

## 수부 종양

서울대학교 의과대학 정형외과학교실

최인호 · 이한구 · 김영민 · 정문상 · 성상철 · 황규엽 · 강희중 · 심종섭

= Abstract =

### Hand Tumors

In Ho Choi, M.D., Han Koo Lee, M.D., Young Min Kim, M.D., Moon Sang Chung, M.D., Sang Chul Sung, M.D.,  
Kyu Yub Hwang, M.D., Hee Joong Kang, M.D., and Jong Sup Shim, M.D.

*Department of Orthopaedic Surgery, College of Medicine, Seoul National University, Seoul, Korea*

Hand tumors arise from the skin, subcutaneous tissue, tendons, nerves, blood vessels, and bones, and are of many different types. Most of them are benign but malignant lesions also occur, although only rarely.

The authors have encountered 115 cases of tumors of the hand at Seoul National University Hospital between 1975 and 1984 and the following results were obtained;

1. In our series of 115 cases of hand tumors (bone tumor; 47 cases, soft tissue tumor; 68 cases), most of them are benign (110 cases, 96%).
2. There are no demonstrable differences in the sex and distribution.
3. Of the bone tumors in the hand, enchondroma is most common (25 cases, 53%), followed by giant cell tumor (9 cases, 19%), and osteochondroma (7 cases, 15%).
4. Of the soft tissue tumors in the hand, ganglion is most common (28 cases, 41%), followed by hemangioma (16 cases, 24%), and xanthoma (8 cases, 12%).
5. Of the treatment modalities of bone tumors in the hand, the most frequent one is curettage and bone graft (26 cases, 53%), followed by excision, and en bloc resection and bone graft (8 cases, 16%, respectively).
6. Of the treatment modalities of soft tissue tumors in the hand, the most frequent one is excision (64 cases, 93%).
7. Although giant cell tumor, hemangioma, and lymphangioma are classified as benign histologically, their clinical course appears to be malignant, because of incomplete excision and recurrence.

**Key Words:** Hand Tumors, Clinical Study 115 cases.

### I. 서 론

수부 종양은 피부, 피하조직, 건, 신경, 혈관 및 골조직에서 발생하며 크게 골 종양(bone tumor) 및 연부 조직 종양(soft tissue tumor)으로 대별되고 각각은 다시 악성과 양성으로 분류할 수 있다.

우리나라에서는 과거 20년 동안 수부종양에 대해서 간헐적으로 증례보고된 바 있으나<sup>1-4)</sup>, 체계적으로 그 발생빈도, 진단, 치료 및 결과에 대해서 보고된 바 없는 실정이다.

\* 본 논문은 1985년도 서울대학교병원 임상연구비 보조로 이루어진 것임.

이에 저자들은 수부 종양을 크게 연부조직 종양과 골 종양으로 나누어 연령별, 부위별 발생 빈도 및 치료법에 대하여 임상 분석하여 그 결과를 외국의 문헌과 함께 비교, 고찰하여 보고하고자 한다.

### II. 대상 및 방법

1975년 1월부터 1984년 12월까지 만 10년간 서울대학교병원 정형외과에 입원 치료한 환자중 임상 소견과 방사선 소견 및 병리학적 검사로 수부 종양으로 확진된 것은 115명, 115례이었다. 이들을 연부조직 종양 및 골 종양으로 대별한 후, 다시 양성과 악성으로 구분하였고, 각각의 발생 빈도, 발생

**Table 1.** Frequency of type of tumors

	Bone tumors	Soft tissue tumors	Total
Benign	44 cases (38%)	66 cases (57%)	110 cases (96%)
Malignant	3 cases (3%)	2 cases (2%)	5 cases (4%)
Total	47 cases (41%)	68 cases (59%)	115 cases

**Table 2.** Bone tumors

**Table 3.** Soft tissue tumors

부위, 치료 방법 및 결과등을 비교 분석하였다.

### Ⅲ. 임상 분석 및 결과

#### 1. 종양 분류별 발생 빈도

115례중 골 종양이 47례(41%), 연부 조직 종양이 68례(59%)이었으며, 골 종양중 양성인 44례 악

성이 3례, 연부 조직 종양중 양성인 66례, 악성이 2례이었다(Table 1).

골 종양 47례를 병명별로 보면 내연골종(enchondroma)이 25례(53%)로 가장 많았고, 거대세포종(giant cell tumor)이 9례(19%), 골연골종(osteochondroma)이 7례(15%), 조갑하 외골증 subungal exostosis), 섬유성 이형성증(fibrous dysplasia) 골육종(osteosarcoma), 악성 혈관내피종(malignant hemangioendothelioma)과 호산성 골 육아종(eosinophilic granuloma)이 각각 1례(2%)씩 있었다. 전이암(metastatic cancer)도 1례 있었으며 이는 원발부위가 발견되지 못한 선상암(adenocarcinoma)이었다(Table 2).

연부 조직 종양 68례는 결정종(ganglion)이 28례(41%)로 가장 많았고, 혈관종(hemangioma)이 16례(24%), 황색종(xanthoma)이 8례(12%), 응모결절성 활막염(villonodular tenosynovitis)과 임파종(lymphangioma)이 각각 3례(4%)이었고, 동정맥누공(arteriovenous fistula) 및 사구종(glomus tumor)이 각각 2례(3%)이었으며, 그 외에 신경 섬유종(neurofibroma), 신경초종(neurilemmoma), 악성 섬유성 조직구종(malignant fibrous histiocytoma), 상피세포암(squamous cell carcinoma), 악성 흑색종(malignant melanoma), 죽종(atheroma)등이 각각 1례씩 있었다(Table 3).

## 2. 연령 및 성별 분포

총 115례중 남자가 58례, 여자가 57례로 남, 여에서 비슷한 비율로 발생하였으며, 연령별로는 10세 이전이 17례(15%), 10대가 31례(27%), 20대가 24례(21%), 30대가 21례(18%), 40대가 15례(13%), 50대 이후가 7례(6%)로 비교적 고른 분포를 보였다.

골 종양 47례중 남자가 32례, 여자가 15례로 남자에서 2배 정도로 호발하였으며, 골 종양의 연령별로는 10세 이전이 10례, 10대가 14례, 20대가 11례, 30대가 4례, 40대가 6례, 50대가 2례로 30세 이전 연령층에서 호발하였다.

연부조직 종양 68례중 남자가 26례, 여자가 42례로 여자에서 1.6배 정도로 호발하였으며, 연부조직 종양의 연령별로는 10세 이전이 7례, 10대가 17례, 20대가 13례, 30대가 17례, 40대가 9례, 50대가 4례, 60대에 1례로 골 종양보다는 비교적 고른 분포를 하였다(Fig. 1).

## 3. 종양 별 발생 부위

수부 종양 115례 중 양측 혹은 다른 부위와 동반

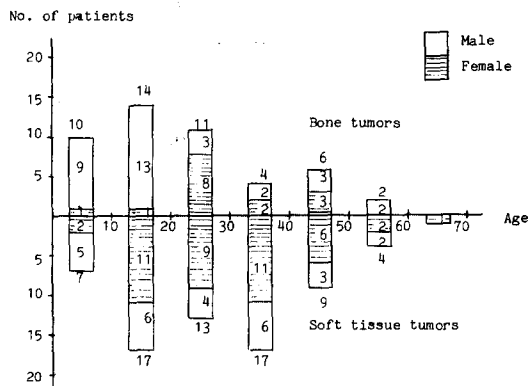


Fig. 1. Sex and age distribution.

하여 발생한 예는 8례 있었으며, 우측 수부에 발생한 예가 57례, 좌측이 50례 있었다.

골 종양 47례 중 우측에 발생한 예가 23례, 좌측이 19례, 양측 혹은 다른 부위와 동반한 경우가 5례 있었다.

연부 조직 종양 68례 중 우측에 발생한 경우가 34례, 좌측이 31례, 양측인 경우가 3례 있었다.

골 종양 중 내연골종인 경우 25례 환자에서 52개 부위에 발생하였고, 이는 중수골에서 17개 부위, 근위 지골에서 23개 부위, 중지골에서 11개 부위, 그리고 원위 요골에서 1례가 있었다.

거대세포종인 경우는 원위 요골에서 6례, 근위 지골에서 1례가 있었고, 중수골에 2례 있었다.

골연골종인 경우는 원위 요골에 4례, 중수골에 3례, 원위 척골에 2례, 근위지골에 2례, 중지골에 2례 발생하였다.

조갑하 외골종은 원위 지골에서만 1례 발생하였고, 섬유성 이형성증, 골육종, 악성 혈관 내피종은 원위 요골에서 발생하였고, 전이암은 중수골에서 발생하였다.

## 4. 치료 및 원격치수

수부 종양 치료로는 생검(biopsy), 절제술(excision), 소파술(curettage), 소파술 및 골이식(curettage and bone graft), 구획 절제술 및 생골이식(en bloc resection and living bone graft), 구획절제술 및 골이식(en bloc resection and bone graft), 절단술(amputation), 방사선 치료(radiotherapy) 및 화학요법(chemotherapy)을 실시하였다(Table 4).

골 종양의 치료로는 소파술 및 골이식을 시행한 경우가 26례로 가장 많았고, 절제술과 구획 절제술 및 골이식을 실시한 경우가 각각 8례 있었고, 구획 절제술 및 생골이식술을 실시한 경우도 2례가

**Table 4.** Treatment of hand tumors

	Biopsy	Excision	Curettage	Curettage & B.G.	En bloc resection & living B.G.	En bloc resection & B.G.	Amputation	Radiotherapy (chemotherapy)
B			1	24				
o					2	7		
n		7						
e				1				
t				1				
u		1						1
m							1	
o						1		1
r								
	1							
	Total	1	8	1	26	2	8	1
S								
o			28					
f	2	14						
t		8						
t		3						
i		3						
s		2						
s		2						
u		1						
e		1						
t		1						
u		1						
m								
o							1	1
r							1	
	Total	2	64				2	1

**Fig. 2.** Radiological findings of giant cell tumor of right distal radius. **A:** preoperative radiological findings. **B:** post-operative radiological findings after en bloc resection and living bone graft with compression plate fixation.

있었다.

연부 조직 종양의 치료로는 종양 절제술이 64례로 가장 많았고, 생검과 절단술을 실시한 경우는 각각 2례가 있었다.

골 종양 별 치료 방법 및 결과는 내연골종인 경우 총 25례 중 24례에서 소파술 및 골이식을, 1례에서 소파술을 실시하였으며, 이 중 19례에서 원격 추시가 가능했고, 평균 원격추시 기간은 1년 3개월이었다. 이 중 14례에서는 임상적 및 방사선 소견상 완치를 보였고, 3례에서는 종양 재발 소견이 불투명하였으며, 2례에서는 술후 6개월 및 8개월에 재발 소견이 보여 다시 소파술 및 골이식을 실시 후 완치를 보였다.

거대세포종은 9례 중 7례에서 구획 절제술 및 골이식을 실시했고, 2례에서는 구획 절제술 및 생

골이식을 실시하였다(Fig. 2) 원격추시는 구획 절제술 및 생골이식을 실시한 2례를 포함한 7례에서 가능하였고, 평균 원격추시 기간은 1년 8개월이었으며, 이 중 1례에서 술 후 1년 3개월에 재발 소견이 보여 재수술이 요하였으며, 구획 절제술 및 생골이식을 실시한 1례에서는 재발은 되지 않았으나, 완관절 부위에 퇴행성 변화가 심하여 완관절융합술이 요할 것으로 사료되었다.

골연골종은 7례 전부 종양 절제술을 실시하였으며, 원격추시가 가능했던 5례의 평균 원격추시 기간은 6개월이었고, 이 중 1례에서 술 후 9개월에 재발소견이 보였으나 재수술은 실시하지 않았다

호산성 골 육아종 1례는 1년 8개월된 남아로 우측 제 3 중수골에 발생하였고, 소파술 및 골이식을 시행 후 현재 화학요법 실시 중으로, 압통 및

**Fig. 3.** Radiological findings of eosinophilic granuloma of right third metacarpal. **A:** preoperative radiological findings **B:** Postoperative 6 months radiological findings after curettage and bone graft combined with chemotherapy.

**Fig. 4.** Radiological finding of malignant hemangioendothelioma. **B.** Pathological finding shows RBC-filled space surrounded by highly undifferentiated spindle cells. **C.** Radiological finding after en bloc resection and bone graft, combined with radiation therapy. (Post-op. 2 years)

종창이 현저히 감소하였고, 방사선 소견상에도 호전이 있었다(Fig. 3).

조갑하 외골종 1례는 종양 절제술을 실시 후 통증이 소실되었고, 재발 소견이 보이지 않았다.

골육종 1례는 20세 여자로 우측 원위 요골에 발생하였으며, 주관절 하부 절단술(blew elbow amputation)을 실시하였으나, 원격추시가 되지 않았다.

악성 혈관내피종 1례는 20세 여자로서 좌측 요골 원위부에 발생하였고, 조직 검사상 적혈구가 자리잡은 공간(RBC-filled space) 주위로 극히 미분화된 방추형 세포가 관찰되며, 이 세포는 세망세포 염색으로 혈관 내피성 세포임이 증명되었다(Fig 4a, b). 수술은 구획 절제술 및 골이식술 실시 후, 방사선 치료(6000 rad)를 하였는데, 현재 술 후 2년째 추시 중으로 재발 소견이 보이지 않았다(fig 4c).

전이암 1례는 생검 실시 후, 제 3수지에 생긴 전이성 선상암(metastatic adenocarcinoma)의 조직 소견은 보였으나 원발 부위를 발견하지 못하였고, 원격추시가 되지 않았다.

연부 조직 종양 별 치료 결과를 보면, 결절종인 경우 28례 전부 절제술을 실시했고 이 중 14례에서 원격추시가 가능했으며, 평균 원격추시 기간은 6개월이었다. 2례에서 평균 3.5개월에 재발을 보였고, 이 중 1례에서 재수술을 실시하였다.

혈관종은 16례 중 2례에서 생검만 실시했고, 14례에서 절제술을 실시하였으며, 9례에서 원격추시가 가능했다. 평균 원격추시 기간은 1년 2개월이고, 완전 제거된 경우는 4례에 불과하고, 나머지 5례에서는 부분적으로 종양이 남아있으나, 종양크기의 감소는 현저하여, 환자 자신은 대체로 만족하였다.

황색종은 8례 전부 절제술을 실시하였으며, 원격추시가 가능했던 3례의 평균 원격추시 기간은 8개월이었으며, 재발은 없었다.

응모결절성 활막염은 3례 전부 절제술을 실시했고, 1례에서 6개월 원격추시가 가능했으며, 재발되지 않았다.

임파종은 3례 전부 절제술을 실시했고, 평균 원격추시 기간은 1년 2개월이었고, 2례에서 완전 절제술을 실시할 수 없었으나, 종양크기의 증가는 없었다.

사구종 2례는 절제술을 실시하였고, 원격추시가 가능했던 1례는 좌측 무지 원위 관절 부위에 생긴 사구종으로, 술 후 1개월에 골수염이 발생하여 좌측 무지 절단술을 실시하였다.

상피세포암은 30세 남자의 수장부에 생긴 종양으로, 주관절 하부 절단술을 실시하고, 화학요법을 받

은 환자로 6개월간 추시후 추시가 안 된 예였다.

악성 흑색종은 36세 남자의 좌측 무지에 생긴 것으로, 무지 절단술을 실시하였으나 액와 임파선 전이가 되어 본인이 치료를 거부하고 퇴원한 예였다.

#### IV. 고 찰

수부 종양은 어떤 나이에서도 발생할 수 있고, 남·여에서 비슷한 비율로 종족에 관계없이 발생하는 것으로 피부, 피하조직, 전, 신경, 혈관 및 골 조직에서 발생하며 이들 중 일부는 수부에서만 발생하는 것도 있는 반면 일부는 신체의 다른 부위에서도 발생한다<sup>1)</sup>.

저자들의 증례에서도 10세 이전에서부터 50세 이후까지 비교적 고른 분포로 발생하였고, 남·여의 비도 동일하였으며 또한 여러 조직들에서 다양하게 발생하였다.

수부 종양의 대부분은 양성이지만 간혹 악성 종양도 발견되며, 대개 거의 정확한 임상적 소견으로 진단을 내릴 수 있으나 드물지 않게 임상 소견과 다르게 조직학적 소견이 나오는 경우도 있다<sup>2)</sup>.

수부 종양은 통풍(gout)과 같이 전신 질환의 발현으로 생길 수도 있고<sup>3)</sup>, 황색종증(xanthomatosis)처럼 지질대사의 이상으로 생길 수도 있으며 외상의 결과로도 올 수 있다<sup>4,5)</sup>.

수부 종양 중 양성 골 종양으로는 내연골종, 거대세포종, 골연골종, 조갑하 외골종, 섬유성 이형성증, 유골골종(osteoid osteoma)등이 있다<sup>1,6)</sup>.

이 중 내연골종이 가장 흔하며<sup>7)</sup>, 중수골보다 지골에 호발하고<sup>8)</sup>, 드물게 연골육종으로 악화되는 경우도 있다<sup>9)</sup>.

저자들 증례에서는 내연골종이 25례로 가장 많았고, 수부의 발생부위를 보면 중수골 17개 부위, 지골 35개 부위로 지골이 훨씬 많았다. 그러나 악성화된 예는 발견할 수 없었다.

거대세포종은 중수골에 호발하며, 골단에서 시작해서 그 골의 전폭에 걸쳐서 퍼지게 된다.

골연골종도 수부에 드물게 발생하며 주로 관절 부위에 발생하고, 조갑하 외골종은 손톱에 압박을 가해서 통증을 야기시키는데<sup>10)</sup>, 저자들의 증례 1례도 약 5개월간 심한 통증 및 압통을 호소하였던 환자로 종양 제거 후 통증이 완전히 소실되었다.

수부 종양 중 악성 골 종양으로는 골육종, 연골육종, 유잉 육종(Ewing's tumor), 혈관 내피종(hemangioendothelial sarcoma)등이 드물게 발견되고 있다<sup>11, 12, 13, 14, 15, 16)</sup>.

저자들의 경우 원위 요골부에 생긴 골육종 1례,

혈관 내피종 1례가 있었으나, 수부 내에 생긴 악성 골 종양은 발견하지 못하였다.

또한, 수부 악성 골 종양 중 원발성 골 종양(primary malignant bone tumor) 뿐만 아니라 전이암(metastatic cancer)도 발생할 수 있는데 상당히 드물기는 하지만 폐암, 유방암, 신장암, 자궁암, 전립선암, 대장암 등이 올 수 있다<sup>7,9,11)</sup>.

저자들의 증례 1례는 57세 남자의 좌측 수부 제 3 중수지에 생긴 전이암으로 선상암(adenocarcinoma)의 조직소견을 보였으나 원발부위를 발견하지 못하였다.

수부 종양 중 연부조직 종양은 결절종, 혈관종, 황색종, 용모결절성 활막염, 신경종, 임파종, 신경섬유종, 섬유종, 사구종 등의 양성 종양도 있지만, 섬유육종(fibrosarcoma), 활막육종(malignant synovio ma), 편평세포 상피암 등의 악성도 드물게 보고되고 있다<sup>10,12)</sup>.

결절종은 수부 종양 중 가장 흔한 종양으로 관절 또는 건초와 연결된 낭종으로 완관절 배측에 호발하며, 여자에서 호발한다<sup>13,14)</sup>. 이 결절종의 치료로 직접 압박에 의한 낭종 파열, hyaluronidase 또는 cortisone주사<sup>15)</sup>, 수술적 절제술 등이 있다.

저자들의 결절종 증례 28례는 전부 입원 환자만 취급하였으므로, 실제 환자는 이보다 훨씬 많을 것으로 추정되며, 치료는 수술적인 절제술을 시행하였는데, 2례에서 재발하여 재발율 7%였는데 압박에 의한 낭종 파열 방법이나 주사법에 비해 수술적 절제술이 우수하며 이는 Nelson등<sup>16)</sup>의 보고와도 일치하고 있다.

혈관종은 모세관성 혈관종(capillary hemangioma)과 해면성 혈관종(cavernous hemangioma)으로 분류되는데, 모세관성 혈관종은 피하에 위치하고 쉽게 절제할 수 있으며 외상에 의해 발생할 수도 있다고 한다<sup>17)</sup>. 해면성 혈관종은 여러 개의 영양공급 혈관(feeder vessel)을 가진 것으로 주위 조직으로부터 혈관 덩이를 제거하거나 영양공급 혈관을 봉합하여 종양을 제거할 수 있다<sup>18)</sup>.

저자들의 혈관종 16례는 전부 해면성 혈관종이었는데, 진단을 위해서 조직검사를 실시한 2례를 제외하고 14례에서 종양 절제술을 실시하였다. 이 중 원적추시가 가능했던 9례 중 5례에서는 부분적으로 종양이 남아있었다.

건초 거대세포종(giant cell tumor of tendon sheath)도 드물지 않게 발생하며 조직학적으로 여러가지양상으로 나타나서 황색종, 용모결절성 활막염, 거대세포종 등으로 불리운다<sup>19)</sup>.

저자들의 황색종 8례, 용모결절성 활막염 3례

등에서 모두 수술적 절제술을 실시하였고 재발은 없었다.

그 외에도 말초 신경 종양으로는 신경섬유종, 신경초종, 신경섬유육종(neurofibrosarcoma) 등이 드물게 수부에 발생할 수 있으며 신경초종인 경우 Schwann 세포에서 발생하는 것으로 통증을 일으키기도 한다<sup>20)</sup>.

저자들의 증례는 신경섬유종 및 신경초종이 각 1례씩 있었으며, 수술적 절제술을 실시하였다.

또한 수부 연부조직 악성 종양으로 저자들의 증례에서 평편세포 상피암 및 악성 흑색종이 각 1례씩 있었다.

수부에 발생한 악성 종양의 치료는 임상 의에게 수부기능과 완전한 종양제거의 양립되는 문제를 부여하게 된다. 수지의 원위부에 발생한 악성 종양인 경우, ray절단술(ray amputation)이 적절한 치료가 될 수 있으며, 수장부 혹은 완관절 부위에 발생한 경우, 변연부에서 3 cm 정도 이상이 절제되어야 하며, 악성정도가 심한 경우는 수부 기능을 무시하고 상완부에서 절단술이 실시되어야 될 것으로 생각한다.

## V. 요 약

저자들은 서울대학교병원 정형외과에서 최근 10년간 입원 치료한 115례의 수부 종양을 임상 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 115례의 수부 종양(골종양: 47례, 연부 조직 종양: 68례)의 대부분이 양성이었다(110례, 96%).

2. 수부 종양은 남·여에서 비슷한 비율로 발생하였고, 전 연령층에 걸쳐 발생하였다.

3. 수부 골 종양 중에서, 내연골종이 가장 흔하였고(25례, 53%), 거대세포종(9례, 19%), 골연골종(7례, 15%)등의 순서였다.

4. 수부 연부 조직 종양 중에서, 결절종이 가장 흔하였고(28례, 41%), 혈관종(16례, 24%), 황색종(8례, 12%)등의 순서였다.

5. 수부 골 종양 치료로서는, 소파술 및 골이식이 가장 많이 실시되었고(26례, 53%), 절제술(8례, 16%), 구획절제술 및 골이식(8례, 16%)등의 순서였다.

6. 수부 연부 조직 종양 치료로서는, 절제술이 가장 많이 실시되었다(64례, 93%).

7. 거대세포종, 혈관종, 임파종은 병리조직학적으로 양성이지만, 수술시 완전 제거가 어려워, 수술 후에도 재발이 잘 되어 임상적 결과가 안 좋았다.



## REFERENCES

- 1) 김강희 · 김성준 · 이광석 · 최충식 : 무지에 발생한 거대세포종 치험 1 예. 대한정형외과학회지 15(4) : 857-860, 1980.
- 2) 김익동 · 이수영 · 인주철 · 권광우 · 한철수 : 무지에 생긴 Glomus Tumor 1 예. 대한정형외과학회지 16(3) : 708-711, 1981.
- 3) 김홍일 · 이 현 · 이광석 : 우측 수장부에 발생한 악성 흑색종 치료 1 예보고. 대한정형외과학회지 8(4) 411-416, 1973.
- 4) 노약우, 정영복, 이홍섭 : Glomus Tumor. 대한정형외과학회지 14(2) : 237-240, 1979.
- 5) 유명철 · 강신혁 · 임홍철 · 구인회 : 수지에 발생한 선천성동정맥류의 치료. 대한정형외과학회지 17(3) : 544-548, 1982.
- 6) 한완수 · 김광덕 · 오승환 : 무지에 발생한 활액막 추종. 대한정형외과학회지 16(1) : 174-177, 1981.
- 7) Basora, J., and Fery, A.: *Metastatic Malignancy of the Hand. Clin. Orthop.*, 108:182-186, 1975.
- 8) Ben-Menachem, Y., and Epstein, M.J.: *Post-traumatic Capillary Hemangioma of the Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 56-A: 1741-1743, 1974.
- 9) Bogumill, G.P., Sullivan, D.J., and Baker, G.I.: *Tumors of the Hand. Clin. Orthop.*, 108:214-222, 1975.
- 10) Bryan, R.S., Soule, E.H., Dobyns, J.H., Prichard, D.J., and Linscheid, R.L.: *Primary Epithelioid Sarcoma of the Hand and Forearm. J. Bone and Joint Surg.*, 56-A:458-465, 1974.
- 11) Bryan, R.S., Soule, E.H., Dobyns, J.H., Pritchard, D.J., and Linscheid, R.L.: *Metastatic Lesions of the Hand and Forearm. Clin. Orthop.*, 101:167-170, 1974.
- 12) Carroll, R.E.: *Osteogenic Sarcoma in the Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 39-A:325-331, 1957.
- 13) Carroll, R.E.: *Osteoid osteoma in the Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 35-A:888-893, 1953.
- 14) Carroll, R.E., and Berman, A.T.: *Glomus Tumors of the Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 54-A:691-703, 1972.
- 15) Culver, J.E., Sweet, D.E., and McCue, F.C.: *Chondrosarcoma of the Hand Arising from a Pre-existent Benign Solitary Enchondroma. Clin. Orthop.*, 13:128-131, 1975.
- 16) Gottschalk, R.G. and Smith, R.T.: *Chondrosarcoma of the Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 45-A: 141-150, 1963.
- 17) Kerin, R.: *Metastatic Tumors of the Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 40-A:263-278, 1958.
- 18) Landon G.C., Johnson, K.A., and Dahlin, D.C.: *Subungual Exostoses. J. Bone and Joint Surg.*, 61-A:256-259, 1979.
- 19) Lansche, W.E., and Spjut, H.J.: *Chondrosarcoma of the Small Bones of the Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 40-A:1139-1145, 1958.
- 20) Lee, B.S., and Kaplan, R.: *Turret Exostosis of the Phalanges. Clin. Orthop.*, 100:186-189, 1974.
- 21) Marcove, R.C., and Charosky, C.B.: *Phalangeal Sarcomas Simulating Infections of the Digits. Clin. Orthop.*, 83:224-231, 1972.
- 22) Matthews, P.: *Ganglia of the Flexor Tendon Sheaths in the Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 55-B:612-617, 1973.
- 23) Nelson, C.L., Sawmiller, S., and Phalen, G.S.: *Ganglions of the Wrist and Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 54-A:1459-1464, 1972.
- 24) Phalen, G.S.: *Neurilemmomas of the Forearm and Hand. Clin. Orthop.*, 114:219-222, 1976.
- 25) Posch, J.L.: *Tumors of the Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 38-A:517-540, 1956.
- 26) Potenza, A.D., and Winslow, D.J.: *Rhabdomyosarcoma of the Hand. J. Bone and Joint Surg.*, 43-A:700-708, 1961.
- 27) Rosenfeld, K., Bora, F.W., and Lane, J.M.: *Osteoid Osteoma of the Hamate. J. Bone and Joint Surg.*, 55-A:1085-1087, 1973.
- 28) Srinivasan, C.K., Patel, M.R., Pearlman, H.S., and Silver, J.W.: *Malignant Hemangi endothelioma of Bone. J. Bone and Joint Surg.*, 60-A:696-700, 1978.
- 29) Straub, L.R., Smith, J.W., Carpenter, G.K., and Dietz, G.H.: *The Surgery of Gout in the Upper Extremity. J. Bone Joint Surg.*, 43-A:731-752, 1961.
- 30) Wissinger, H.A., and McClain, E.J., and Boyes, J.H.: *Turret Exostosis. J. Bone and Joint Surg.*, 48-A:105-110, 1966.