiological findings.
2. The treatment was conservative including bed rest, skin traction on the affected leg, non weight-bearing, antibiotics and sedatives.
3. 78.9% of the patients had improved symptoms and signs within three weeks of treatment.
4. Seven hips subsequently developed rheumatoid arthritis (3 cases), slipped upper femoral epiphysis (1 case), pyogenic arthritis (1 case), osteoarthritis (1 case) and snapping hip (1 case).

I. 서 론

1892년 Lovett 및 Morse⁴⁰⁾가 처음으로 소아 고관절의 transient synovitis에 관하여 기술한 이래 Bradford(1912)¹¹⁾ 등 여러 학자들에 의하여 많은 보고가 있었다.

Miller(1931)³⁰⁾는 "acute transient epiphysitis", Butler(1933)⁷⁾는 "observation hip", Finner(1936)¹⁸⁾는

본 논문의 요지는 1979년 10월 19일 대한정형외과학회 제23차 추계학술대회에서 발표되었음.

"transitory synovitis", Donaldson(1955)¹²⁾은 "transient synovitis", Caravias(1956)¹⁰⁾는 "irritable hip" 이라고 하였다.

소아 고관절의 transient synovitis는 소아의 고관절 통증의 가장 흔한 원인의 하나로서¹⁷⁾ 양호한 예후에도 불구하고 고관절의 다른 질환, 즉 고관절 결핵, Legg-Calvé-Perthes' 세병, 세균성 고관절염같은 질환들의 초기 증상과 구별이 어렵다는데 문제점이 있다.

본 교실에서는 1969년부터 1979년 3월까지 10년동안 소아 고관절의 transient synovitis로 진단되어 치료

하였던 57예에 대한 X-선 소견 및 임상증상을 분석하고 그 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증례 분석

(1) 병력: 환자 57예에서 상기도 감염 및 기타 감염이 선행 또는 동반된 예가 26예(45.6%), 고관절에 경미한 외상을 포함한 외상병력이 21예(36.9%)로 대부분을 차지하였으나 전체적으로는 감염증이 가장 많은 선행요인이었다. 또 그외에 과민성 질환이 있었던 경우가 6예(10.5%), 특기할 병력이 없는 예가 4예(7.0%)의 순이었다(Table 1).

(2) 성별, 연령 및 좌우의 빈도: 성별은 남아가 34예(59.7%), 여아가 27예(40.3%)로 남아가 많았다(Table 2).

Table 1. Predisposing factors

Factors	Cases (%)
Infection	26 (45.6)
Trauma	21 (36.9)
Allergy	6 (10.5)
Unknown or (-)	4 (7.0)
Total	57 (100)

Table 2. Sex & Location

M & F Location	Male	Female	Total
Rt.	12	16	28
Lt.	19	5	24
Bilat.	3	2	5
Total	34(59.7%)	23(40.3%)	57(100%)

연령분포는 4세가 12예(21.0%), 8세가 9예(15.8%), 1~3세 사이가 6예(10.5%), 6세가 5예(8.8%), 9세가 4예(7.0%)의 순위이었으며 최소 연령은 생후 6개월이었다(Table 3).

57예중 우측이 28예(49.1%), 좌측이 24예(42.1%) 양측이 5예(8.8%)이었다(Table 2).

(3) 진단기준: 본 교실에서 사용한 진단기준은 임상 검사 및 X-선 소견으로 하였다.

임상소견에서 동통은 환자의 자각증상 또는 보호자의 진술을 기준으로 하였다. 파행은 외래에서 환자에게 보행을 시켜서 정하였고 운동제한은 고관절의 동작을 검사자가 피동적으로 관절운동하여서 정하였다.

검사소견은 백혈구는 $10000/\text{mm}^3$ 이상과 적혈구침강

Table 3. Age of Onset

Age(yrs.)	No. (%)
1~3	6 (10.5)
4	12 (21.0)
5	3 (5.3)
6	5 (8.8)
7	3 (5.3)
8	9 (15.8)
9	4 (7.0)
10	3 (5.3)
11 ↑	12 (21.0)

Table 4. Diagnostic Criteria

1. Pain: Subjective Sx.
2. Limping: Walking gait
3. L.O.M.: Passive Flexion Extension
Ext. rot. Int. rot.
Adduction Abduction
4. Lab.: WBC($10000 \sim 25000$)/ mm^3
ESR($20 \sim 35$) mm/hr.
5. X-ray: Capsular distention
Obturator sign

속도는 20mm/hr 이상을 비정상상으로 정하였다.

X-선 소견은 관절낭 팽창(capsular distention) 및 obturator sign을 기준으로 하였다(Table 4).

관절낭 팽창은 X-선상 관절낭과 소둔근(gluteus minimus)의 경계가 비교적 팽창(bulging)되었거나 소실된 것을 양성으로 하였고(Fig. 1) obturator sign은 내 폐쇄근(obturator internus)의 크기가 8mm 이상인 것을 양성으로 하였다(Fig. 2).

(4) 임상증상: 환자 57예를 분석한 결과 고관절 동통은 40예(72%), 파행은 21예(37.8%), 고관절 운동제한은 44예(77.2%)이었다.

Table 5. Diagnostic Analysis of Sx. & Sn.

Sx. & Sn.	Cases (%)
Pain	40 (72)
Limping	21 (37.8)
Fl.	2 (3.6)
R.O.M. Exten.	25 (43.9)
(passive) Ext. rot.	13 (22.8)
44 Int. rot.	38 (66.7)
(cases) Adduction	8 (14.0)
Abduction	6 (10.5)
Total	153/57(2.7)

Fig. 1. Capsular distention.

The right hip joint capsule is expanded.

고관절 운동제한에서는 내회전의 제한이 38예(66.7%), 신전운동의 제한이 25예(43.9%), 외회전의 제한이 13예(22.8%), 내전의 제한이 8예(14.0%), 외전의 제한이 6예(10.5%), 굴곡운동의 제한이 2예(3.6%) 순위이었다(Table 5).

(5) X-선 및 검사소견: 57예를 본 교실에서 사용한 진단기준에 의하여 분석한 결과 38예(66.7%)에서 X-선 소견이었고 이중 관절낭의 확장이 13예(22.8%), obturator sign이 19예(33.3%), 두가지 소견이 모두 나타난 것이 6예(10.5%)이었다.

검사소견상 백혈구수는 정상범위($10000/\text{mm}^3$ 이하)가 40예(70.2%), $10000 \sim 15000(/\text{mm}^3)$ 이 14예(24.6%), $15000 \sim 25000(/\text{mm}^3)$ 이 3예(5.2%)이었고 적혈구 침강속도는 정상범위($20\text{mm}/\text{hr}$ 이하)가 29예(50.9%), $20 \sim 30\text{mm}/\text{hr}$ 가 23예(40.4%), $30\text{mm}/\text{hr}$ 이상이 5예(8.7%)이었다(Table 6).

Table 6. Diagnostic Analysis of X-ray & Lab. data

		Cases (%)
X-ray (38 cases)	Capsular distention	13 (22.8)
	Obturator sign	19 (33.3)
	Caps. disten. + Obt. Sn.	6 (10.5)
		Cases (%)
Lab. data.	W.B.C. / mm^3	Normal (below 10000) 40 (70.2)
		10000 ~ 15000 14 (24.6)
		15000 ~ 25000 3 (5.2)
	E.S.R. mm/hr.	Normal (below 20) 29 (50.9)
		20 ~ 30 23 (40.4)
		Above 30 5 (8.7)

Fig. 2. Obturator sign.

The arrow indicates the enlargement of obturator internus muscle.

III. 치 료

57예의 치료에서 입원은 20예, 통원치료는 37예 하였다.

본 교실에서 사용한 치료방법은 전신적 안정, 환측 하지에 피부견인(Buck 견인), 약물은 진정제 및 항생제를 사용하였다.

입원환자에서는 침대에서 절대안정을 취하도록 하였고 피부견인기간은 임상증상이 소실될 때까지 하였으며 견인제거후 약 1주일간 체중부하를 금지시켰다. 외래환자는 환자가 방에 누워있는 것으로 안정시켰으며 피부견인은 하지 않았고 화장실 혹은 병원에 올때만이 체중부하를 허용하였다.

약물로는 입원 및 외래환자에서 진정제로 아스피린 및 페노바비탈을 투여하였고 항생제는 페브리틴이나 스타틴 또는 링크신을 투여하였다(Table 7).

Table 7. Treatment

		Admission (20 cases)	O.P.D. (37 cases)
Rest	Absolute bed rest	Lying in Pt's room	
Traction	Buck's Traction	(-)	
Non wt. bear.	Following Traction	Toilet & Hosp. visit only	
		Sed	ASA, Phenob.
		Med	Ant- Penbritin . Penbrex
		ibio.	Staphcin Lincocin

IV. 치 료 결 과

치료기간은 치료개시부터 회복까지로 하였으며 임상

증상이 소실되면 회복으로 간주하였다.

고관절 통증을 호소하였던 환자 40예에서는 1주에 18예, 2주에 10예, 3주에 7예가 각각 회복되었고 파행을 하였던 환자 21예에서는 1주에 1예, 2주에 4예, 3주에 8예가 각각 회복되었다.

운동제한이 있었던 44예에서는 1주, 2주에 각각 14예, 3주에 8예가 회복되었다.

X-선 소견이 나타났던 환자 38예에서는 2주에 4예, 3주에 15예, 4주에 12예에서 X-선상 소견이 소실되었고 백혈구수가 증가되었던 17예에서는 1주에 3예, 2주에 2예, 3주에 4예가 정상으로 되었으며 적혈구 침강속도의 증가를 보였던 28예에서는 4주에 8예, 3, 5주에 각각 4예가 정상으로 되었다.

5주이상의 치료에도 증상이 지속된 예는 7예이었으며 5~7개의 증상 및 검사소견이 지속되고 있었다(Table 8).

Table 8. Result of Treatment(Onset-Recovery)

	wks	1	2	3	4	5	Above 5 (not impr.)
cases							
Pain	40	18	10	7			5
Limping	21	1	4	8	1	2	5
R. O. M.	44	14	14	8	1	1	6
X-ray	38		4	15	12		7
W.B.C.	17	3	2	4	1	1	6
Lab E.S.R.	28	2	3	4	8	4	7
Above	57	12	9	17	5	7	7
all	%	21.0	15.8	29.8	8.8	12.3	12.3

환자 57예중 5주이상의 치료에서 회복되지 않았던 환자 7예는 진단이 rheumatoid arthritis가 3예, slipped upper femoral epiphysis, pyogenic arthritis, osteoarthritis, snapping hip이 각각 1예로 판명되었다(Table 9).

Table 9. Persistent 7 Cases

Rheumatoid arthritis	3
Slipped epiphysis	1
Pyogenic arthritis	1
Osteoarthritis	1
Snapping hip	1

V. 고 찰

소아 고관절의 transient synovitis는 그 원인 및 발병기전이 불확실하여 여러가지 동의어가 있다. 즉 동의어는 Miller(1931)³⁰⁾는 급성 화농성 골단염(epiphysitis)

혹은 화농성 고관절과 구별하기 위하여 "acute transient epiphysitis"라고 하였으며 Butler(1933)⁷⁾는 다른 질환으로의 이행여부를 관찰하여야 되기 때문에 "observation hip"이라고 하였고 Finder(1936)¹⁸⁾는 병변이 활막에만 국한되기 때문에 "transitory synovitis"라고 하였고 Donaldson(1955)¹²⁾은 병변이 활막에서 일어나고 일과성이기 때문에 "transient synovitis"라고 하였고 Caravias(1956)¹⁰⁾는 원인이나 병리학적 변화가 불확실하기 때문에 "irritable hip" 등으로 사용하였다. 그 밖에 intermittent hydrarthrosis³⁾, coxalgia fugax¹⁾, hip synovitis¹⁰⁾, simple transient coxitis¹⁰⁾, coxitis serosa¹²⁾, coxitis fugitive coxitis incertae causae¹⁸⁾, transitory coxitis⁴¹⁾, acute toxic synovitis of hip⁴⁰⁾, phantom hip²⁵⁾, nonspecific synovitis²⁵⁾, coxitis simplex³²⁾, transitory arthritis 등 수많은 병명으로 사용할 수 있음은 발병원인이 확실히 되어 있지 않음을 뜻한다.

소아 고관절의 transient synovitis의 발생빈도에 관하여는 Spock(1959)³⁸⁾는 전체 소아 입원환자의 0.94%라고 하였고 대부분 10세 이하이며^{1,5,8,23,36,40)} 평균 발병연령은 5세¹⁷⁾부터 8.5세⁷⁾까지라고 하였으나 호발연령은 변화가 많다^{10,12,14,18,19,24,26,30,33)}.

본 증례에서는 4세에서 가장 많은 빈도가 있었다.

좌우측의 발생빈도는 대부분이 편측성이며⁵⁾ 우측에서 약 60%¹²⁾ 혹은 1:2의 비율²⁵⁾로 좌측보다 많이 발생한다고 하지만 양측이 비슷한 발생빈도를 보이거나^{10,18,30)} 좌측에서 2:1의 비율로³⁵⁾ 우측보다 많이 발생한다는 보고도 있다.

양측에서 동시발병한다는 보고도 있다^{1,19)}.

본 증례에서는 좌우의 발생빈도는 차이가 없고 양측으로 발생된 예는 5예이었다.

남녀의 발생빈도는 대부분 남자에 더 많다고 하며^{5,12,23,36)} 1.3:1^{24,25)}부터 4:1^{10,17,35)}까지 다양하게 보고되었으나^{1,7,19,30,33,38)} 남자에 동등한 비율로 발병한다는 보고도 있으며^{14,18)} rubella hip synovitis는 오히려 여자에 많다고 되어 있다¹¹⁾.

본 증례는 34:23으로 남아가 많았다.

발병기전으로는 여러 학설이 보고되었으며 이 질환의 양성 자기한정성(benign self-limited nature)으로 인하여 병인학적 요소(etiological factor)의 확진이 확진이 어렵지만 감염설, 외상설, 알레르기설 및 복합설로 나눌 수 있다.

감염설에 관하여는 Miller(1931)³⁰⁾는 77예중 전에에서 체내의 감염원이 발견되었고 80%에서 편도선염이 동반되었으므로 혈행성확산을 주장하였다. Butler(1933)⁷⁾는 소아의 상기도염이 흔히 전이성 확산(metastatic spread)으로 고관절의 일과성 감염을 초래할 수 있음

을 주장하였고 Spock(1959)³⁸⁾는 상기도염에 의한 베타 용혈성 연쇄상 구균(β -hemolytic streptococcus) 또는 coxakie B virus와 직접 관련이 있음을 주장하였으나 항생제의 투여가 임상적 경과에 영향을 주지는 않는다고 하였다. Valderrama(1963)⁴²⁾는 고관절내에 혈관이 존재하는 모든 조직, 즉 비구(acetabulum), 골단, 활막은 외상 또는 감염에 대한 반응으로 국소염증 및 혈관충혈이 생기고 결과적으로 일과성 활막염이 발생한다고 하였으나 Miller³⁰⁾, Spock³⁸⁾가 주장한 상기도염과의 관련은 연관성이 없음을 보고하였다.

Chambers and Bywaters¹¹⁾는 풍진(rubella)에 의하여 Caranaros and Fellar⁹⁾는 유행성 이하선염(mumps)에 의하여 고관절에 일과성 활막염이 발생할 수 있음을 보고하였다.

본 증례에서는 약 45.6%에서 상기도염 혹은 체내의 다른 감염원이 있었다. 외상설에 관하여는, Rauch(1940)³³⁾는 남자에서 봄, 여름에 많이 발생함은 병인학적 인자로서 외상의 가능성을 주장하였다. Blockey and Porter⁴⁾도 17 예에서 비루스학적 연구(virological study) 결과 비루스감염을 증명할 수 없었고 오히려 경미한 외상이 좀더 가까운 원인이라고 하였다. 그러나 Adams(1963)¹¹⁾는 외상 혹은 상기도염과는 아무런 관련이 없음을 주장하였다. 본 증례에서는 약 36.9%에서 외상력이 있었다.

알레르기설에 관한 것은 Berger(1939)³⁾는 특수한 알레르기 항원(예 : 食餌)에 대한 고관절 활막의 알레르기성 반응이 그 원인이어서 특수 알레르기 항원이 제거되면 증상이 호전됨을 보고하였다. Edwards(1952)¹⁴⁾는 체내의 다른 감염원에 대한 활막의 알레르기성 과감작성(allergic hypersensitivity) 혹은 독성반응(toxic reaction)으로서 항히스타민제(예 : tripellennamine Hcl : 염산트리펠레나민) 요법에 신속한 치료반응이 있음을 보고하였고 Rothschild(1956)³⁶⁾는 10 예에 ACTH 투여 결과 전예에서 신속한 치유반응이 있음을 관찰하고 알레르기성이 원인임을 주장하였다.

본 증례에서는 약 10.5%에서 알레르기의 병력이 있었다.

복합설은 Caravias(1956)¹⁰⁾는 병소의 조직학적 소견이 감염, 외상, 류마치스성 관절염, 골성관절염의 소견과 유사함을 관찰하고 병인학적 인자가 단순하지 않음을 주장하고 Donaldson(1955)¹²⁾도 다양한 병인학적 인자라고 주장하였다. 그러나 Hardinge(1970)²⁰⁾는 혈청학적 검사 및 배양검사 결과가 음성이고 알레르기성 질환의 빈도가 소아과 질환전체의 알레르기성 질환의 빈도와 유사(12~13%)하며 호산구증다증(eosinophilia)이 없고 외상성 원인임을 증명할 근거가 없음을 고려하면 발병

기전이 감염, 알레르기, 혹은 외상과 무관함을 주장하였으며 다른 저자들도^{18,19,35)} 원인으로 간주할만한 선행 요소가 없음을 주장하였다.

진단기준에 관하여는 Spock(1959)³⁸⁾ 및 Lovell and Winter(1978)²⁷⁾의 서술은 다음과 같다.

- 1) 고관절, 슬관절, 대퇴부위의 동통
- 2) 고관절 피동운동의 제한
- 3) X-선상 골조직에 이상이 없는 것
- 4) 최장치료가 2개월 이내에 완전한 회복

일반적으로 이 질환의 진단은 소급적(retrospective)이어야 한다고 하며³⁷⁾ 발병후 18개월의 추적 조사후에 확진을 내릴 수 있다는 학자도 있다³⁸⁾(Table 10).

본 교실의 진단기준은 고관절 동통, 파행, 운동제한, 검사소견 및 X-선소견으로 하였다.

증상 및 징후에 관하여는 고관절, 대퇴부 혹은 슬관절의 동통^{5,8,10,14,17,18,35)}, 파행^{8,10,14,18,35)} 근육경련에 의한 자세변화 혹은 운동제한^{1,5,8,12,14,17,18,23,25,33,35,37,41)}, 발열감^{1,5,14,18,23)}, Trendelenberg 징후³⁵⁾, 고관절의 압통^{5,17,35,41)} 등이 문헌상 서술되어 있다.

Caravias(1956)¹⁰⁾는 93.5%에서 내회전제한 93.5%에서 근육경련이 있다고 하였으나 발열이나 Trendelenberg sign은 없다고 하였고 Donaldson(1955)¹²⁾은 80%에서 고관절 동통, 20%에서 파행이 있다고 하였다. Jacobs(1960)²⁴⁾는 100%에서 파행, 84%에서 고관절 운동제한, 76%에서 동통, 60%에서 자세변화, 12%에서 대퇴부 근육위축, 8%에서 하지단축을 보고하였고, Spock(1959)³⁸⁾는 95%에서 동통과 파행, 100%에서 고관절 피동운동제한, 92%에서 파행이나 보행거부를 보고한 바 있다. 자세변화에서는 고관절의 굴곡 및 신전⁵⁾, 굴곡, 내전 및 내회전^{35,41)}, 굴곡 및 내전²³⁾, 굴곡, 외회전 및 외전²⁵⁾ 등이 있다고 보고되었다.

운동제한은 회전 및 외전⁵⁾, 내회전 및 외전^{17,37)}, 외전, 신전 및 외회전^{33,35)} 등이 보고되었으며 증상이 특히 아침에 잘 발생한다는 학자도 있다³⁶⁾(Table 10).

본 증례에서는 57예 중 환측 고관절의 동통이 40예(72%)로서 가장 많은 증상이었으며 파행이 21예(37.8%) 운동제한은 44예(77.2%) 이었고 이중 내회전 제한이 38예(66.7%)로서 가장 많이 나타났다.

X-선 소견으로는 1953년 Drey¹³⁾가 X-선상 iliopsoas sign, obturator sign, capsular distention같은 연부조직변화로 고관절 활막염의 진단이 가능함을 처음으로 기술한 이래 여러 의미있는 소견들이 보고되었다. 학자들^{4,5,7,10,14,18,23,33,35,36,38)}에 따라서는 X-선상 특별한 소견이 없으며 다른 질환과의 감별진단에만 의미가 있다고 보고하고 있다. X-선상 연부조직의 변화는 Spock³⁸⁾은 15%에서 있다고 하였으나 Donaldson¹²⁾, Dr-

Transient Synovitis

Table 10. Diagnostic Criteria.

		Miller (1931)	Drey (1953)	Donaldson (1955)	Rosenberg & Smith('56)	Spock (1959)	Valderrama (1963)	Jacobs (1971)
Sx.	Pain	0		0	0	0	0	0
	Limping			0			0	0
	Refuse to walk	0			0			
	Fever	0						
	L.O.M.			0	0	0		0
Sn.	Attitude change	0		0	0			
	Tenderness			0				
	M. atrophy			0				
	Trendelenberg				0			
	Jt. widening							0
X-ray	Obt. Sn.		0	0				0
	Iliopsoas Sn.		0					0
	Capsule disten.		0	0				
	Bone change							0
Lab.	W. B. C.	0						

Table 11. Treatment

	Rest	Non wt. b.	Trac.	Medication			Others				
				Sed.	Anti- hist.	Anti- biot.	Cort.	PT	Diet	Cast	Ton.
Miller(1931)	0	0	0								0
Berger(1939)	0		0						0		
Rauch(1940)	0										
Edwards(1952)	0		0		0						
Donaldson(1955)	0	0	0							0	
Rothschild(1956)	0						0				
Spock(1959)	0	0	0								
Jacobs(1971)	0							0			
Brashear(1978)	0	0				0					
Authors(57 cases)	0	0	0	0		0					

ey¹³⁾, Hermel²³⁾ 등은 60 ~ 90 %에서 연부조직의 비정상 소견을, Ferguson¹⁷⁾은 capsular distention과 Joint widening이 뚜렷한(definite) 소견이라고 하였다. 그러나 Caffey⁸⁾는 근육이 월래 크거나 사위촬영(oblique projection) 혹은 골반변위(pelvic shifting)에 의하여도 연부조직의 비대칭성(asymmetry)이 있을 수 있다고 하였다.

Obturator sign은 Hefke and Turner(1942)²²⁾가 고관절 질환에서 X-선상 내폐쇄근(obturator internus)의 크기가 증가한다고 하며²⁶⁾ 이를 "obturator sign"이라고 처음 명명하였고 정상적인 크기는 X-선상 최대로 2 ~ 8mm로 보고하였고 Jacobs(1971)²⁵⁾는 이 질환의 약

20 %에서 양성으로 나타난다고 하였다. 또 Hermel and Sklaroff(1954)²³⁾도 이것이 중요한 소견임을 보고하였다.

본 증례에서는 57예중 19예(33.3 %)에서 obturator sign이 양성이었다.

Capsular distention은 X-선상 외측 관절낭의 확장이 있는 것으로^{23,27)} Donaldson(1955)¹²⁾은 이 질환의 60 %에서 있다고 하였으나 Brown(1975)⁶⁾은 환자가 근육경련에 의해서 고관절의 굴곡, 외전 및 외회전의 자세를 취하여(adopted position) 관절낭이 해부학적으로 최대로 이완되므로 X-선상 capsular distention처럼 보이지만 사실은 방사선과적 인공물(radiological artefa-

ct) 이라고 주장하였고 Reichmann(1967) 등³⁴⁾은 고관절의 일반적인 전후방 X-선상 관절낭 확장을 증명하는 것은 불가능하다고 하였다.

본 증례에서는 57예중 13예(22.8%)에서 X-선 상 관절낭 확장을 보였고 6예(10.5%)에서 obturator sign 및 관절낭확장이 동시에 나타났다.

Joint widening에 관하여는 Eyring(1965)¹⁵⁾은 "pelvic teardrop"의 외연(lateral margin)과 대퇴골 근위 골간단(metaphysis)의 내연(medial border)사이의 거리를 TDD(teardrop distance)로 명명하였으며 평균 8.8mm(6~11mm)라고 하였고 이것이 11mm 이상이거나 반대측과의 차이가 2mm 이상이면 고관절에 병적 변화를 의미한다고 하였고²⁶⁾ 여러 학자들에 의하여^{25, 27, 40)} 소아 고관절의 transient synovitis 때에 활막증창에 의하여 X-선상 joint widening이 있다고(positive Waldenström's sign) 보고되었으나 Caffey(1972)⁸⁾는 X-선상 joint widening은 볼 수 없다고 주장하였다.

Iliopsoas sign에 관하여 Drey¹³⁾는 고관절의 비특이성 염증(nonspecific inflammation)에서 주위 근육군이 침범되며 소아 고관절의 transient synovitis의 90%에서 X-선상 장요근(iliopsoas muscle)의 비대가 X-선상 있다고 하며 이를 "iliopsoas sign" 이라고 명명하였으나 Arcomano(1963) 등^{2, 25)}은 고관절의 종양, 감염, 외상 혹은 Legg-Perthes'씨병에서도 있으므로 특별한 진단가치는 없다고 하였다.

골조직 변화는 이 질환에서 감염성 색전성농양(infective embolic abscess)^{30, 41)} 혹은 염증성 혈관증가(inflammatory hypervascularity)에 의한 골간단의 혈류공급증가⁴²⁾로 인하여서 X-선상 골변화가 있다고 하여 대퇴골 근위부의 광물질 소실(demineralization)^{19, 42)} 대퇴골두의 과다성장(coxa magna)^{19, 42)} 골조충증(osteoporosis)²⁵⁾ 장골의 골막하 신생골 및 골단의 외측 편평화(lateral flattening of epiphysis)¹⁹⁾ 등이 있다고 보고한 바 있으나 X-선상 골변화가 안보인다고 하는 학자들도 많다.^{8, 12, 23, 27, 35, 38, 40)}

Pubic or ischial varus에 관하여는 Arcomano(1963)²⁾는 이 질환에서 소아골반의 인대결합 혹은 연골결합관절(syndesmotic or synchondrotic joints)에서 치골과 장골의 관계가 변동되어서 생긴다고 하며 이것이 가장 흔한 소견이라고 하였다.

점사소견에서는 Caffey 등^{8, 10, 12, 17, 25, 27, 37, 40, 41)}은 정상적인 혈액소견을 기술하였고 역시 Hermel and Sklaroff(1954)²³⁾도 정상범위의 점사결과가 진단적 의미가 있으며 다른 질환의 감별에 있어서도 중요하다고 하지만 다른 학자들은 백혈구수, 적혈구침강속도, 배양 혹은 생검에서 병적소견을 보고하였다.

백혈구수에서 Spock³⁸⁾은 16%, Adams¹⁾은 4%에서 증가된다고 하였으며 그의 여러 학자들이^{14, 27, 30)} 백혈구의 증가를 발표하였고 Caranasos⁹⁾는 유행성 이하선염(mumps)에 의한 고관절 활막염의 경우 백혈구의 증가를 발표하였다.

본 증례에서는 57예중 17예(29.8%)에서 백혈구수가 증가되어 있었다.

적혈구침강속도에서는 Adams¹⁾은 10%에서 증가된다고 하였고 Edwards 등^{14, 17, 27)}도 증가된다고 하였다.

본 증례에서는 57예중 28예(49.1%)에서 증가를 보였다.

소아 고관절의 transient synovitis 환자의 고관절에 흡인(aspiration)하여 흡인물의 배양결과는 무균(sterile)^{1, 25, 40)}이며 활액(synovial fluid)의 무균성은 진단에 중요하다고 하며¹⁴⁾ 진단이 의심되거나⁵⁾ 초기결핵과의 감별을 위하여¹⁸⁾ 관절흡인을 한다고 하였으나 Chambers¹¹⁾는 풍진성고관절활막염의 경우 활액에서 단핵구(mononuclear cells)가 증가됨을 보고하였다.

고관절의 생검결과는 활막의 비특이성 염증이며^{1, 37, 40)} 비대(hypertrophy) 및 충혈되어 있고^{25, 27)} 염증이 활막에만 국한된다. 그러나 Caravias¹⁰⁾는 고관절에 대한 진사(診査: exploration) 및 생검의 위험성을 취할 필요는 없다고 하였고 2~3주의 안정후에도 증상 및 징후에 호전이 없으면 생검³⁷⁾ 혹은 tuberculin test³⁵⁾의 적용이 된다고 하였다.

소아고관절의 transient synovitis의 감별진단은 그 자체진단보다는 고관절의 다른 질환과의 감별이 더욱 중요하다. 치료에도 불구하고 증상 및 증후군의 호전이 없거나¹²⁾ 재발하면¹⁷⁾ 일단 다른 질환을 의심하여야 한다. Butler 등^{7, 13)}은 "observation hip"으로 입원하는 환자의 75%는 transient arthritis라고 하며 여러 형태의 고관절염에서 초기에 활막에 병리학적 변화가 생긴다고 하였으며¹⁸⁾ 화농성 골단염, 화농성 관절염^{8, 12, 13)} 가성고관절통증(pseudocoxalgia)의 경우에도 말기에는 구별 가능하지만 초기에는 "observation"으로 진단한다고 하였다.

문헌상 Legg-Perthes'씨병^{1, 5, 10, 12, 14, 16, 17, 35, 40, 41)} 혹은 고관절 결핵^{5, 8, 10, 12, 14, 17, 33, 40)}에 관한 감별진단이 가장 많이 거론되고 있으며 Legg-Perthes'씨병이 감별진단에서 가장 중요하다고 하되^{24, 25)} 고관절 결핵이 감별진단에 가장 중요하고 어렵다는 학자들도 있다.^{7, 18)}

이 질환이 Legg-Perthes'씨병의 초기 가역성기(early reversible stage)이거나^{13, 17)} 또는 임상적 및 X-선상 구별불가능하다는 보고도 있다.¹⁹⁾ 그밖에 감별하여야 할 질환으로는 골수염^{5, 10, 12, 14)}, 초기 내반고^{5, 10, 12, 16, 33)}, 국소근염(regional myositis)⁸⁾, 류마티스^{10, 17,}

33,40,41), 외상^{33,40)}, 유골골종^{25,27)}, 유행성 이하선염에 의한 관절염⁹⁾ 등이 있다. Rauch³³⁾에 의하면 급성선염 (acute adenitis), 전각회백수염 (anterior poliomyelitis), 척추결핵, 슬관절질환, 히스테리성 관절, 관절주위질환, 신장주위염, 충수염, 성장통 (growing pain), 괴혈병, 변형성 관절염 (arthritis deformans), 천장질환 (sacroiliac diseases), 골반질환, 관절주위 점액낭질환, 대퇴골 경부 골절, 골단골절, 선천성 고관절탈구, 대고 (大股: coxa magna), 매독성 골단염, 종양, 좌골치골연골염 (ischio-pubic osteochondritis), 백혈병, 자반병, 크레틴성 고관절 (cretinous hip), 겸상 적혈구빈혈 (sickle cell anemia), 무병골 골수염 등과 감별을 요한다고 하였다.

치료로서는 안정^{5,11,12,14,18,30,33,41)}, 피부전인^{5,10,12,14,17,18,25,30,38,41)}, 물리치료^{5,18)}, 부신피질호르몬 (ACTH)^{9,11,36,40)}, 체중부하금지 (non weight-bearing)^{12,17,25,30,38,40)}, 병인성 알레르기항원의 (食餌) 제거 (식이요법)³⁾, 편도절제술 (tonsillectomy) 같은 감염원 제거³⁰⁾, 아세틸살리칠산 (ASA)^{11,33)}, 고정 (immobilization)^{12,18)}, 항생제^{36,40)}, 감압술⁴⁰⁾ 등이 보고되었다.

일반적으로 외래치료를 하지만³⁵⁾, 증상이 심한 경우에는 입원치료^{10,25)} 한다고 하며 Donaldson¹²⁾은 전부 덧셀씨 피부전인을 하고 40%는 고관절 석고고정 및 협장 (脇杖: crutches) 으로 치료하여 나중에 Legg-Perthes' 세병으로 될 빈도를 줄여야 한다고 주장하였다. 정상으로 운동범위가 회복된 후 1주일간 체중부하를 금지시키고^{17,40)}, 증상의 호전이 없으면 철저한 추적조사를 한다고 하였다¹⁹⁾.

ACTH 치료로 24 시간내에 즉시 호전이 없거나 재발하면 계속투여는 금기이며³⁵⁾, 항생제의 투여는 이 질환의 경과에는 영향을 주지 않는다고 하였다³⁶⁾ (Table 11).

본 중례에서는 57예중 20예는 입원치료하였고 37예는 외래치료하였으며 전예 (全例) 에서 안정, 피부전인, 체중부하금지, ASA, 페노바비탈, 항생제로 치료하였으나

외래환자에서는 피부전인은 하지 않았다.

예후는 완전치로되며 완전한 기능회복이 있지만^{18,23,30,35,40)}, 수년간의 추적조사를 한다고 하였다.

증상이 호전되는 기간은 치료시작후 36~72 시간¹⁷⁾ 으로부터 5주³⁰⁾ 사이로 저자들마다 각각 다르게 보고되었다^{1,4,5,8,10,25,33,36)}.

Adams¹⁾는 발병후 1년에 X-선상 연부조직 종창의 소실이 되고 5년후 임상적 및 X-선상으로 정상적고관절로 되며 대퇴골두의 무혈성 변화 (avascular change)는 안생기고 2%에서는 발병 1년후 X-선상 대퇴골두의 불규칙성 (irregularity) 을 나타내고 2%에서는 X-선상 대전자 (greater trochanter) 의 형성장애 (dysplasia) 가 있다고 하였다.

Jacobs²⁴⁾는 심한 활막염에 의하여 증가된 관절 내의 압력이 대퇴골두로 가는 혈액공급을 압박하여 Legg-Perthes' 세병을 초래한다고 하였으며 활막염의 잔존과 대퇴골두의 혈류공급의 변동 (variation) 이 LCP로 이행되는 것인지의 여부를 결정하여 주는 요소라고 하였지만 LCP의 단순한 초기증상의 하나로 소아고관절에 transient synovitis가 생긴다고 볼 수도 있다고 하였다.

LCP로 된 경우는 대개 3~7개월후 진단이 되며²⁵⁾ 0.9%¹⁹⁾, 1.5%³⁸⁾, 6%^{25,32,38)}, 17.7%²⁵⁾에서 LCP로 된다고 각각 보고되었으며 모든 문헌을 종합하면 평균 1.5%에서 LCP로 되지만 LCP로 되는 시간적인 간격 (time interval) 과 낮은 빈도를 보면 명백한 병인학적 연관성을 결론짓기는 어렵다고 하였다³⁸⁾. Ferguson¹⁶⁾은 고관절 염증에 의하여 관절낭이나 활막에 경화증 (sclerosis) 이 와서 결과적으로 혈류감소로 인한 국소빈혈이 LCP, 대고 (大股: coxa magna), 내반고, 퇴행성 관절염등을 초래한다고 하였으며 50%에서 coxa magna로 변이된다는 보고도 있다¹⁶⁾.

Valderrama⁴²⁾등은 다양한 병인 (varied etiology) 에 의해서 생긴 염증으로 인하여 관절에 과다혈관신생 (hype-

Table 12. Persistent Cases.

	Butler (1933)	Valderrama (1963)	Gledhill (1969)	Nachemson (1969)	Jacobs (1971)	Authors (57 cases)
L.C.P.			0.9 %	6 %	17.7 %	
Tb. hip	60 %					
Pyo. hip						1(1.8 %)
Sl. epiph.						1(1.8 %)
Coxa magna		30.4 %				
R.A.						3(5.4 %)
O.A.		13.0 %				1(1.8 %)
Snap. hip						1(1.8 %)
Br. neck		8.7 %				

rvascularization)이 잔존하면 coxa magna(30.4%), 골성관절염(13.0%), 대퇴골 경부의 넓어짐(broadening)으로 이행된다고 하였고 coxa magna는 발병후 3~14년에 생긴다고 보고하였다^{21,29,30,31)}. 또한 60%에서 나중에 절핵으로 판명되었다는 보고도 있다⁷⁾(Table 12).

본 중례에서는 발병 3주후에 증상의 호전이 가장 많았으며 나중에 류마티스성 관절염으로 판명된 예가 3예(5.4%), 화농성 고관절염, 내반고, 골성 관절염, snapping hip으로 된 예가 각각 1예(1.8%)로 나타났다.

VI. 결 론

본 교실에서 최근 10년간 경험한 소아 고관절의 transient synovitis 57예에 대한 임상분석은 하기와 같다.

1. 좌우측 고관절 발생빈도는 큰 차이가 없으며 성별에서 남아가 여아보다 19.7% 많았다. 발생연령은 4세에서 12예(21%), 8세에서 9예(15.8%), 1~3세는 6예(10.5%)의 순위로 4세와 8세에서 많았다.

2. 병력조사에서 선행요소는 환자 57예중 인체에 감염원이 있었던 예가 26예(45.6%), 외상이 21예(36.9%), 과민성 질환 6예(10.5%), 불명인 예가 4예(7.0%)의 순위로 감염원이 제일 많았다.

3. 진단기준은 임상검사 및 X-선 소견으로 하였다. 즉 동통은 환자의 자각증상 또는 보호자의 진술을 기준으로 하였고 파행은 보행상태를 관찰하여 정하였고 운동제한은 피동적인 고관절운동을 시켜서 정하였다. 혈액검사 소견은 백혈구 1000/mm³ 이상과 적혈구 침강속도 20mm/hr 이상을 진단기준으로 정하였다. X-선 소견은 관절낭 팽대, obturator sign 여부로 정하였다. 본 교실에서 설정된 진단기준으로 57예를 분석한 결과 고관절 동통은 40예(72%), 파행은 21예(37.8%), 고관절 운동제한은 44예(77.2%)이었다. 고관절 운동제한중 내회전제한이 38예(66.7%), 신전운동 제한이 25예(43.9%)로 많았다. X-선 소견은 38예(66.7%)에서 양성으로 관절낭확장이 13예, obturator sign이 19예에서 있었다. 검사소견은 40예(70.2%)가 정상범위였고 적혈구침강속도는 정상범위가 29예(50.9%)이었다.

종합하여 환자 57예에서 고관절 운동제한, 동통, X-선소견, 적혈구침강속도증가, 파행, 백혈구증가 순위로 나타났다.

4. 치료는 입원이 20예, 통원이 37예이었다. 치료방법은 환측 하지의 피부견인으로 안정과 진정제, 항생제를 사용하였다. 환측 하지의 피부견인은 임상증상인

동통과 운동제한이 소실될 때까지 하였고 피부견인 제거후 약 1주일간 체중부하를 금지시켰다.

5. 치료결과

1) 고관절 동통을 호소한 환자 40예에서 치료 1주에 18예, 2주에 10예, 3주에 7예가 회복되었다. 즉 처음 치료반응은 고관절 동통의 소실이었음을 관찰하였다.

2) 파행을 하였던 환자 21예에서 1주에 1예, 2주에 4예, 3주에 8예가 회복되었다. 즉 치료효과로 고관절 동통회복보다 약 1~2주일 늦게 회복됨을 관찰하였다.

3) X-선 소견이 있었던 38예에서 2주에 4예, 3주에 15예, 4주에 12예가 정상으로 회복되었다. 즉 고관절 동통회복 약 2~3주후에 정상으로 됨을 관찰하였다.

4) 적혈구 침강속도가 증가되었던 28예에서 정상으로 환원된 시기는 치료 4주에 8예로 제일 많았다. 즉 X-선 소견의 정상회복보다 약 2주 늦게 회복되었다.

5) 환자 57예중 5주 이상 치료에서 회복되지 않은 7예는 류마티스 관절염 3예, slipped upper femoral epiphysis, pyogenic arthritis, osteoarthritis, snapping hip이 각각 1예로 판명되었다. 즉 임상적으로 진단된 소아 고관절의 transient synovitis 57예중 7예(12.3%)는 타질환으로 판명되었다.

REFERENCES

1. Adams, J.A. : Transient synovitis of the hip joint in children, *J. Bone and Joint Surg.*, 45-B:471-476, August 1963.
2. Arcomano, J.P., Stunkle, G., Barnett, J.C., and Sackler, J.P. : Muscle group signs and pubic varus as a manifestation of hip disease in children, *Am. J. Roentgenol.*, 89:966-969, May 1963.
3. Berger, H. : Intermittent Hydrarthrosis with an Allegric Basis, *J.A.M.A.*, 112:2402-2405, June 1939.
4. Blockley, N.J., and Porter, B.B. : Transient Synovitis of Hip. A Virological Investigation, *Brit. Med. J.*, 4:557-558, November 1968.
5. Brashear, H.R. : *Shand's Handbook of Orthopedic Surgery*, 9th ed., 376, Saint Louis, The C.V. Mosby Company, 1978.
6. Brown, I. : A study of the "capsular shadow" in disorders of the hip in children, *J. Bone and Joint Surg.*, 57-B:175-179, May 1975.

Transient Synovitis

7. Butler, R.W. : *Transitory arthritis of the hip joint in childhood*, *Brit. Med. J.*, 1:951-954, June 1933.
8. Caffey, J. : *Pediatric X-ray Diagnosis*, 6th ed., 1333-1334, Chicago, Year Book Medical Publishers Inc., 1972.
9. Caranasos, G.J., and Feller, J.R. : *Mumps Arthritis*, *Arch. Intern. Med.*, 119:394-398, April 1967.
10. Caravias, D.E. : *The significance of the so-called "Irritable hip" in children*, *Archives of Disease in Childhood*, 31:415-418, 1956.
11. Chambers, R.J., and Bywaters, E.G.L. : *Rubella synovitis*, *Ann. Rheum. Dis.*, 22:263-267, 1963.
12. Donaldson, W.F. : *Transient synovitis of the hip joint*, *Pediatric Clin. North Am.*, 2:1073-1080, 1955.
13. Drey, L. : *A Roentgenographic Study of Transitory Synovitis of the Hip Joint*, *Radiology*, 60:588-591, 1953.
14. Edwards, E.G. : *Transient synovitis of the hip joint in children*, *J.A.M.A.*, 148:30-34, Jan. 1952.
15. Eyring, E.J., Bjornson, D.R., and Peterson C.A. : *Early diagnostic and prognostic signs in Legg-Calve-Perthes Disease*, *Amer. J. Roentgen.*, 93:382-387, February 1965.
16. Ferguson, A.B., and Howorth, M.B. : *Coxa-plana and related conditions at the hip*, *J. Bone and Joint Surg.*, 16:781-789, 1934.
17. Ferguson, A.B. Jr. : *Synovitis of the Hip and Legg-Perthes Disease*, *Clin. Orthop.*, 4:180-188, 1954.
18. Finder, J.G. : *Transitory synovitis of the hip joint in childhood*, *J.A.M.A.*, 107:3-5, July 1936.
19. Gledhill, R.B., and McIntyre, J.M. : *Transient Synovitis and Legg-Calve-Perthes Disease*, *The Canadian Medical Association Journal*, 100:311-320, February 1969.
20. Hardinge, K. : *The etiology of transient synovitis of the hip in childhood*, *J. Bone and Joint Surg.*, 52-B:100-107, February 1970.
21. Harrison, M.H., Schajowica, F., and Trueta, J. : *Osteoarthritis of the hip: A study of the nature and evolution of the disease*, *J. Bone and Joint Surg.*, 35-B: 598-626, November 1953.
22. Hefke, H.W., and Turner, V.C. : *The boturator sign as the earliest roentgenographic sign in the diagnosis of septic arthritis and tuberculosis of the hip*, *J. Bone and Joint Surg.*, 24:857-869, October 1942.
23. Hermel, M.B., and Sklaroff, D.M. : *Roentgen changes in transient synovitis of the hip joint*, *A.M.A. Arch. Surg.*, 68:364-368, 1954.
24. Jacobs, B.W. : *Early recognition of osteochondrosis of capital epiphysis of femur*, *J.A.M.A.*, 172:109-113, February 1960.
25. Jacobs, B.W. : *Synovitis of the hip in children and its significance*, *Pediatrics*, 47:558-566, March 1971.
26. Kite, J.H., and French, G.O. : *The early diagnosis of flat-headed femur*, *Southern Med. J.*, 45:581-585, July 1952.
27. Lovell, W.W., and Winter, R.B. : *Pediatric Orthopedics*, 1st ed., 795-798, Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 1978.
28. Martin, H.E. : *Geometrical-Anatomical Factors and Their Significance in the Early X-ray Diagnosis of Hip Joint Disease in Children*, *Radiology*, 56:842-849, June 1951.
29. McMurray, B. : *A report of six causes of coxa magna following synovitis of the hip joint*, *Brit. J. Radiol.*, 20:477-481, November 1947.
30. Miller, O.L. : *Acute transient epiphysitis of the hip joint*, *J.A.M.A.*, 96:575-579, February 1931.
31. Murray, R.O. : *The aetiology of primary osteoarthritis of the hip*, *Brit. J. Radiol.*, 38:810-824, 1965.
32. Nachemson, A., and Scheller, S. : *A clinical and radiological follow-up study of transient synovitis of the hip*, *Acta orthop. Scandinav.*, 40:479-500, 1969.
33. Rauch, S. : *Transitory synovitis of the hip joint in children*, *Am. J. Dis. Child.*, 59:1245-1265, 1940.
34. Reichmann, S. : *Roentgenologic soft tissue appearances in hip joint disease*, *Acta Radiologica Diagnosis*, 6:167-176, 1967.
35. Rosenberg, N.J., and Smith, E.E. : *Transient synovitis of the hip*, *J. Pediat.*, 48:776-781, 1956.
36. Rothschild, H.B., Russ, J.D., and Wasserman, C.F. : *Corticotropins in the treatment of transient synovitis of the hip in children*, *J. Pediat.*, 49:33-36, 1956.
37. Sharrard, W.J.W. : *Pediatric Orthopedics and Fractures*, 2nd ed., 858-859, Oxford and Edinburgh, Blackwell Scientific Publications, 1973.
38. Spock, A. : *Transient synovitis of the hip joint in children*, *Pediatrics*, 24:1042-1049, December 1959.
39. Steinberg, C.L., and Roodenburg, A.I. : *Corticotropin (ACTH) in the treatment of acute subacromial bursitis*, *J.A.M.A.*, 149:1458-1460, August 1952.

40. Tachdjian, M.O. : *Pediatric Orthopedics*, 1st ed., 668, Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1972.
41. Turek S. L. : *Orthopedics*, 3rd ed., 1113, Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 1977.
42. Valderrama, J.A.F.D. : *The "observation hip" syndrome and its late sequelae*, *J. Bone and Joint Surg.*, 45-B:462-470, August 1963.
43. Waldenstrom, H. : *The first stages of coxa plana*, *J. Bone and Joint Surg.*, 20:559-566, July 1938.