

## 완관절 결핵

서울대학교 의과대학 정형외과학교실

정문상 · 윤준오 · 민학진 · 이관희

=Abstract=

### Wrist Tuberculosis

Moon Sang Chung, M.D., Joon O Youn, M.D.,  
Hak Jin Min, M.D. and Kwan Hee Lee, M.D.

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

Twenty nine cases of wrist tuberculosis were reviewed(19 joint involvement cases and 4 tendon involvement cases) and twenty three cases were followed up more than one and half years. The mean follow up period was 26.7 months.

Synovectomies were not satisfactory in cases of joint involvement and they were useful only in cases of tendon involvement. Arthrodesises were used for 16 cases of joint involvement and were satisfactory in 87.5 percent by Robin's criteria.

Finger stiffness was most serious complication(initially, 8.7 percent and finally, 34.8 percent) and it is suggested that early motion of fingers after arthrodesis can prevent this complication.

**Key Words :** Wrist Tuberculosis, Synovectomy, Arthrodesis, Finger Stiffness.

## 서 론

우리나라에서 흔히 발견되는 골 및 관절에 침범한 결핵중 완관절의 결핵은 그 예가 비교적 많지않아, 정확한 진단 및 치료에 어려움이 있는 실정이다. 대부분의 완관절 결핵의 초기증상은 심하지 않은 종창 및 동통으로 류마티스성 관절염과 구별이 어려워 적절한 시기에 치료되지 못하고 있음을 지적하지 않을 수 없다<sup>5)</sup>.

이에, 저자들은 병리 조직학적 소견상 완관절의 결핵으로 판명된 29예에서 1년 6개월 이상 추시가 가능하였던 23예에 대하여 임상분석을 시행하고, 그 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다(Fig. 1).

## 연구 대상

서울대학교 의과대학 정형외과학교실에서 1975년부터 1987년까지의 병리 조직학적 소견상 결핵으로 판명된 29예중 1년 6개월 이상 추시가 가능하였던 23예를 대상으로 하였다.

## 증례 분석

### 1. 연령 및 성별분포

29예의 환자중 남자가 14예, 여자가 15예(51.7%)였으며, 연령분포는 30대가 8예로 가장 많았다(Fig. 2)<sup>14)</sup>.

### 2. 좌 · 우별 발생빈도

29예중 우측이 16예(55.2%), 좌측이 13예(44.8%)였으며, 양측이 동시에 발생한 예는 한 예도 없었다<sup>4)</sup>.

### 3. 증상 및 동반이상

환자가 초기증상 발생후 병원을 찾기까지의 평균 기간은 11.7개월이었으며, 초기증상은 가벼운 종창 및 동통이었다<sup>5,14</sup>).

시간이 경과함에 따라 동통으로 인한 운동제한을 보이고 있었고, 내원 당시 근위축을 보인 경우가 2예, 림프결절의 비대를 보인 경우가 3예에서 보였으며, 2예에서 지혈의 강직을 보였다. 또한 배농구를 동반한 경우가 9예에서 보였는데, 이중 5예의 경우는 절개 및 배농(incision and drainage) 시행후 생긴 것이었다(Fig. 3).

타장기에 결핵이 동반된 경우는 16예(55.2%)에서 보였으며, 이중 폐결핵이 11예, 척추 결핵이 2예, 견관절 결핵이 2예, 장천골관절(sacroiliac joint)이 1예였다(Table 1).

#### 4. 검사상 소견 및 방사선상 소견

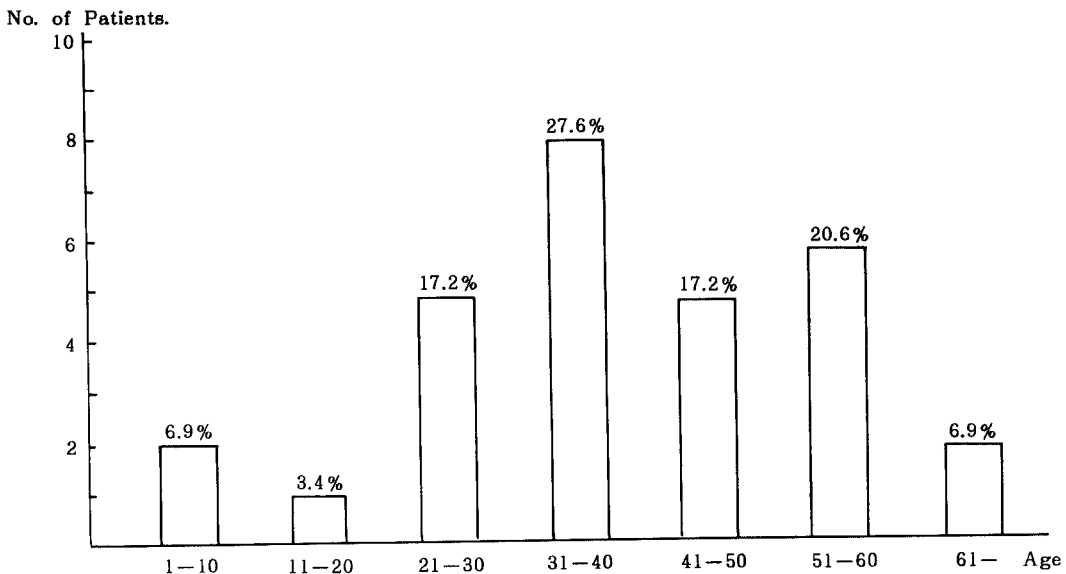
적혈구 침강속도(E.S.R.)는 Westergrene법으로 시행한 경우가 6예, Wintrobe법으로 시행한 예가 23예였으며, 평균은 34.1로 정상범위에 속하는 경우가 4예이고 50을 넘는 경우는 2예에서 보였다(Fig. 4).

백혈구 숫자는 10,000을 넘지 않는 경우가 24예였고, 분류숫자(differential count)상 특이소견은 발견할 수 없었다.

방사선 소견상 초기에는 연부조직의 종창을 보이고, 수근 및 수근-중수지골 관절의 관절면 소실(joint space narrowing)을 보였으며(Fig.

**Fig. 1.** Pathologic finding of 32-year old female shows fibrocasseous necrosis with dead bone spicules.

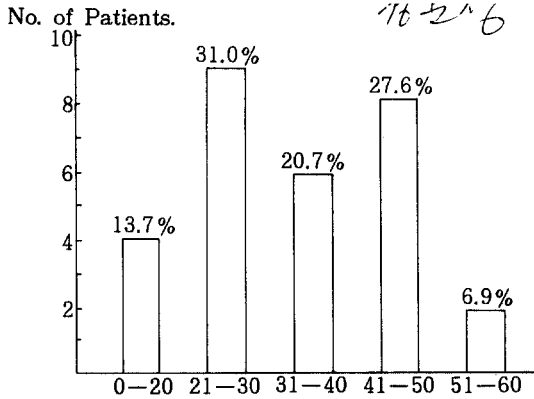
**Fig. 3.** 44-year old female patient's left hand shows draining sinus of one month duration which developed after incision and drainage.



**Fig. 2.** Distribution of patient's age.

**Table 1.** Associated tuberculous pathology

Type	Number	Percent
Active pulmonary Tb.	11	37.9
Lymph node	2	6.9
Other skeletal Tb.		
Spine	2	6.9
Shoulder	2	6.9
Sacroiliac joint	1	3.4
Total	16/29	55.1



**Fig. 4.** Distribution of E.S.R. (mean ; 34.1).

5-A), 질환의 진행에 따라 요골, 척골 및 중수지골에 골조송증 및 골막하 반응을 보였다. 또한 심한 경우에는 수지골에도 골조송증 및 골막하 반응을 보였으며, 2예에서는 관절면의 비대를 보이고 있었다(Fig. 5-B).

## 치료 경과

1년 6개월 이상 추시가 가능하였던 23예중 6예에서 활액막 제거술 및 항결핵 요법을 동반하였고, 17예에서 완관절 고정술 및 항결핵요법을 시행하였다.

### 1. 수술 방법

완관절 고정술을 시행한 17예중 1예에서 Smith-Petersen법으로, 1예에서 Gill-Stein법으로, 나머지 15예중 6예는 Riordan-Haddad, 9예는 원위요골에서 이식골편을 얻는 Modified Riordan-Haddad법을 사용하였다.

고정범위는 원위요골에서 제3중수지골까지 시행하였으며, 수술도중 의심스러운 활액막의 제거술 및 소파술(curettage)을 시행하였다. 수술

**Fig. 5.** Radiologic findings of wrist tuberculosis. **A)** Roentgenogram of 33-year-old male shows soft tissue swelling and joint space narrowing. **B)** Joint space widening instead of narrowing was noticed. As the disease progresses, subperiosteal bone resorption and osteoporosis were noticed at metacarpal bones and phalanges.

시 고정 위치는 14예에서는 15도 정도의 신전 위치에서 시행하였고, 3예에서는 중립위에서 시행하였다. 중립위로 시행한 3예중 1예에서 수술 후 굴곡 위치로 이완된 경우를 경험하였다.

## 2. 항결핵요법

23예중 20예에서 세가지 약을 동반사용(triple therapy)<sup>7)</sup>하였고, 나머지 3예는 두가지 약을 사용하였으며, 모든 경우에서 입원기간 동안 스트렙토마이신을 사용하였다.

20예중 15예에서는 아이나(INH), 리팜핀(Ri-

fampin), 에탐부톨(Ethambutol)을 동반 사용하였고, 5예에서는 아이나, 리팜핀, 피라진아마이드(Pyrazinamide)를 사용하였다. 사용 기간은 1년 6개월 또는 그 이상을 사용한 경우가 16예, 1년에서 1년 6개월 사이를 사용한 경우가 6예로 평균 18.9개월이었다.

## 3. 술후 고정

술후 정상지 석고고정(long arm cast)을 시행하였고, 추후 단상지 석고고정(short arm cast)을 시행하여 평균 고정기간은 9.6주였고, 최장 고정기간은 6개월이었다.

## 4. 술후 합병증(Table 2)

술후 합병증으로는 2예에서 피부괴사(skin necrosis)를 보였는데, 이중 1예에서 피부 이식술이 필요하였다. 또한 3예에서 타장기에 병발된 결핵을 경험하였다. 술후 6예에서는 지절의 강직(finger stiffness)을 보여서 주먹을 쥘 수가 없었다. 지절의 강직을 가져온 경우는 골관절에 침범하였으나 활액막 제거술만을 시행한 2

Table 2. Complications

Complication	No. of cases	Percent
Finger stiffness	6	26.1
Skin necrosis	2	13.0
Other joint tuberculosis	3	8.7
Total	11/23	47.8

Total number of complicated patients were 7 (30.4%).

Fig. 6. A) Preoperative roentgenogram of 41-year old male. B, C) Postoperative roentgenograms show union of bone graft with trabeculation.

Table 3. Analysis of results

Good : No extension or recurrence of disease No pain In arthrodesis cases ; complete bony union In synovectomy cases ; R.O.M. of wrist 75% of normal side.
Fair : R.O.M. excess of "Poor" but not enough to rated as "Good" in synovectomy cases.
Poor : Extension or recurrence of disease persistant pain In arthrodesis cases ; loss of bony union In synovectomy cases ; R.O.M. of wrist below 50% of normal side.

Reference ; Robins<sup>14)</sup>.

Table 4. Type of treatment and analysis of results

Involvement	Treatment	No. of cases	Results		
			Good	Fair	Poor
Joint	Synovectomy	3			3
	Fusion	16	14		2
Tendon	Synovectomy	3	2	1	
	Fusion	1	1		
	Total	23	17	1	5
	Percent	100%	73.9%	4.3%	21.7%

예에서 나타났으며, 나머지 4예는 고정술후 타 장기에 침범한 경우와 고정술후 이완이 발견된 예 등에서 볼 수 있었다.

### 5. 추시 및 경과판정

1년 6개월 이상 추시가 가능하였던 23예의 평균 추시기간은 26.7개월이었으며, 1년 6개월 이상의 추시를 필요로 하였던 7예는 골의 완전 유합 및 동통의 감소를 확인하기 위함이었다.

수술후 경과판정은 골유합술을 시행한 경우는 질환이 전파되지 않고, 병변이 재발하지 않았으며, 동통이 제거되고 방사선 검사상 골유합을 이룬 경우(Fig. 6)를 Good으로 판정하고, 병변이 재발되거나, 타 장기에 결핵이 병발하고 동통이 계속된 경우를 Poor에, 그 중간의 경우를 Fair로 구분하였다(Table 3)<sup>14)</sup>. 또한 활액막 제거술만을 시행한 경우는 위의 조건에 수술전의 손목의 운동범위(range of motion)와 비교하여 수술 후 75% 이상이 된 경우를 Good에, 50% 이하가 된 경우를 Poor에 넣었다.

### 6. 치료결과 비교

수술소견 및 방사선 검사상 골 및 관절에 침범한 경우(joint type)와 활액막에 국한된 경우로 구분할 수 있었다. 23예중 활액막에 국한된 경우는 4예였고, 골관절에 침범한 경우가 19예였다.

활액막에 침범한 4예에서는 활액막 제거술, 관절 고정술 및 항결핵요법을 사용하여 모두 양호한 결과를 얻었다(Table 4).

골관절에 침범한 19례중 16례에서 관절고정술을 시행하였고, 3예에서는 활액막 제거술을 시행하였다. 관절고정술을 시행한 16례중 14례(87.5%)에서는 Good의 결과를 가져왔으나, 2예에서는 각각 반대측에 재발한 결핵 및 관절고

정술의 불유합을 경험하였다(Table 4).

골관절에 침입하였으나 활액막 제거술만을 시행한 3례는 모두 Poor한 결과를 가져왔다. 즉, 1예에서는 슬관절 및 족관절에 병발된 결핵을 경험하였고, 2예에서는 다발성 결핵성 배농구를 경험하였다.

## 고 찰

완관절의 결핵은 항결핵제가 발견되기 이전부터 발표되어 왔다. Adams등<sup>3)</sup>은 1895년부터 1940년 사이의 Massachusetts 병원의 예를 분석하여 36예의 완관절 결핵을 발표하였고, Hogdson 등<sup>7)</sup>은 1957년에서 1961년 사이에 2,000예의 골관절 결핵중 14예의 완관절 결핵을 발견하여 보고한 바 있다.

주로 영국에서 발표된 완관절 결핵의 보고에서는<sup>4,10,11,14)</sup>, 가장 흔한 증상으로 종창 및 동통을 지적하였고, 지질의 강직 및 감각이상이 질병의 말기에 나타난다고 하였으며, 드물게 근위축 또는 림프관의 비대 및 변형을 가져온다고 하였다. 최근에는 수근 터널 증후군(carpal tunnel syndrome)을 증상으로 하는 완관절의 결핵이 보고되고 있다<sup>1,8,9)</sup>.

Sneider등<sup>5)</sup>은 초기증상에서 진단까지의 시간이 오래 걸린다는 점과 증상이 류마티스양 관절염과 구별이 어렵다는 점을 지적하였고, 류마티스양 관절염으로 수술하는 경우에 관절의 유착(adhesion)이 심하거나 rice body가 보이는 경우에는 생검 및 균배양을 통해 결핵성 질환의 여부를 확인하여야 한다고 하였다<sup>1)</sup>.

Kelly등은 폐결핵이 동반된 경우가 20예중 3예에서 보였다고 하였고, 10예에서는 과거에 폐결핵에 이환된 병력을 가지고 있다고 하였으며, Yamina<sup>15)</sup>등은 10.7%에서 보였다고 하였다.

방사선상 소견<sup>7)</sup>은 초기에 연부조직의 종창으로 시작되어 시간이 경과함에 따라 활액막 접착 부위의 수근골로 진행하여, 관절강 협소 (joint space narrowing) 및 골조송증(osteoporosis)을 보인다고 하였다.

Hodgson<sup>7)</sup> 등은 항결핵제의 투여는 폐결핵의 그것과 동일하게 시행할 수 있다고 하였고, Kanaval과 Mason<sup>11)</sup> 등이 수술적 가료가 필요할 것이라고 역설한 후, 대부분의 문헌에서는 치료를 위해 소파술 및 관절고정술이 필요하다고 하였다<sup>6,12,13)</sup>. 그러나 수술방법 및 그 결과에 대하여는 발표되지 못한 실정이다.

## 결 론

1975년부터 1987년 사이의 서울대학교 의과대학 정형외과학 교실에서 완관절 결핵으로 수술적 가료를 시행하였던 23예에서 평균 26.7개월의 추시를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 초기증상은 완관절의 동통 및 종창으로, 증상 발현후 치료까지 평균 11.7개월의 오랜 기간이 소요되었다.

2. 류마티스성 관절염과의 감별이 중요하며, 모든 경우에서 편측성 완관절만 이환된 것으로 보아 이점이 중요한 감별점이 되는 것으로 사료된다.

3. 대부분의 방사선 소견은 종창 및 관절강 협소를 나타냈지만, 관절강의 비대를 나타낸 경우도 있었다.

4. 19예에서 관절 및 활액막 모두 침범하였고 (82.6%), 4예에서 활액막에 국한된 것으로 판단하였다. 관절강에 침범하였으나 활액막 제거술만을 시행한 3예에서는 모두 Poor한 결과를 얻었다. 또한 관절강에 침입하여 고정술을 시행한 16예중 14예에서(87.5%), Good의 결과를 얻었다. 활액막에 국한된 경우는 활액막 제거술만으로도 만족한 결과를 얻을 수 있었다.

5. 관절고정술을 실시한 16예중 13예에서 15도 정도의 신전위에서 고정하였고, 나머지 3예는 중립위에서 고정하였다. 중립위로 고정한 1예에서 고정후 이완을 경험하여, 저자들은 신전위의 고정이 필요할 것으로 판단하였다.

6. 가장 흔한 수술후 합병증은 지절의 강직 (finger stiffness)으로 총 6예에서(26.1%) 관찰되었다. 이중 2예는 관절에 침입하였으나 활액막 제거술만을 시행한 환자이며, 나머지 4예

는 고정술후 타 관절에 침범한 경우와, 고정술후 이완된 경우 및 다른 특이 원인없이 일어난 경우였다.

## REFERENCES

- 1) 심창구 · 성병년 · 김준영 · 맹근열 : 완관절부에 발생한 결핵성 건초염 (3예보고). 대한정형외과학회지, 19 : 86, 1984.
- 2) Adams, R., Jones, G. and Marble, H.C. : Tuberculous tenosynovitis. N. Engl. J. Med., 223 : 706-8, 1940.
- 3) Bickle, W.H., Kimbrough, R.F. and Dahlin, D.C. : Tuberculous tenosynovitis. J.A. M.A., 151 : 31-5, 1953.
- 4) Bush, D.C. and Schneider, L.H. : Tuberculosis of the hand and wrist. J. Hand Surg. (Am.), 9 : 391-8, 1984.
- 5) Brashear, H.R. and Winfield, H.G. : Tuberculosis of the wrist : A report of ten cases. South Med. J., 68 : 1345-9, 1975.
- 6) Hodgson, A.R., Smith, T.K. and Sister, Gabriel : Tuberculosis of the wrist : With a note on "chemotherapy". Clin. Orthop., 83 : 73-83, 1972.
- 7) Kendrick, E., Lee : Tuberculosis presenting as carpal tunnel syndrome. J. Hand Surg., 10A : 242-245, 1985.
- 8) Klokorn, R.W. and Steigerwald, J.C. : Carpal tunnel syndrome as the initial manifestation of tuberculosis. Am. J. Med., 60 : 583-6, 1976.
- 9) Leung, P.C. : Tuberculosis of the hand. Hand, 10 : 285-291, 1978.
- 10) Mason, M.L. : Tuberculous tenosynovitis of the hand. Surg. Gynecol. Obstet., 59 : 363-96, 1934.
- 11) Mukopadhyaya, B. and Mishna, N.K. : Treatment of tuberculous sinuses and abscesses of osteoarticular origin. J. Bone and Joint Surg. (Br.), 39 : 326-33, 1957.
- 12) Pimm, L.H. and Waugh, W. : Tuberculous tenosynovitis. J. Bone and Joint Surg. (Br.), 39 : 91-101, 1957.
- 13) Robins, R.H.C. : Tuberculous tenosynovitis. Br. J. Surg., 54 : 211-18, 1967.

14) Yamina, B. and Howard, G. : *Skeletal tuberculosis of the wrist and hand : A stu-*

*dy of 27 cases. J. Hand Surg., Vol. 7 : 593-600, 1982.*