

화농성 관절염에 관한 임상적 연구

- 병인과 합병증을 중심으로 -

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

김남현 · 강군순 · 권순원 · 박찬수

- Abstract -

The Clinical Study of Pyogenic Arthritis

- Pathogeny and Complication -

Nam Hyun Kim, M.D., Kun Soon Kang, M.D., Soon Won Kwon, M.D. and
Chan Soo Park, M.D.

Department of Orthopedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

After developement of antimicrobial chemotherapy, morbidity and mortality from pyogenic arthritis has been reduced dramatically, but still this disease has remained as a serious and life threatening infectious disease of childhood or late sequelae in surviving patients.

For the period of 6 years from January 1978 to December 1983, seventy nine patients, eighty one cases who were treated as pyogenic arthritis at Severance Hospital and Yong Dong Hospital were studied retrospectively and the results are summerized as follows.

1. We thought that the main pathogeny of septic arthritis of knee joint are trauma and direct invasion of microorganism, because the frequency of pyogenic arthritis in knee joint are proportional to the age and history of accupuncture therapy and trauma are common.
2. In thirty three cases (40.7%) underlying causes were found, composed of infectious focus in eleven cases (13.6%) correspondent to hematologic transmission, osteomyelitis in seven cases (8.7%), trauma and accupuncture in six cases (7.4%) and eight cases (9.9%) corresponding to direct invasion.
3. In forty five cases (55.6%) microorganism are identified, among which coagulase positive staphylococci are in forty cases (88.9%).
4. Tc-99m-MDP (Medronate) whole body bone scan were taken at twelve patients and positive findings were eleven cases.
5. In thirty eight cases (46.9%) the complications were appeared: Osteomyelitis of tibia in ankle joint and periarticular or subarticular bone defects in knee joints were common.
6. There were complications in every cases that the duration was more than eleven days, no exceptional.

Key Words : Septic Arthritis, Cmplication.

I. 서 론

화농성 관절염은 관절 주위 조직에 급성 혹은 만성 염증성 변화를 야기하여 관절을 손상시켜 강직과 기형을 초래하는 질환이다. 그러나 항생제를 이용한 치료와 관절적 배농술을 원칙으로 하는 치료

방법의 확립으로 인하여 조기 진단만 할수 있으면 관절의 파괴로 인한 강직이나 변형은 경감시킬 수 있다. 그러나 근래 항생제에 대한 세균의 내성 발현율이 점차 증가하고 인구의 고령화, 외상의 증가 조기진단의 지연 등의 요인으로 말미암아 질환의 만성화와 후유증이 속발되는 일이 있어 관절연골에 손상이 생기기 전에 조기진단과 치료가 절실히 요

Table 1. Age and sex distribution

| Age | 0-6 month | | 7 months-1yr. | | - 2 yrs. | | - 8 yrs. | | -15 yrs. | | - Adult | |
|----------|-----------|----|---------------|----|----------|----|----------|----|----------|----|---------|----|
| Location | M. | F. | M. | F. | M. | F. | M. | F. | M. | F. | M. | F. |
| Hip | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 8 | 5 | 1 |
| Knee | | | | | 1 | | 3 | | 2 | 5 | 10 | 4 |
| Ankle | 1 | | | | | | | | 4 | 2 | 2 | |
| Shoulder | | 3 | | 1 | | | 2 | | 2 | 1 | | 1 |
| Total | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 10 | 2 | 13 | 16 | 17 | 6 |

M. : Male, F. : Female, Yrs. : Years.

Table 2. Primary focus or cause

| Cause Location | U.R.I. | Pneumonia | Osteom. | Other Inf. Focus | Op. | Minor Trauma | Major Trauma | Accupuncture |
|----------------|--------|-----------|---------|------------------|-----|--------------|--------------|--------------|
| Hip | 4 | 2 | 1 | | 1 | 2 | | 1 |
| Knee | | 1 | 2 | 3 | | 2 | 2 | 6 |
| Ankle | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| Shoulder | | | 3 | | | | | |
| Total | 4 | 3 | 7 | 4 | 1 | 4 | 2 | 8 |

U.R.I. : Upper Respiratory tract Infection, Osteom. : Osteomyelitis, Inf. : Infection, Op. : Operation.

구되는 것이다.

이러한 점을 참작하여 저자들은 1978년부터 1983년까지 만 6년에 걸쳐 치험한 화농성 관절염 환자 76명, 81예를 대상으로 병인과 합병증에 중점을 두어 연구 검토한 결과 몇가지 결론을 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 연구방법 및 대상

1978년 1월부터 1983년 12월 말까지 만 6년간 연세대학교 부속 세브란스병원과 영동병원 정형외과에 입원가료한 화농성 관절염 환자 76명, 81예를 대상으로 연령, 성별, 이환기간, 침범부위, 선행병인 및 세균학적 소견에 따른 결과, 합병증 등을 중심으로 분석 검토하였다.

III. 연구결과

1. 연령 및 성별분포

연령 분포는 2세 이하가 17예(21.0%) 2~8세 사이는 12예(14.8%)였으며 8~15세가 29예(35.8%)였다. 따라서 청년기까지의 환자는 58예로 71.6%였다. 그리고 15세 이상은 23예로 28.4%였으며 6개월 이하에서 8예(9.9%)를 점유하였다. 남녀간의 발생 빈도를 보면 남자 49예(60.5%), 여자가 32예(39.5%)로서 남자에서 많았다(Table 1).

Table 3. Relation between aspiration and duration

| Aspiration Duration | Positive | Negative | Total |
|---------------------|-----------|-----------|-------|
| 0 - 2 days | 4 | 3 | 7 |
| 3 - 5 days | 16 | 15 | 31 |
| 6 - 10 days | 14 | 9 | 23 |
| 11 - 20 days | 4 | 5 | 9 |
| 21 days - 1 month | | 2 | 2 |
| 1 month - 2 months | 2 | 2 | 4 |
| Over 2 months | 1 | 4 | 5 |
| Total (%) | 41 (50.6) | 40 (49.4) | 81 |

2. 이환부위

이환된 관절은 고관절이 37예(45.7%)로 가장 많았고 슬관절이 25예(30.9%), 견관절이 10예(12.3%)이고 족관절이 9예(11.1%)였으며 그 외의 관절에서는 찾아볼 수 없었다.

고관절과 족관절의 병변은 8~15세 사이가 가장 많았고 견관절은 유아기인 6개월 이하에 가장 많았다. 유아에서는 고관절과 견관절에 호발하는 경향을 보였다(Table 1).

3. 발병원인

화농성 관절염의 선행병인으로 사료되는 병력이

Table 4. Blood culture

| Organism Location | Staphylococci | Pneumococci | Streptococci | No growth | Total |
|----------------------|---------------|-------------|--------------|-----------|-------|
| Hip | 4 | 1 | | 27 | 32 |
| Knee | 3 | | 1 | 17 | 21 |
| Ankle | 1 | | | 2 | 3 |
| Shoulder | 1 | | | 7 | 8 |
| Total | 9 | 1 | 1 | 53 | 64 |

Table 5. Relation between organism and location

| Location Organism | Hip | Knee | Ankle | Shoulder | Total (%) |
|---------------------------|-----|------|-------|----------|-----------|
| Coagulase + Staphylococci | 20 | 12 | 2 | 6 | 40 (49.4) |
| Pneumococci | 1 | | | | 1 |
| Streptococci | | 1 | | | 1 |
| Klebsiella | | 1 | | | 1 |
| Pseudomonas | | 1 | | | 1 |
| Coagulase - Staphylococci | | | | 1 | 1 |
| No growth | 16 | 11 | 6 | 3 | 36 (44.4) |
| Total | 37 | 25 | 9 | 10 | 81 |

Table 6. Sensitivity test of isolated ataphylococcus to antibiotics

| Antibiotics | No. of sensitive cases (%) |
|------------------|----------------------------|
| Cephalothin | 32 (80.0) |
| Methicillin | 25 (62.5) |
| Chloramphenicol | 20 (50.0) |
| Co - Trimoxazole | 15 (37.5) |
| Amikacin | 10 (25.0) |
| Tobramycin | 10 (25.0) |
| Ampicillin | 10 (25.0) |
| Clindamycin | 7 (17.5) |
| Penicillin | 5 (12.5) |
| Colistin | 3 (7.5) |

* 4 cases : resistant to all antibiotics in sensitivity

명확하였던 예는 33예 (40.7%)였으며 이들을 살펴 보면 다른 부위의 연부조직 감염이 11예 (13.6%)로 상기도염, 폐염, 봉과직염 등이었고 골수염이 7예 (8.6%)였으며 침을 맞은 후 화농된 예가 8예 (9.9%), 외상으로 좌상을 받아 혈종이 생겼던 예가 6예 (7.4%)였으며 1예는 수술후 합병증으로 생긴 예였다(Table 2). 각 관절별로 볼때 슬관절은 외상과 침술시후에 화농되는 율이 높았으며 (30.3%) 고관절은 상기도염 후에 화농성 관절염으로 이행되는 경향이 컸고 (18.1%) 전관절은 골수염의 파급으로 화농되고 빈도가 높았다 (9.1%) (Table 2).

4. 관절천자

81예중에서 관절천자를 시행하여 가검물을 얻었던 예는 41예로 50.6%였다. 관절천자에서 양성이었던 예를 이환기간과 관계지어 보면 임상증상이 발현하여 내원까지의 기간이 3~5일 사이인 예가 16예 (39.0%)로 가장 많았다. 화농이 되어 관절천자로서 가검물을 채취하였을때 양성을 나타내는 경우는 대부분이 3~10일 사이로 30예 (73.2%)였다 (Table 3).

5. 혈액배양검사

혈액배양검사는 64예에서 시행하였으며 배양에서 균주가 자란 예는 전체의 13.6% (11예)로 이때 배양된 균주는 Coagulase 양성 포도상구균이 가장 많았다 (Table 4).

6. 세균검사와 감수성

관절천자, 혈액배양 및 수술시에 얻은 가검물을 이용하여 배양 및 항생제에 대한 감수성 검사를 시행하였다. 양성소견을 나타낸 예는 모두 45예 (55.6%)로 배양된 균주는 포도구균이 가장 많았다 (49.4%) (Table 5). 균이 자란 45예에 대하여는 88.9%가 coagulase 양성 포도구균이었고 나머지 5예는 각각 폐렴구균, 연쇄구균, 녹농균, Klebsiella, coagulase 음성 포도구균 등이었다.

검출된 40예의 coagulase 양성 포도구균의 각종 항생제에 대한 감수성 검사에서 Cephalothin(80.0%), Methicillin(62.5%) 순으로 감수성을 나타냈으며 penicillin에 대해서는 87.5%의 내성을 나타내고 있었다(Table 6). 4예는 감수성 검사에서 모든 항생제에 내성을 나타냈다.

7. 세균검사와 이환부위

이환부위와 세균검사 양성율을 조사하였던 바 Table 5에서 볼수 있는 바와 같이 고관절에서는 37예중 21예(56.8%), 슬관절은 25예중 14예(56.0%), 견관절은 10예중 7예(70.0%), 족관절은 9예중 3예(33.3%)로 족관절을 제외한 모든 관절에서 50% 이상의 양성율을 나타냈다.

8. 임상증상

내원 당시 증상 및 이학적 소견상 동통, 압통 및 관절운동제한은 81예 모두에서 나타났으며, 38°C 이상의 발열은 62예(76.5%)에서 나타났고 국소발

열은 47예(58.0%)에서, 종창은 34예(42.0%)에서 나타났다(Table 7).

9. 방사선 소견

초진시 일반 X-선 사진 소견은 81예중 42예에서 정상범위였고 연부조직 종창이 19예(23.5%)로 가장 많았고 골수염을 동반한 경우가 7예(8.6%), 관절강 확대는 6예(7.4%) 관절 주위부 골결손이 4예(4.9%), 관절탈구 및 아탈구 소견이 3예였다. 이환 부위별로는 연부조직 종창이 전관절을 제외한 모든 부위에서 역시 가장 빈도가 높았으며 골수염 및 관절강확대 소견은 관절별로 고루 분포되어 있었다. 관절아탈구 및 탈구소견은 Ball and Socket 관절인 고관절과 견관절에서만 나타났으며 특히 슬관절에서만 관절주위부 골결손 소견이 4예 나타났다(Table 8).

이학적 소견이 불명확하며 관절천자가 음성이고 X-선 사진상 감별이 어려웠던 예와 다발성 화농성 관절염 및 골수염이 의심되었던 12예에서 Tc-99m-

Table 7. Clinical picture

| Location Picture | Hip | Knee | Ankle | Shoulder | Total (%) |
|----------------------|-----|------|-------|----------|-----------|
| Pain | 37 | 25 | 9 | 10 | 81(100.0) |
| Tenderness | 37 | 25 | 9 | 10 | 81(100.0) |
| Limitation of motion | 37 | 25 | 9 | 10 | 81(100.0) |
| Fever | 29 | 20 | 7 | 6 | 62(76.5) |
| Local heat | 15 | 21 | 6 | 5 | 47(58.0) |
| Swelling | 13 | 10 | 4 | 7 | 34(43.0) |

Table 8. Plain X-ray findings on admission

| Location Findings | Hip | Knee | Ankle | Shoulder | Total (%) |
|---|-----|------|-------|----------|-----------|
| Osteomyelitis | 1 | 2 | 1 | 3 | 7(8.6) |
| Joint space widening | 3 | 1 | 1 | 1 | 6(7.4) |
| Soft tissue swelling | 8 | 7 | 3 | 1 | 19(23.5) |
| Dislocation or subluxation | 2 | | | 1 | 3(3.7) |
| Subchondral or perichondral bone defect | | 4 | | | 4(4.9) |
| Total | 14 | 14 | 5 | 6 | 39(48.1) |

Table 9. Bone scan findings

| Findings Location | Increase uptake | Decrease uptake | Normal | Total |
|----------------------|-----------------|-----------------|--------|-------|
| Hip | 8 | 1 | 1 | 10 |
| Shoulder | 2 | | | 2 |
| Total | 10 | 1 | 1 | 12 |

Table 10. Treatment

| Treatment Location | Operation | | | Conservative | Total |
|-----------------------|------------|-------------------------|-------------|--------------|-------|
| | Arthrotomy | Arthrotomy & Irrigation | Arthrodesis | | |
| Hip | 20 | 9 | 2 | 6 | 37 |
| Knee | 3 | 18 | 1 | 3 | 25 |
| Ankle | 7 | 2 | | | 9 |
| Shoulder | 8 | 1 | | 1 | 10 |
| Total (%) | 38 (46.9) | 30 (37.0) | 3 (3.7) | | |
| | | 71 (87.7) | | 10 (12.3) | 81 |

Fig. 1. 1 Month old male patient, X-ray shows subluxation of Rt. hip joint and osteomyelitis of Rt femur

Fig. 3. 2 Years old female patient, X-ray shows dislocation of Lt. hip joint.

Fig. 2. 10 Months after treatment, X-ray shows reduction of joint and resolution of osteomyelitis.

Fig. 4. 1 Year after treatment, X-ray shows reduction of joint.

MDP 전신 골주사를 실시하였으며 이중 11예 (91.7 %)가 골주사상 양성 소견이었다. 10예는 관절 내 흡수증가 소견을 보였고 1예는 감소 소견을 보였다. 화농성 고관절염을 의심하여 전신 골주사를 실시하였던 바 둔부농양 1예, 장골 골수염 2예를 감별진단하여 치료하였다(Table 9).

10. 치 료

(1) 보존적 치료

임상적 증상이 경미하고 관절천자에서 농즙을 천자하지 못한 예와 또는 균배양검사에서 음성으로 밝혀

Fig. 5. 2 Months old female patient, X-ray shows subluxation of Rt. shoulder joint.

Table 11. Complication

| Location Complication | Hip | Knee | Ankle | Shoulder | Total |
|---|-----|------|-------|----------|-------|
| Osteomyelitis | 4 | 2 | 7 | 2 | 15 |
| Joint stiffness | 2 | 2 | | | 4 |
| Dislocation or Subluxation | 2 | | | 1 | 3 |
| Subchondral Perichondral Bone defect | 1 | 5 | | | 6 |
| Osteonecrosis | 1 | 1 | | | 2 |
| Early degenerative change | 2 | 3 | | | 5 |
| Total | 15 | 13 | 7 | 3 | 38 |

Table 12. Relation between duration and complication

| Duration No. of Cx (No. of case) | 0-2D. | 3-5D. | 6-10D. | 11-20D. | 21D.-1M. | -2M. | Over 2M. | Total (%) |
|--|-------|-------|--------|---------|----------|------|----------|---------------|
| Location | | | | | | | | |
| Hip | (3) | 1(14) | 4(10) | 6(6) | 1(1) | | 3(3) | 15(37) (40.5) |
| Knee | (2) | 1(5) | 4(10) | 3(3) | 1(1) | 2(2) | 2(2) | 13(25) (52.0) |
| Ankle | 1(1) | 3(4) | 2(3) | | | 1(1) | | 7(9) (77.8) |
| Shoulder | 1(1) | 1(8) | | | | 1(1) | | 3(10) (30.0) |
| Total | 2(7) | 6(31) | 10(23) | 9(9) | 2(2) | 4(4) | 5(5) | 38(81) |

진 10예에서는 보존적으로 항생제와 수액을 이용하여 치료하였다. 이환 부위에 열감이 있는 경우에는 cold pack 찜질을 하였고 관절은 부목고정 또는 안정토록 하였다. 항생제는 처음 2주~3주간은 경정맥 또는 근육주사하였고 그 이후는 경구투여하여 총 6주간 사용하였다.

(2) 수술적 치료

수술적 치료는 71예 (87.7%)에서 시행하였는데 38예 (46.9%)에서는 관절절개술 및 배농술, 30예 (37.0%)에서는 관절절개술 배농 및 지속적 세척술을 시행하였고 3예 (3.7%)에서는 관절고정술을 시행하였다. 고관절, 족관절, 견관절에서는 주로 관절절개술 및 배농술 실시하였으며 슬관절에서는 주로 관절절개술 배농 및 지속적 세척술을 실시하였다 (Table 10).

11. 합병증

합병증은 38예 (46.9%)에서 속발하였으며 그중 15예는 골수염, 4예에서 관절운동장애, 3예에서 관절탈구 및 아탈구 (Fig. 1, 2, 3, 4, 5.), 6예에서 관절연골하 및 관절연골주위 골결손, 2예에서 골괴사, 5예에서 조기 퇴행성 변화를 보였고 슬관절에서는 관절주위 및 관절하 골결손이 5예로서 가장

많았으며 족관절에서는 합병증 7예 모두가 경골의 골수염이었으며 어느 관절보다도 높은 합병증율을 나타냈다 (Table 11).

이환기간의 오래됨에 따라 합병증의 발생도 증가하였다. 6~10일 사이의 이환기간에서는 10예 (43.5%)의 합병증이 발생하였으며 11일 이상 이환기간이 경과되었을 경우는 이환관절에 관계없이 20예 모두 합병증이 일어났다 (Table 12).

IV. 총괄 및 고찰

항생제의 출현 이전 화농성 관절염은 높은 사망율과 합병증이 속발되는 질환이었다. 1928년 Fleming에 의한 penicillin의 개발로 화농성 질환의 치료에 획기적인 전환점을 이룩하여 이에 사망율과 합병증의 비율이 매우 저하되었다. 그러나 내성균의 출현과 진단의 지연, 적절한 치료를 하지 못하여 1960년대까지 화농성 관절염의 병원 입원율과 만성화율은 오히려 증가하는 추세였다¹¹⁾.

환자의 성별 및 연령분포에서 Samilson 등¹⁴⁾은 0~1세가 60%를 차지하고 남비에서는 남자가 54.3%로 약간 높다고 보고하였고 박과 최¹⁵⁾는 3세 이하에서 30.6%였으며 남자에서 발생빈도가 높다고

보고하였다. 저자들에서는 2세 이하가 17예(21.0%)였고 15세 이하는 58예(71.6%)였다. 남자에서 49예(60.5%)로 발생빈도가 높았다.

특히 영아에 있어서는 감염에 대한 생체방어기전이 약하여 감수성이 높으며 전신증상이 모호하여 조기진단이 어렵고 많은 합병증을 초래한다⁷⁾고 하였으며 저자들에서는 6개월 이하 연령층에서 8예(9.9%)로 단기간에 가장 높은 빈도였다. 이에 반하여 슬관절에서는 연령이 높아감에 따라 빈도가 증가하였으며 이는 외상과 균의 직접 외부침투가 슬관절 화농성 관절염의 주요 병인에 해당되기 때문으로 생각된다.

원발로 생기는 혈행성 화농성 관절염은 첫째로 패혈증을 통해서 생기는데 피하농양, 중이염, 폐염 등을 통하여 균이 혈관으로 들어오는 경우이고 둘째는 골간단부의 골수염을 통해서 생기는데 농이 관절내로 들어오는 경로는 유아에서는 골단부가 관절에 쌓여있는 고관절에서는 대퇴골두를 통해서 들어오고 8~18개월이 되면 화골핵이 생겨서 일시적으로 방벽이 된다. 생후 6개월까지는 골단연골의 표면까지 혈관이 뚫고 들어가고 끝의 부분은 혈관이 확장되어 세균이 관절로 퍼져가는 경로가 된다. 그러나 소아에서는 골단연골관이 방벽이 되므로 골간단부의 피질골을 직접 뚫고 들어간다.

소아에서 수술후 화농성 관절염을 합병하는 경우는 ①선천성고관절탈구에서 관절적 정복술을 시행하였을 때 ②골반절골술 또는 대퇴절골술 후 ③대퇴경부골절이 생긴 경우 ④대퇴골두의 저혈성괴사에 대한 수술 후에 흔히 발생한다.

Trueta¹⁷⁾는 대퇴골 상단부 골단관이 생후 8개월에서 18개월까지 서서히 성장함으로 영아기에서는 골간단 모세혈관이 골단관을 넘어가서 골간단 부위의 감염이 골단을 잘 침범한다고 보고하였으며 또한 골간단부위가 관절강내에 일부 존재하는 관절중고관절, 슬관절, 족관절은 골간단부위에 빈번히 골수염이 발생하여 화농성 관절염을 동반한다고 하였다^{11,17)}. 화농성 관절염의 호발부위는 지금까지 여러 학자들의 보고에 의하면 고관절, 슬관절, 족관절, 그외 견갑관절, 주관절, 완관절 순서였으며^{4,8,11)} 저자들에서는 고관절이 제일 빈번했고 다음으로 슬관절, 견관절, 족관절 순서였으며 기타 관절에서는 발생하지 않았다.

Kahn과 Prizker⁹⁾는 화농성 관절염의 감염경로로서 첫째 혈행성 감염으로 활액막이나 골간단에 병원균이 착상 증식하여 염증반응을 일으키는 경우, 둘째 주위 골수염으로부터 직접 파급에 의한 것, 셋째 외부로부터 병원균이 직접 침투하여 발생하는

경우가 있다고 하였다. Stetson과 Depone¹⁵⁾은 원인의 대부분은 혈행성이고 극소수에서 관절부 천자를 통해 직접 감염이 일어나는 예가 있으므로 주의를 요한다고 보고하였으며 Nelson¹²⁾은 33.5%에서 원인이 없이도 발생할 수 있다고 보고하였고 Morrey¹⁰⁾는 외상이 가장 흔한 유발요인이 된다고 발표하였다. 저자들에서는 33예(40.7%)에서 병인으로 사료되는 병력을 소유하고 있었으며 이중 타부위 감염원이 11예 골수염의 파급으로 인한 발병이 7예, 외상력이 6예, 침술시료가 8예였고 원인적 병소를 찾지 못하였던 경우가 48예이었다. 이러한 침술, 뜸 등으로 균이 침범되는 예는 우리나라에서만 나타나는 감염경로로 생각된다. 슬관절에서 침술시료와 외상력의 빈도가 높고 연령의 증가에 따라 빈도가 증가하는 이유는 균이 외부로부터 직접 침투하는 것과 외상을 당하기 쉬운 구조로 인한 것으로 사료된다.

관절액의 세균학적 검사에서 균주는 coagulase 양성 포도구균이 가장 많은 것으로 보고되어 있고 Samilson등¹⁶⁾, Eyre-Brook⁶⁾, 박과 최³⁾ 및 그의 여러학자의 보고에서도 유사하였다. Nelson¹²⁾은 2세 이후에 포도구균 감염이 많으나 생후 1개월~18개월에서는 Hemophilus influenza에 의한 감염이 빈발한다고 강조하였다. 저자들에서는 45예(55.6%)에서 균주를 확인할 수 있었으며 이중 coagulase 양성 포도구균이 40예(49.4%), 기타가 5예이었다. 혈액배양 양성은 11예(13.6%)였다.

족관절에 있어서 3예(33.3%)에서 균주를 확인했으며 다른 관절에서 보다 낮은 비율이었고 이는 족관절이 해부학적으로 농양이 고일 수 있는 관절공간이 적기 때문으로 생각된다.

일반 방사선 사진 양성 소견보다는 Tc-99m-MDP을 이용한 전신골주사 양성 소견이 더 신속히 나타나므로 근래에 많이 실시하는 경향이 있다²⁾. 골반부의 화농성 질환이나 진단이 불명확할 경우에 실시하며 또한 특히 유아에서 다발성 화농성 질환의 의심될 때 실시한다. 그러나 진단이 확실한 경우는 오히려 치료 시작이 늦어져서 불필요한 검사가 될 수 있다. 양성 소견은 골주사의 흡수증가 뿐만 아니라 감소도 해당되며 이는 초기 관절강내압의 증가로 혈류가 감소되기 때문이다^{11,16)}. 박 등²⁾은 화농성 관절염을 의심하는 환자 30예에서 Tc-99m-MDP 전신골주사를 실시하여 15예가 양성이었고 이중 12예가 화농성 관절염으로 밝혀졌다고 보고하였으며 저자들에서는 12예에서 실시하여 11예가 양성으로 나타났다. 또한 화농성 관절염을 의심하였던 환자에게 골주사를 시행하여 1예의 둔부농양, 2

에의 장골골수염을 밝혀낸바 있다.

치료에서 항생제 투여, 반복적 관절천자, 외과적 배농술 등이 주장되어 왔으나 최근 여러학자들은 과감한 외과적 수술을 강조하였다^{1,5,8,10}. 반복적 관절천자가 소아에서 고통스러운 처치이고, 관절내의 섬유성 삼출물을 효과적으로 제거할 수 없음으로서 충분한 배농을 할수 없었고, 또한 관절천자를 필요한 만큼 충분히 실시하지 못하였다고 Morrisy¹¹는 주장했다. 저자들에서는 임상증상이 양호하였으며 관절천자음성이었던 10예를 제외한 71예(87.7%)에서 수술적 가로를 실시하여 항생제의 투여, 관절의 고정과 함께 치료의 기본원칙으로 삼았다. 또한 관절의 지속적 세척은 장시간 실시할 경우 2차감염의 빈도가 증가하며 관절연골 영양공급 불량을 초래함으로 48시간이내에 제거함을 원칙으로 삼았다.

화농성 관절염의 합병증으로 패혈증에 의한 사망 및 골수염 등 관절외적인 것과 관절강직, 관절주위부 골괴괴, 연골괴괴, 병적탈구 및 아탈구 등 관절내적인 것으로 대별할 수 있다. 항생제의 출현으로 인하여 사망율은 현저히 감소되어 합병증은 골수염과 관절파괴로 크게 나눌 수 있다. 저자들의 증례에서는 38예(46.9%)의 합병증이 있었는데 그중 골수염이 15예(18.5%)였으며 나머지 20예(24.7%) 모두가 관절손상에 해당되었다. 족관절 화농성 관절염은 9예중 7예가 골수염으로 전환되었으며 슬관절에서는 관절주위부 골결손이 많았다.

치료 경과에서 Samilson등¹²은 이환기간이 7일 이상 경과하여 치료한 환자는 후유증을 나타낸다고 보고하였으며 Morrey¹⁰는 4일 이전에 치료한 경우에는 경과가 좋았으나 골수염이 동반된 경우에는 예후가 좋지 않았다고 하였다. 이환기간이 3일 이내일 경우 비수술적 치료도 가능하다고 주장되어 왔으나 모호한 전신증세를 동반한 나태한 양상으로 질병이 변화한 동시에 항생제의 과용 과신으로 인하여 조기진단과 치료의 어려움이 가중되었다¹³. 저자들에서는 이환기간이 6일 이상 경과시 합병증의 빈도가 특히 증가되었으며 11일 이상 경과시 예외없이 모두 합병증이 병발되었다.

V. 결 론

1978년 1월부터 1983년 12월 말까지 만 6년간 연세대학교 의과대학 부속 세브란스병원과 영동병원 정형외과학교실에서 치험한 화농성 관절염 환자 76명, 81예를 대상으로 임상적 소견과 고찰을 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 슬관절은 연령이 증가함에 따라 빈도가 증가

했고 선행병인으로 침술시료와 외상력의 빈도가 높아 이는 외상 및 외부로부터 균의 직접 침투가 슬관절 화농성 관절염의 주요 병인에 해당되기 때문으로 생각된다.

2) 명확한 발병 원인은 33예(40.7%)에서 있었으며 이중 혈행성으로 사료되는 타부위 감염원이 11예(13.6%), 골수염이 7예(8.7%), 균의 외부로부터 직접 침투에 해당하는 외상력 6예(7.4%) 및 침술시료 8예(9.9%)이었다.

3) 45예(55.6%)에서 균주를 확인하여 이중 40예(88.9%)가 coagulase 양성 포도구균이었다.

4) 전신골주사를 12예에서 시행하여 11예(91.7%)에서 양성 소견을 얻었으며 조기진단에 도움이 되었다.

5) 합병증은 46.9%였으며 족관절에서는 경골 골수염이, 슬관절에서는 관절주위부 골결손이 많았다.

6) 이환기간이 11일 이상 경과한 증례에서는 예외없이 모두 합병증이 나타났다.

REFERENCES

- 1) 강장수·김만중·최충신·김용주: 소아에 발생한 화농성 고관절염의 임상적 고찰, 대한정형외과학회지, 12:47, 1977.
- 2) 박병문·장준섭·송승근: Tc-99m-MDP(Medronate)를 이용한 골질환의 조기진단에 관한 임상적 연구, 대한정형외과학회지, 18:196, 1983.
- 3) 박병문·최영진: 소아에 발생한 화농성 관절염의 임상적 고찰, 대한정형외과학회잡지, 12:17, 1977.
- 4) 이한구·안병완·송호성: 영아에 발생한 급성 화농성 골수염 및 관절염에 관한 임상적 고찰, 대한정형외과학회지, 15:735, 1980.
- 5) Chacha, P.B.: Suppurative arthritis of the hip joint in infancy, J. Bone and Joint Surg., 53A: 121, 1971.
- 6) Eyre-Brook, A.L.: Septic arthritis of the hip and osteomyelitis of the upper end of the femur in infants, J. Bone and Joint Surg., 42B: 11, 1960.
- 7) Ferguson, A.B., Jr.: Osteomyelitis in children, Clin. Orthop., 96:51, 1973.
- 8) Gillespie, R.: Septic arthritis of childhood, Clin. Orthop., 96:152, 1973.
- 9) Kahn, D.S. and Pritzker, K.P.H.: The pathophysiology of bone infection, Clin. Orthop., 96:

12. 1973.

- 10) Morrey, B.F. : *Suppurative arthritis of the hip in children*, *J. Bone and Joint Surg.*, 58A:388, 1976.
 - 11) Morrissy, T.M. : *Bone and Joint sepsis in children*, *Instructional Course Lectures*, 31:49, 1982.
 - 12) Nelson, J.D. : *The bacterial etiology and anti-biotic management of septic arthritis in infants and children*, *Pediatrics*, 50:437, 1972.
 - 13) Salivati, E.A. : *Septic arthritis of the hip in infancy: Treatment of the sequelae and long term results*, *The Hip. Proceedings of the 17-th Open Scientific Meeting of the Hip Society*. 105-124, 1979.
 - 14) Samilson, L.R., Frank, A.B. and Melvin, B. : *Acute suppurative arthritis in infant and children*, *Pediatric Clinics*, 5:328, 1958.
 - 15) Stetson, J.W. and Depone, R.J. : *Acute septic arthritis of the hip in children*, *Clin. Orthop.*, 56:105, 1968.
 - 16) Trackler, R., Miller, K., Sutherland, D. and Chadwick, D.L. : *Childhood pelvic osteomyelitis presenting as a "cold" lesion on bone scan*. *J. Nucl. Med.*, 17:620, 1976.
 - 17) Trueta, J. : *The three types of acute hematogenous osteomyelitis*, *J. Bone and Joint Surg.*, 41B:671, 1959.
-