

족부종양

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

강웅식 · 원예연 · 구태용

—Abstract—

Foot Tumor

Eung Sick Kang, M.D., Ye Yeon Won, M.D., Tae Yong Koo, M.D.

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

Benign tumors and tumor like lesions in the foot are uncommon and those that are malignant are rare. Metastatic cancer of bone distal to the knee and elbow is unusual. By contrast, non-tumorous lesions that cause swelling, protuberance, or deformity are common.

Fifty two cases of tumors on foot were treated at our department from Jan. 1970 to Dec. 1991, we have treated fifty two cases of foot tumor and analysed their clinical characteristics.

Bone tumors were more frequent than soft tissue tumors (2:1). Among soft tissue tumors benign tumors were frequent than malignant (1.4:1), and fibroma was the most frequent tumor (30%). Benign soft tissue tumors occurred frequently at Edward and Michael's Zone 3 (57%).

Benign bone tumors has higher incidence than malignant (20:1). Osteochondroma was the most frequent tumor (48%). Predilection sites for osteochondroma and enchondroma of foot was distal phalanges and metatarsal bone, respectively.

Key Words: Tumor, Foot

I. 서 론

족부의 양성종양 및 종양 유사질환은 흔치 않으며

악성종양은 드문것으로 되어있다. 반면에 족부에 종창, 돌출 및 변형을 일으키는 비종양성 질환은 많은 경우에서 관찰할 수 있다¹⁾. 임상에서 종양에 대한 정확한 이해없이 보존적 치료 및 수술적 가료를 시

* 본 논문은 요지는 제 2차 족부학회에서 구연되었음.

행하는 경우가 흔하며 드물기는 하지만 심각한 상황을 유발할 수 있는 악성종양도 족부에서 발생하므로 이에 대한 전반적인 이해가 필요하리라 본다. 또한, 이러한 종양의 최종 진단에는 물론 조직 생검에 의한 병리적 소견이 결정적인 역할을 하나 종양의 최종 진단에는 물론 조직 생검에 의한 병리적 소견이 결정적인 역할을 하나 종양이 호발하는 연령, 성별 및 부위등 역학적인 역시 진단에 많은 도움을 준다.

이에 저자는 연세대학교 의과대학 정형외과학교실에서 1970년 1월부터 1991년 12월까지 만 22년간 임상소견, 방사선 소견 및 병리조직학 소견등을 통하여 족부에서 종양으로 진단되었던 52례를 경험하였기에 문헌고찰, 통계학적 소견 및 치료 경험등을 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1970년 1월부터 1991년 12월까지 만 22년간 연세대학교 의과대학 정형외과학교실에서 경험한 수술 및 병리 조직학적으로 족부 종양으로 확진된 52례를 성별 및 연령, 발생부위, 발생 빈도, 증상, 치료 및 예후에 대하여 18개월부터 6년까지 평균 34

개월간의 추시관찰하여 후향적으로 분석하였다. 단, 본 연구에서는 연부조직 유사종양인 결절종 및 추시관찰이 되지 않았던 지방종은 제외하였다. 연부 조직 종양의 경우 일반 방사선 검사 및 생검술을 시행하였으며, 종괴의 크기가 급속도로 커지거나 압통이 있거나 하여 악성이 의심될 경우 필요에 따라 혈관 조영술, 전신 골주사 촬영, 흉부 일반 방사선 검사, 전산화 단층 촬영 또는 자기 공명 검사를 시행한 후 생검술을 실시하였다. 골 종양의 경우에는 일반 방사선 검사 결과로 다른 질환과 감별을 하였으며 종양으로 의심은 가지만 일반 방사선 검사로 불충분한 경우에는 전신 골주사 검사를 시행하였으며 이때 활액막염, 염증성 관절염, 불용성 골조송증과의 감별에 주의를 하였다. 전이암의 경우 원발성 종양을 찾기위해 흉부 일반 방사선 검사 및 전산화 단층촬영, 복부 초음파 검사를 시행하였다. 확진은 연부조직 및 골 종양의 경우 모두 수술 당시 생검술을 통한 병리 조직학적 검사로 진단하였다.

III. 결 과

1. 임상적 특성

Table 1. Diabnosis, number of patients, age and zonal distribution of soft tissue tumors of foot

Diagnosis	No. of Patients (%)	Age destribution (Average age)	Location (Zone*)				
			1	2	3	4	5
1) Benign							
Fibroma	6(42)	51		1	4	1	
Extrasketal Chondroma	5(36)	37			3	2	
Schwannoma	2(14)	28			1	1	
Neurofibroma	1(8)	23	1				
Total	14		1	1	8	4	
2) Malignant							
Squamous cell Carcinoma	1	52			1		
Rhabdomyosarcoma	1	23		1			
Synovial sarcom	1	53				1	
Total	3			1	1	1	

*zone : classified according to Edward and Michael⁵⁾

1) 연령 및 성별

성별 분포로는 남자:여자가 22명, 30명으로써 성비는 1 : 1.4이었다. 연령별 분포는 연부조직 종양중 양성종양의 경우 20대, 50대가 전체의 43%였으며, 골조직 종양중 양성종양의 경우 10대 및 20대가 전체의 54%였다(Table 1, 2, 4).

2) 병명별 분포

총 52례중 연부조직 종양 및 골종양이 각각 17, 35례로 1 : 2의 비율을 보였으며 연부조직 종양은 양성 및 악성이 각각 14, 3례, 골종양은 양성 및 악성이 각각 33, 2례였다.

연부조직 종양 중 양성종양으로는 섬유종 6례(35.3%), 골격의 연골종 5례(29.4%), 신경초종 2례(11.8%), 신경 섬유종 1례가 있었고, 악성 종양으로는 편평 상피종, 횡문근 육종, 활막 육종이 각각 1례씩 있었다. 양성 골종양으로는 골연골종이 17예(48.6%), 그외로 내연골종 7례(20%), 유골 골종 5례(14.2%), 단순 골낭종이 4례(11.4%)이었다. 악성 골종양중 원발성 암은 없었으며 폐암으로부터 전이된 전이암 2례가 관찰되었다(Table 1, 2).

3) 부위

연부조직 종양의 경우 족부를 Edward와 Michael의 분류에 따라 다섯 부위로 나누어 구분하였으며, 양성종양의 경우에 Zone 3에 8례(57%), Zone 4에 4례(29%), Zone 1에 1례(7%), Zone 2에 1례(7%)가 관찰되었으며, 악성종양의 경우에는 Zone 2, 3, 4에 각각 1례씩 관찰되었다(Table 1).

골종양의 경우에는 호발부위를 족근골, 중족골,

족지골로 구분하여 분류하였으며 족지골에서 23례(70%), 족근골 2례, 중족골 8례였다. 골연골종은 족지골에서 16례, 족근골에서 1례 발견되었고, 내연골종은 족지골에서, 유골골종은 중족골에서 발견되었으며 단순 골낭종의 경우 족근골중 종골(1례) 및 중족골(3례)에서 발견되었다. 또한, 폐암으로부터 전이된 2례의 전이암의 경우 모두 제 5족지골에서 발견되었다(Table 2).

4) 임상소견

연부조직의 종양의 경우 외상력 있는 경우가 양성인 경우 12%에서 발견되었으며 악성 종양의 경우 동통이 가장 흔한 임상증상으로 나타났고 편평 상피암 및 활막 육종에서 경미한 동통을 호소하였다. 양성 종양에서는 종괴가 축적된 후 평균 14개월후, 악성 종양의 경우에는 평균 2년후 본원에 내원하였다. 양성 및 악성종양 모두 신경증상은 없었으며 종괴의 크기는 양성과 악성이 각각 3cm 및 4cm였다.

골 종양의 경우 동통이 있는 경우가 9예(21%)에서 관찰되었고 이중 내연골종이 3예, 유골 골종이 4예, 전이종양이 2예에서 관찰되었으며 또한, 유골골종의 경우에는 주로 야간통이 특징적으로 나타났다. 양성 및 악성종양 모두 신경증상은 없었다. 외상력은 5예에서 관찰되었으며 5예 모두 내연골종에서 관찰되었고 방사선 소견상 병적 골절을 보인 예는 없었으며 다만 외상 이후 방사선 검사상 내연골종을 발견하여 치료를 받게된 경우였다. 전이암 2예 모두 폐암에서 전이된 경우로 원발성 종양의 진단없이 족부의 동통을 주소로 본원 내원한 경우로, 호흡기계

Table 2. Diabnosis, number of patients, age and locational distribution of bone tumors of foot

Diagnosis	No. of Patients (%)	Age Distribution (Average age)	Location		
			Tarsal	Metatarsal	Phalangeal
1) Benign					
Osteochondroma	17(52)	18	1	-	16
Enchondroma	7(21)	22	-	-	7
Osteoid osteoma	5(15)	27	-	5	-
Simple bone cyst	4(12)	19	1	3	-
Total	33		2	8	23
2) Malignant					
Metastatic tumor (from lung cancer)	2	52	-	-	2

Table 3. Clinical characteristics of bone and soft tissue tumors of foot

	Soft tissue		Bone	
	Benign	Malignant	Benign	Malignant
History of trauma	12/13	0/3	5/33	0/2
Pain	0/13	2/3	7/33	2/2
Duration of symptoms (months)	14	24	5	2
Size of tumor (cm, maximum diameter)	3	4	nc*	nc*

*nc : not checked

Table 4. Distribution of tumors of foot according to the age groups

Age group (years)	Soft tissue		Bone	
	Benign	Malignant	Benign	Malignant
1 - 10	1	-	-	-
11 - 20	2	-	10	-
21 - 30	3	2	8	-
31 - 40	1	1	6	-
41 - 50	2	-	6	1
51 - 60	3	-	2	1
61 - 70	2	-	-	-

증상은 나타나지 않았다(Table 3).

5) 전이소견

연부조직 종양 및 골종양의 경우 다른 부위로 전이를 보였던 경우는 없었으며 연부조직 종양중 악성 종양의 경우 전신 골주사 검사, 흉부 전산화 단층촬영, 혈관 조영술을 시행하였고 골종양중 폐암에서 전이된 종양의 경우 폐암이라는 조기 진단없이 족부의 증상만을 주소로 내원했던 환자로 전신 골주사검사 및 뇌단층촬영을 통해 원격 전이 여부를 검사하였다.

2. 치 료

연부조직 종양의 경우 양성종양에서는 변연부 절제술(Marginal excision)을 시행하였으며, 악성종양 3예(편평 상피암, 횡문근 육종, 활막성 육종)의 경우 일차적으로 진단적 생검술을 시행할때 절개선을 종으로 하여 이차수술에 대비하였다. 편평 상피암의 경우 생검술상 조직학적으로 잘 분화된 편평상피암으로 진단되어 이의 치료로 하퇴부 절단술을 시

행받았다. 활막성 육종의 경우는 생검술 후 하퇴부 절단술을 시행하였으며, 술후 Adriamycin 30mg, DTIC 300mg으로 항암 화학요법을 1회 시행하였다. 횡문근 육종의 경우 병리 조직학적 소견상 폐포성 횡문근 육종으로 진단되어 하퇴부 절단술을 시행하였고 술후 항암 화학요법을 Adriamycin 500mg 및 Cyclophosphamide 400mg을 5일간, Vincristine 2.0mg을 3일간 3회 시행하였다.

골종양에서는 골연골종의 경우 절제 생검술을 그리고, 내연골종, 유골 골종, 단순 골낭종의 경우 소파술 및 자가 장골 이식술을 시행하였으며, 제 5족지로 전이된 폐종양 2예의 경우는 모두 기관지경을 이용한 생검술상 조직학적으로 편평세포암으로 나왔으며 중족지골에서 절단술을 시행하고, VP-16 150mg, DDP 30mg을 각각 3일, 5일간 시행하는 항암 화학요법을 수회 시행하였고, 추가적으로 6-7주간 6000 cGy의 양으로 흉부에 방사선 치료를 시행하였다.

3. 치료 성적

양성 연부조직 총 14예중 2예(14%)에서 국소 재발을 보였으며 이중 섬유종이 1예, 신경 섬유종이 1예였으며 이에 대해서는 재수술(변연부 절제술)을 시행하였고 재발은 없었다. 악성 연부조직 종양 3예중 2년내에 사망한 환자가 횡문근 육종 1예였고, 편평 상피암은 술후 3년내에 사망하였으며, 활막 육종의 경우는 5년이상 생존하였다. 양성 골종양의 경우는 재발한 경우는 단순 골낭종 1예 있었으며 제 1중족지골 간부의 병변으로 소파술 및 자가장골 이식술을 시행하였고 수술후 동통은 소실되었으나 외래 추시관찰 중 술후 2년후에 다시 동통 재발하여 병변내

Depomedrol 주입을 시행하였고 수술후 4년후 증상이나 재발은 없었다. 전이암은 악성 골종양의 경우 2예 모두 절단술 후 재발은 없었으나 1예는 술후 3년후, 1예는 술후 6년후 사망하였다.

IV. 증례 보고

증례 1.

20세 여자로 내원 12일 전 외상후의 우측부 동통을 주소로 내원하였으며 내원당시 우측부 전후면 방사선 소견상 제 1중족골 간부의 골음영이 감소된 소견을 보였다(Figure 1-a). 소파술 및 자가 장골 이

Fig. 1. 20 year-old female patient who had right foot pain after trauma at 12 days ago.

- a) Preop. foot AP view showing radiolucent area on shaft of first metatarsal bone
- b) Postop. foot AP view after curettage and autologous bone fragt. Pathologic diagnosis was simple bone cyst
- c) At 2 years after operation, the recurrence was occurred and Depomedrol injection was done
- d) At 4 year after operation, she had no symptom.

식술을 시행하였으며 (Figure 1-b), 병리학적 진단은 제 1중족골의 단순 골낭종이었다. 환자는 술후 2년에 우측부 동통이 재발되어 시행한 방사선 소견상 재발된 소견 보여 (Figure 1-c), 보존적 치료로 Depomedrol주입을 시행하였으며 술후 4년후의 방사선 소견상 병변이 덩 더 이상 진행된 소견은 없으며 동통이 소실되어 추가적 치료는 시행치 않았다 (Figure 1-d).

증례 2.

11세 여아로 외상병력 없는 2년간에 걸친 우 제 2족지 동통을 주소로 내원하였으며 이학적 검사상 우

제 2족지 침부에 단단한 외피를 가진 종물이 압통과 함께 촉진되었다 (Figure 2-a, b). 술전 일반 방사선 검사상 제 2원위지골의 피질골에서 돌출된 종괴가 관찰되며 (Figure 2-c), 절제술 시행후 (Figure 2-d) 병리 조직학적 검사 소견상 골 연골종이었다.

V. 고 찰

족부 종양은 사지 및 척추에 발생하는 원발성, 속발성의 골 종양이나 연부 조직 종양중에서 매우 드문 빈도를 차지하며 Dahlin⁴⁾에 의하면 족부에서 생기는 원발성 종양은 전체 종양의 4%에 해당하는 것으로 되어있다. 국내에서는 사지 및 구간에 있어

Fig. 2. 11 year-old female who had right second toe pain without trauma for 2 years

- a) and
- b) Preop. & operating field photograph showing protruding mass with skin crust on tip of 2nd toe
- c) Preop. foot AP Sview showing bony protrusion of distal phalanx of 2nd toe
- d) postop. view after excision. Final pathologic diagnosis was osteochondroma.

연부조직 종양의 유병율은 양성종양의 경우 인체 전 종양의 4.2%를 차지하며²⁾ 연부조직 종양의 약 86%는 양성, 14%는 악성이나¹⁸⁾, 본 연구에선는 82%에서 양성, 18%에서 악성으로 나와 사지 및 구간의 연부조직 종양의 유병율과 큰 차이는 없었다. 또한, 골종양의 유병율은 양성골종양이 36.4%, 악성골종양이 63.6%로 보고되고 있으나²⁾ 본원의 경우 족부에서는 94%에서 양성종양이었으며, 악성종양도 2예 모두 폐암에서 전이된 암으로 족부의 경우 양성종양이 호발함을 알 수 있었다. 양성 골종양의 발생 빈도는 Prevo¹³⁾는 골연골종이 가장 많다고 하였으며 그 다음으로는 거대세포종이 많다고 하였으나 본 연구에서도 족부의 양성골종양중 골연골종이 17예 (48.6%)로 가장 많았으나 내연골종, 유골골종 등이 다음으로 호발하였고 거대세포종은 발견되지 않았다.

연령별 분포를 보면 연부조직 종양의 경우 뚜렷한 호발연령은 없으나 양성 골종양의 경우 10대 및 20대에서 54%로 호발함을 알 수 있었다. 발생 부위는 연부조직 양성종양의 경우 zone 3(57%)에서 호발하였고 골종양의 경우 골연골종 및 내연골종은 대부분 족지골에서 그리고, 유골 골종 및 단순 골낭종의 경우 중족골에서 호발하였다. 임상 증상면에서 족부 종양의 경우 사지 연부조직이나 장관골에서 생기는 경우와 특별히 다른점은 없었으며 10대 및 20대에서 단단한 종물이 족지에서 발견될 경우 골연골종과 내연골종을 감별해야 하겠으며 중족골의 경우에는 우선 유골 골종 및 단순 골낭종을 감별해야 하리라 생각된다.

섬유종은 저자의 경우 6예 (35.3%)로 족부 연부조직 종양중 가장 빈도가 높았으며 발생 부위는 Zone 3, Zone 4에 각각 3례씩 발생하였으며 이는 지속적인 물리적 자극때문일 것으로 사료된다. 치료는 변연부 절제술로 족하며 재발은 거의 안하는 것으로 되어있으나 본원에서는 1례에서 재발을 보였다.

골격의 연골종은 인접한 골조직과 연결없이 80%에서는 수지에서 단발로 생기며 그외로는 수부, 족지, 족부 등에 통증이나 동통없이 느리게 크기가 커지면서 생기는 것으로 되어있다⁶⁾. 치료로는 변연부 절제술로 충분하고 국소 재발시 재수술로 효과적이며 본원에서는 5예 모두 변연부 절제술을 시행하여 만족할만한 결과를 얻었다.

신경초종은 신경증상은 잘 나타나지 않으며 20-50세 사이에 호발하고⁸⁾, 호발부위는 상지와 하지 굴곡면과 경부이나⁹⁾ 본 연구에서는 11.8%로 족부에서도 호발함을 알 수 있었다. 또한, 전형적으로 단발성으로 발생한다고 알려져 있으며 저자들의 경우에도 2례 모두 단발성으로 발생하였다.

연부조직 육종은 김 등¹⁾의 한국인 종양 통계에서는 전 원발성 육종의 1.4%이고 섬유육종, 횡문근육종, 지방육종의 순으로 빈도가 높다고 하였으나, 본 연구에서는 횡문근육종 및 활막육종이 각각 1례씩 있었다. 횡문근육종은 전체 육종의 약 19%를 차지하며¹⁵⁾ 연부 조직 종양중 악성도가 가장 높은 종양이다. 저자들의 경우 zone 2에서 발생한 폐포성 육종이었으며 수술 및 항암 화학 요법후 2년내 사망하였다. 활막성 육종의 치료로는 근치적 절제술을 시행하고 추가적 방사선 치료가 필요한 것으로 되어있다¹²⁾. 저자들은 근치적 절단술을 시행하고 추가적인 방사선 치료는 시행하지 않았으며, 항암 화학요법으로 Adriamycin, DTIC를 이용하여 치료하여 5년 경과 후에도 지속적 무병상태이다.

골연골종은 골종양중 가장 빈도가 높은 양성종양으로 75%에서 30세 미만에 생기며⁹⁾ 본원에서는 대부분이 10-20세 사이였다. 종괴의 크기는 보통 3-7cm 사이였으며, 아마도 대부분 족지골 골간단부에서 발생한 연유로 조기 발견된 때문이라 생각된다. 치료는 단독적으로 생긴 경우에는 절제하고 다발성일 경우 외형상 기능 호전이 기대될 경우 절제술을 시행하는 것으로 되어있다. 본원의 경우 다발성인 경우는 없었으며 절제술만을 시행하였다.

내연골종의 부위별 빈도는 수부보다 족부에서 드물다고하나, 본원에서는 7례 (20%)로 골연골종 다음으로 호발하였으며 대부분 외상후 일반방사선 검사상 우연히 발견된 경우로 병적 골절은 발견되지 않았다. 단독으로 생길 경우 소파술 및 해면질골 이식술을 시행하며 본원에서도 이러한 방법으로 치유하여 만족할만한 결과를 얻었다.

유골골종은 족부의 어느 부위에나 생길 수 있고 주로 중족골에 잘 생긴다고하나¹¹⁾ 본원의 경우에는 5예 모두 중족골 골간부에 생겼다. 병내내 소파술만을 시행한 경우에는 재발 가능성이 높으므로 변연부 절제술을 시행하는 것이 좋으며 본원에서도 수술시 이 점을 고려하여 가능한 핵을 포함한 변연부 절제

술을 시행하였으며 재발은 없었다.

단순 골낭종은 족부에 생길 경우 대부분 거골 및 중골에서 생기는 것으로 되어있으나¹⁴⁾ 본원의 경우에는 중골 1례 및 중족골에서 3례가 발견되었다. 치료는 Methylprednisolone을 병소내로 주입하거나¹⁶⁾ 소파술후 골이식술을 해주며¹⁷⁾ 저자들의 경우도 철저한 소파술후 자가장골 이식술을 시행하였다. 술 후 재발율은 25% 내외로 보고되고 있으나 저자들의 경우 1예에서 재발하여 추후 치료로 Depomedrol주입을 시행하였다.

전이암은 대부분이 주관절 및 슬관절보다 근위부에 생긴다. Mangini¹⁰⁾ 와 Clain³⁾ 등에 의하면 수부와 족부로 전이는 각각 0.1%, 0.4%이며 족부의 전이암은 1/5이 폐암에서 오고 그 외로 신장암, 대장암 등에서 올 수 있다. 대부분 족부로 전이성 아이 족지골에 주로 생기는 것으로 알고있지만 21예의 족부로 전이성 암에 대한 Mayo Clinic의 보고에 의하면⁷⁾ 8예가 중골, 4예가 거골, 1예가 입방골, 2예가 중족골이었으며 4예에서만 족지골에서 관찰되었고 나머지 2예는 연부조직에서 관찰되었다. 본원의 경우 2예 모두 제 5족지에 생겼으며 족부의 동통이 원발성암의 첫 소견이었다.

VI. 요 약

1970년 1월부터 1991년 12월까지 만 22년간 연세대학교 의과대학 정형외과학 교실에서 경험한 병리 조직학적으로 확진된 족부종양중 지방종을 제외한 52례를 대상으로 다음과 같은 결과를 얻었다.

골종양은 연부조직 종양보다 호발하였으며(2 : 1), 연부조직 종양중 양성종양은 악성보다 호발하였고(1.4 : 1) 섬유종이 가장 많았다(30%). 양성 연부조직 종양의 호발부위는 Edward와 Michael Zone 3(57%)였다. 골종양의 경우 악성보다 양성종양이 호발하였으며(20 : 1) 골연골종이 가장 많았다(48%). 골연종 및 내연골종의 호발부위는 각각 원위치골 및 중족지골이었다.

REFERENCES

- 1) 김동식, 이유복, 최인준, 최홍렬 : 한국인 종양의 통계적 고찰. 대한 의학협회지 19(10) : 855, 1976.
- 2) 노권재, 김남현, 신정순, 정인회 : 골종양에 대한 임상적

고찰. 대한 정형외과학회지, 12(4) : 277, 1977.

- 3) Clain, A : *Secondary malignant disease of bone*. Br. J. Cancer, 19 : 15, 1965.
- 4) Dahlin, D.C. : *Bone Tumors*, 4th Ed., pp14-16, Chales C. Thomas, 1986.
- 5) Edward, J.K. and Michael, M.L. : *Soft tissue tumors and tumor like lesions of the foot*. J. Bone and Joint Surg., 71-A : 621-626, 1989.
- 6) Enzinger, Weiss : *Soft tissue tumors*. Second Ed., 861-866, The C. V. Mosby Company, 1988.
- 7) Franklinm, H.S. : *Diagnosis and management of metastatic bone disease*. 237-243, New York, Raven press, 1988.
- 8) Geschickter, C.F. : *Tumors of the peripheral nerves*. Am. J. Cancer, 25 : 377, 1935. 9. Joseph, M.M. : *Bone tumors*. 1627, Philadelphia, Lea and Febiger Co., 1989.
- 10) Mangini, U. : *Tumors of the skeleton of the hand*. Bull Hosp. Jt. Dis., 28 : 61-103, 1967.
- 11) Melvin, H.J. : *Disorders of the foot*. 927-1013, J. B. Saunders Company, 1982.
- 12) Pack, G.T. and Ariel, I.M. : *Synovial sarcoma : A report of 60 cases*. Surgery, 28 : 1047, 1950.
- 13) Prevo, S.B. : *A clinical analysis of 205 cases of malignant bone tumor*. J. Bone and Joint Surg., 32-A : 298-306, 1950.
- 14) Roger, A.M. and Michael, J.C. : *Surgery of the foot and ankle*. 6th Ed., pp1003-1004, Philadelphia, Mosby Co., 1993.
- 15) Russel, W.O., Cohen, H.J. and Enzinger, F.M. : *A clinical and pathological staging system of soft tissue sarcoma*. Cancer, 40 : 1562, 1977.
- 16) Scagloetti, C., Marchetti, P.G. and Bartolozzi, P. : *The effects of methylprednisolone acetate in the treatment of bone cysts*. J. Bone and Joint Surg., 61-B : 200-204, 1979.
- 17) Spence, K.F., Sell, K.W. and Brown, R.H. : *Solitary bone cyst treatment with freeze dried cancellous bone allograft*. J. Bone and Joint Surg., 51-A : 87-96, 1969.
- 18) Staut, A.P. and Lattes, R. : *Tumors of the Soft Tissues*. Washington, D. C. Armed Forces

Institute of Pathology, pp247-250, 1967.

19) Staut, A.P. : *The peripheral manifestation of*

specific nerve sheath tumor. Am. J. Cancer, 24 : 751, 1935.