

척추이외의 골, 관절 결핵

인제대학교 의과대학 서울백병원 정형외과학교실

김병직 · 고한석 · 서정국 · 주석규 · 신재기*

— Abstract —

Extraspinal Tuberculosis of Bone and Joint

Byung-Jik Kim, M.D., Han-Suk Ko, M.D., Jeong-Gook Seo, M.D.,
Suk-Kyu Choo, M.D. and Jae-Kie Shin, M.D.*

*Department of Orthopaedic Surgery, Inje University, Seoul Paik Hospital,
Seoul, Korea*

Recently, tuberculosis of bone and joint is decreased with good nutrition and environment, development of preventive medicine and improvement of treatment regimen. But it is still one of the common inflammatory diseases in Korea, and must be considered in the differential diagnosis of common orthopedic complaints.

There are few reports on extraspinal tuberculosis of bone and joint. Forty one cases of extraspinal tuberculosis of bone and joint were studied in our department from January 1988 to August 1993.

The results were as follows ;

1. Extraspinal tuberculosis of bone and joint were 41 cases (39 patients, 27.8% of 147 tuberculosis of bone and joint including spine).
2. The proportion of children and young adults was 56%, hips were involved in 11 cases, knee joints in 8 cases, ankle joints in 6 cases, feet in 6 cases and elbow joints in 5 cases.
3. Coexisting pulmonary tuberculosis was found in 19 patients and active lesion in 15 patients.
4. Confirmative diagnosis could be made by smear and culture of the lesion or pathologic findings or recently available polymerase chain reaction(PCR) method.
5. Various treatment, such as antituberculous medication, external immobilization, synovectomy, curettage and bone graft, arthrodesis, had been carried out.
6. Reactivation of other site was found in 7.3%(3 cases) and resistant tendency was found in 9.7%(4 cases).

Key Words: Bone and joint, Extraspinal tuberculosis.

* 통신저자 : 신 재 기

서울특별시 중구 저동 2가 85

서울백병원 정형외과

* 본 논문은 제 38차 추계학술대회 때 구연된 것임.

서 론

골, 관절의 결핵은 결핵균이 골이나 관절을 침범하여 점진적으로 활액막 및 골의 파괴를 유발하는 질환으로 최근들어 환경위생의 호전과 결핵에 대한 예방 및 치료방법의 발달로 감소하는 경향이다. 하지만 국내에서의 골, 관절 결핵은 다른 염증성 질환과 꼭 감별 진단해야 할 질환임에도 불구하고, 척추 이외의 골, 관절 결핵에 대한 연구는 척추결핵에 대한 것보다 상대적으로 부족한 편이었다. 이에 저자들은 골, 관절 결핵중 척추 이외의 병변에 대하여 빈도, 임상결과, 진단등을 추시관찰하여 문헌고찰과 함께 보고한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

1988년 1월부터 1993년 8월까지 인제대학교 부속 서울 백병원 정형외과에 입원 가료한 골, 관절 결핵 147명중 척추 이외의 골, 관절 결핵으로 확진된 39명, 41례를 대상으로 하였다. 추시기간은 1년부터 6년까지 평균 30개월이었다.

2. 연령 및 성별분포

39명중 남자는 24명, 여자는 15명으로 남자가 약간 더 많았으며 이중 20세 이하가 11명이었으며 51세 이상에서 12명, 21세에서 30세까지가 8명 등의 순이었다. 비교적 전연령에 걸쳐 있었으며, 40세 이하의 소아와 청장년층이 56%였다.

3. 이환부위

전체적으로 고관절이 비구 1례를 포함해 11례, 슬관절이 8례, 족근관절 6례, 족부 6례, 주관절 5례 순이었다. 20세 이하 소아에서는 고관절이 4례로 가장 많았고, 주관절 3례, 족관절 2례, 족부 2례 등이었다(Table 1).

4. 증상기간 및 주소

증상발현후 확진까지의 기간은 1달에서 1년 사이가 15례로 가장 많았으며, 2-5년 사이가 8례, 1년에

서 2년사이가 6례였으며, 5년이상 걸린 경우는 5례이었다(Table 2).

Table 1. Involved sites

Site	No. of cases	Percentage
Hip(Including Acetabulum)	11 (4)	26.8 (36.3)
Knee	8	19.5
Ankle	6 (2)	14.6 (18.2)
Foot	6 (2)	14.6 (18.2)
Shoulder	1	2.4
Elbow	5 (3)	12.2 (27.3)
Wrist	2	4.9
Hand	1	2.4
Rib	1	2.4
Total	41(11)	100 (100)

() : less than 20 years old

Table 2. Duration of Symptoms

Duration	No. of cases	Percentage
<1month	5	12.2
1month-1year	15	36.6
1-2year	6	14.6
2-5year	8	19.5
>5year	7	17.1
Total	41	100

주소로는 동통이 18례, 부종을 동반한 동통이 14례로 많았으며 열감, 파행, 배농구등도 각각 4례 있었다(Table 3).

Table 3. Chief complaints

Chief complaint	No. of cases	Percentage
Pain	18	43.9
Painful swelling	14	34.1
Painful *LOM	2	4.9
Draining sinus	4	9.8
Limping	4	9.8
Deformity	4	9.8
Mass	3	7.3
Fever	4	9.8
Total	41	100

* LOM : Limitation of motion

5. 진단

입원당시 적혈구 침강속도는 19례 (49%) 에서 21mm/hr 이상을 보였으며, 20례에서는 20mm/hr 이하를 보였다. 평균 적혈구 침강속도는 35.2 mm/hr였다(Table 4).

Table 4. Value of ESR

ESR(mm/hr)	No. of cases	Percentage
0 - 10	7	17.9
11 - 20	13	33.3
21 - 30	6	15.4
> 30	13	33.3
Total	39	100

진단방법으로는 조직검사가 31례에서 양성이었고 균도말검사와 배양검사에서도 각각 10례씩 양성반응을 보였으며, 최근 시행하고 있는 PCR(polymerase chain reaction) 검사⁵⁾에서도 3례가 양성반응을 보였다. 진단율은 조직검사가 76.8%, PCR 방법이 75% 순이었다(Table 5).

Table 5. Diagnostic methods

Methods	No. of cases	Diagnostic rate(%)
Smear	10	10/39(25.6)
Culture	10	10/39(25.6)
Biopsy	31	31/39(76.8)
*PCR	3	3/ 4(75.0)
Total	54	

*PCR : polymerase chain reaction

X선 검사와 컴퓨터단층촬영(19례), 동위원소검사(6례), 자기공명영상검사(5례) 등을 진단의 보조적 방법으로 사용하였다.

6. 동반된 결핵과 질환

활동성 폐결핵이 15례, 비활동성 폐결핵이 4례 동반되었으며, 비뇨기계 결핵 1례, 결핵성 뇌막염 1례였다(Table 6).

다른 질환으로는 당뇨병 2례, 만성간질환 2례, 통풍 1례등이 동반되었다.

Table 6. Associated tuberculous lesions

Site of lesion	No. of cases	Percentage
Lung(Active)	15	71.4
Lung(Inactive)	4	19.1
Genitourinary tract	1	4.8
Tuberculous meningitis	1	4.8
Total	21	100

7. 치료방법

치료방법으로는 우선 결핵으로 의심되거나 확진된 경우 항결핵요법을 기본적으로 시행하였으며, 항결핵제로는 isoniazid, rifampicin, pyrazinamide등의 bactericidal drugs로 배합치료하였고 입원기간중에는 streptomycin도 사용하였으며, 항결핵제의 사용기간은 최소한 1년이상이었다. 조직검사와 함께 소파술 혹은 관절 활액막 제거술을 시행한 경우가 20례로 가장 많았으며, 관절 유합술은 12례에서 시행했고, 비수술적 방법으로 초기 고정만 시행한 경우도 4례 있었다(Table 7).

Table 7. Methods of treatment

Methods of treatment	No. of cases	Percentage
Chemotherapy*		
① Immobilization	4	10.3
② Curettage & synovectomy	20	51.3
③ Curettage & bone graft	2	5.1
④ Arthrodesis	12	30.8
⑤ Amputation	1	2.5
Total	39	100

결 과

3례(7.3%)에서 치료 후 타부위에 결핵이 재현되었으며, 그중 1례는 슬관절 결핵으로 관절유합술후 7개월에 결핵성 부고환염, 1례는 슬관절 결핵으로 관절유합술후 10개월에 경부에 결핵성 림프절염, 다른 1례는 족부에 결핵으로 소파술 시행후 항결핵요법중 3개월후에 완관절에 결핵이 발생하여 활액막 제거술을 시행하였다. 재발된례는 없었다.

슬관절 2례, 족관절 1례에서 수술적 방법으로

치료후 항결핵요법중, 족부 1례에서는 초기고정후 항결핵요법의 효과가 없거나 배양검사상 감수성이 떨어지는 약이 있어 다른 약물로 변경투여하였다. 이 4례는 모두 활동성 폐결핵을 동반한 경우였다. isoniazid와 rifampicin은 그대로 사용했고, 다른 약물로는 TH-1321, tarivid, cycloserine등을 사용하였다.

증 례 보 고

증례 1

20세 여자로 7-8개월전부터 발생한 미열과 우측 고관절의 통증으로 내원하였다. 내원시 적혈구 침강 속도 37mm/hr이었고 체중감소가 내원 2개월전부터 5kg 있었다. 우측고관절의 운동범위는 굴곡구축 30°, 내회전 15°에서 심한 동통으로 더 이상의 운동범위를 측정할 수 없는 상태였다. 폐결핵은 없었고, X선 검사에서 우측고관절에 관절간격의 감소와 주변으로의 골밀도의 감소, 다발성 미립성 낭종성 변화가 관찰되어(Fig. 1-A) 결핵성 고관절염의 진단

하에 활액막 제거술과 함께 관절내 유합술을 시행하고, 항결핵요법과 함께 5개월간 1½ hip spica cast 시행후(Fig. 1-B) 7개월만에 관절유합 소견을 얻었다. 이후 관찰도중 술후 21개월만에 염증소견이 없음을 확인하고 환자가 고관절의 기능회복을 강력히 원하여 유합된 고관절에 인공고관절 전치환술을 시행하였고, 항결핵요법은 총 22개월간 시행하였으며, 현재 재발없이 일상생활하고 있다(Fig. 1-C).

증례 2

18세 여자로 5개월전부터 발생한 좌측 주관절 동통으로 내원하였다. 내원시 주두에 압통은 있었으나 주관절의 활동범위에 장애는 없었다. 적혈구 침강속도는 7mm/hr이었고 열감은 없었다. X선 검사와 컴퓨터 단층촬영에서 주두에 주위와 경계가 분명한 다중적 낭종성 골변화와 그 안에 석회화 침착소견과 관절내 연결소견을 보였다(Fig. 2-A, Fig. 2-B). 동맥류성 골낭, 연골모세포종, 결핵성관절염등을 의심하면서 소파술과 다발성 천공술을 시행하였다. 수술 소견상 누런 농과 함께 사골을 확인하였고 조직

Fig. 1-A : At frog leg view of right hip, narrowing of joint space, diffuse osteoporosis and multiplicity cystic lesion were suggested tuberculous arthritis.

B : Postop. finding after curettage & synovectomy & intraarticular arthrodesis of Rt. hip

C : At postop. 21mons, solid union at Rt. hip and no infectious condition was noted, and then Total hip replacement arthroplasty was done, and postop. 2 years findings with proximal migration of acetabular cup.

검사상 건락괴사와 육아종, 거대세포의 확인으로 결핵으로 확진하였다. 12개월간 항결핵요법 시행하면서 X-ray 추시결과 낭종성 변화가 없어지고 재발소견이 없었다(Fig. 2-C).

고 찰

LaFond¹²⁾는 6,682례의 활동성 결핵증 골, 관절 결핵은 5.2%로 보고하였고 Feldman등¹⁰⁾은 10.4%를 Allen과 Stevenson⁶⁾은 3-5%를 보고하였다. Demos⁷⁾는 골, 관절 결핵증 척추 이외의 골, 관절 결핵은 45%를 보고하고 있다. 저자들은 6년간 본원에서 확진된 골, 관절 결핵 147명중 27.8%인 39명(41례)을 척추 이외의 골, 관절 결핵으로 확진하고 치료하였다. 남녀비는 1.6:1이었고, 20세 이하에서 11례, 20대에서 8례등으로 40세 이하의 소아와 청장년층의 발생이 56%로 약간 높았으나 51세 이상에서도 30%를 차지하여 전 연령에 걸쳐 발생함을 알 수 있었다.

이환부위에 관해 Demos⁷⁾는 천장관절, 슬관절, 고

관절, 늑골 등의 순서로 보고하였고, 대부분의 저자들은 고관절, 슬관절 순으로 보고하였으며¹⁾, 저자들의 경우는 고관절, 슬관절, 족근관절, 족부, 주관절 등의 순이었고 소아에서는 고관절, 족관절, 족근관절 순이었다.

골, 관절 결핵의 진단은 증상 발현자체가 애매하고 그 진행이 더디어 증상발현 후 확진까지의 기간이 1-2년까지 다양한 보고가 있으며⁴⁾, 저자들의 경우 1달에서 1년 사이가 36%로 가장 많았다. 골, 관절 결핵의 진단이 어려운 이유는 골의 변화가 방사선학적으로 뚜렷한 기준없이 비특이한 경우가 많고, 부위가 특징적이지 않고, 폐결핵과의 관련성이 별로 없고, 2차적인 화농성 감염이 잘 동반되고, 혈액검사상 뚜렷한 특이소견이 없고, 배양검사도 기간이 오래 걸린다는 점이 지적되고 있다¹⁰⁾. 내원시 주소는 대부분의 문헌에서 동통, 종창, 배농순이었으며¹⁴⁾ 저자들의 보고도 비슷하였다. 적혈구 침강속도는 김등⁴⁾에 의하면 11-30mm/hr이 75%를 차지하여 의미있는 소견이라고 주장했으나, 저자들은 20mm/hr가 이상이 49%였고, 20mm/hr 이하도 51%로 진

Fig. 2-A : In olecranon of left ulna, well-demarcated septated cystic bony lesion with calcific materials was noted.

B : Marginal sclerosis, intraarticular connection, multi-septated and radiolucent lesion were noted in CT findings of left olecranon.

C : Well healed lesion and no osteoarthritic change was noted in left olecranon at postoperative 1 year.

단적 의의는 없는 것으로 보았다. 임상적 진단방법으로 단순 X-선 검사에서 관절간격 감소, 관절주위의 골다공증, 골의 파괴소견, 피질골의 팽만, 신생골형성등의 관찰¹³⁾과 그 외에 동위원소검사²⁾, 컴퓨터 단층촬영, 골파괴 소견없는 관절결핵의 경우 자기공명영상검사등이 도움이 되었다. 확진방법으로는 주로 항산성균 도말검사와 배양검사 그리고 조직검사를 사용하였으며, 최근들어 사용하기 시작한 PCR (polymerase chain reaction)을 이용한 결핵진단이 감수성 95%, 특이성 90%이고 관절액이나 조직등 쉽게 얻을 수 있는 검사물로 빠른 시일(3-4일)내에 결과 판독이 가능하고 번식력이 없는 결핵균도 발견 가능하다는 점에서 아주 유용한 방법⁵⁾으로 생각된다. 저자들은 최근 3례에서 PCR을 이용하여 결핵을 진단하는데 도움을 받았다. 활동성 폐결핵의 동반은 Demos⁷⁾는 30%를 보고하였고 비노기계가 20%에서 동반되었다고 했는데 저자들의 경우 활동성 폐결핵은 38%에서 동반되었고 이중 4례에서는 항결핵요법이 잘 듣지않아 저항성 균주로 생각하고 ofloxacin제(tarivid), cycloserine제, prothionamide(TH-1321) 등의 2차적인 결핵약으로 바꾸어 치료하였다. 특히 우리나라같이 결핵이 흔한 질환이었고 항결핵요법이 대중화된 상태에서는 저항성 균주에 대해 경각심을 가지고 추시관찰이 필요할 것이다.

골, 관절의 결핵은 관절내 활액막만 침범한 경우, 관절 주위골의 침범이 동반된 경우 그리고 주로 골간단에서 잘 발생하는 장관골만 침범한 경우^{4,11)}로 나누어 볼 수 있다. 이중 활액막과 관절 주위에 같이 동반된 경우에는 활액막절제술, 골소파술, 골이식술이 주로 사용되고, 관절주위의 골변화가 동반되지 않은 경우에는 활액막 절제술이 유용하다고 보고되고 있다^{3,8,9,15)}. 관절의 파괴정도가 심한 경우 체중부하 관절에서는 관절유합술이 권장되며 저자들도 11례에서 시행하여 유합에 모두 성공하였다. 장관골의 결핵을 Hsieh¹¹⁾은 결핵성 골막염, 고립성 결핵성 농양, 국소적 결핵성 골수염, 광범위 결핵성골수염의 형태로 분류하였고 김등⁴⁾은 국소적 골수염이 대부분이라고 보고했다. 저자들은 장관골을 포함한 골, 관절 결핵 19례에서 골소파술과 활액막제거술을 실시하여 결과가 양호하였으며 이중 1례의 고관절에서는 대퇴골두의 변형으로 이후 2차례의 대퇴골상부

의 절골술을 시행하였다.

골, 관절 결핵은 전반적으로 감소하는 추세이긴 하나 아직 골, 관절에 발생하는 다른 질환과 꼭 감별해야 하는 질환이며, 확진시 항결핵요법과 수술적 방법의 병행으로 치료효과를 높이며 치료기간을 단축시키는 것이 중요하고 추시관찰시 저항성 균주나 재발을 염두에 두고 골과 관절의 변화를 잘 관찰하여 필요한 경우 후유증에 대해 추가 수술을 시행해야 한다.

요 약

저자들은 1988년 1월부터 1993년 12월까지 서울 백병원에 입원치료 받았던 척추이외의 골, 관절 결핵 39명 41례에 대해 평균 30개월 추시하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 척추이외의 골, 관절 결핵은 전체 골관절 결핵 중 27.8%인 39명(41례)이었다.
2. 연령별로 크게 차이는 없었으나 소아와 40세이하의 청장년층이 56%를 차지했다. 호발부위는 고관절 11례, 슬관절 8례, 족근관절 6례, 족부 6례, 주관절 5례등의 순이었다.
3. 동반된 폐결핵은 19례였고, 이중 활동성이 15례(38%)였다.
4. 확진은 결핵균 도말검사와 배양검사에서 양성 반응, 혹은 병리조직검사, 또는 최근 사용하기 시작한 PCR방법을 이용하였다.
5. 치료방법으로는 보존적 약물요법을 필수적으로 시행하고 외부고정, 활액막 절제술, 소파술과 골이식술, 관절고정술까지 다양했다.
6. 재발은 없었고, 타부위 결핵의 재현이 3례(7.3%)였고 저항성 균주로 약물변경한 경우가 4례(9.7%)였다.

REFERENCES

- 1) 김기용, 조덕연, 서재근, 한규정 : 슬관절 결핵에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 22:1033-1038, 1987.
- 2) 김남현, 박진홍 : 골, 관절 결핵에서 전신골주사의 임상적 의의. *대한정형외과학회지*, 24:227-236, 1989.
- 3) 김영민, 김희중, 정필현 : 결핵성 고관절염의 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 20:159-166, 1985.

- 4) 김영태, 서재근, 권태우 : 사지 장관골에 발생한 결핵성 골수염에 대한 임상적 고찰. *대한정형외과학회지*, 21:1071-1078, 1986.
- 5) 김호중, 김영환, 한성구, 심영수, 김건열, 한웅철 : 결핵 및 호흡기 질환, 39권 6호:517-525, 1992.
- 6) **Allen AR and Stevenson AW** : The results of combined drug therapy and early fusion in bone tuberculosis. *J Bone Joint Surg*, 39-A:32-142, 1957.
- 7) **Demos TC** : Radiologic case study : Skeletal tuberculosis. *Orthopedics*, 3:1222-1236, 1980.
- 8) **Deroy MS and Fischer H** : The treatment of tuberculous bone disease by surgical drainage combined with streptomycin. *J Bone and Joint Surg*, 44-A:299-330, 1952.
- 9) **Eishi K and Kengo Y** : End results of focal debridement in bone and joint tuberculosis and its indications. *J Bone and Joint Surg*, 39-A:27-31, 1957.
- 10) **Feldman F, auerbach R and Johnston A** : Tuberculous dactylitis in the adult. *Am J Roentgenol*, 112:460-479, 1971.
- 11) **Hsieh CK, Miltner LJ and Change CP** : Tuberculosis of the shaft of the large long bones of the extremities. *J Bone and Joint Surg*, 16:545-563, 1934.
- 12) **LaFond EM** : Analysis of adult skeletal tuberculosis. *J Bone and Joint Surg*, 40-A:346-364, 1958.
- 13) **Resnick and Niwayama** : Diagnosis of bone and joint disorders. *Philadelphia*, WB Saunders Co., 2177-2184, 1981.
- 14) **Stephn FG and Charkes SL** : *Hand Clinics*, Vol 5, No 4:591-598, 1989.
- 15) **Wilkinson MC** : Synovectomy and curettage in the treatment of tuberculosis of joints. *J Bone and Joint Surg*, 35-B:209-223, 1953.