

## 골연부조직 종양 전공자가 아닌 일반 정형외과 전문의에 의해 치료된 연부조직육종

고려대학교 안암병원 정형외과학교실, 건국대학교 정형외과학교실\*

이순혁 · 박종훈 · 박상원 · 채인정 · 한승범 · 이석하\* · 김호중

**목적:** 저자들은 골연부조직 종양 전공자가 아닌 타 분야의 경험 있는 수련병원의 정형외과 전문의에 의해 치료된 연부조직육종 환자의 치료과정을 분석하여 치료의 적절성 여부를 보고자 하였다.

**대상 및 방법:** 1997년 7월부터 2006년 9월까지 본원을 방문하여 연부조직육종으로 진단받은 25명의 환자를 대상으로 하였다. 분석은 초진 방법과 수술적 치료와 보조적 치료 그리고 추시 관찰의 적절성 유무를 종양 치료의 원칙에 따라 조사하였다.

**결과:** 남자는 16례 여자는 9례였으며 최종 수술 전 생검을 시행한 경우는 9례(36%)였다. 광범위 절제술이 시행된 경우는 13(52%)례였으며, 조직검사 결과를 근거로 악성도를 판명할 수 있었던 12례 중 수술과 술 후 보조적 치료가 동시에 적절했던 경우는 총 4(33.3%)례에 불과했다. 한편 적절한 검사 방법에 의해 이루어진 추시는 4례 (16%)였다.

**결론:** 예상외로 많은 수의 연부조직육종 환자들이 임상 경험이 풍부한 수련병원의 전문의들에게 조차 부적절한 치료를 받고 있다. 경험 많은 전문의를 포함한 모든 정형외과 전공자들에게 연부조직육종의 치료에 대한 전반적이고 강화된 교육이 필요 할 것으로 사료된다.

**색인 단어:** 연부조직육종, 조직검사, 광범위 절제술, 추시

### 서론

연부조직육종은 매우 드문 악성 종양<sup>5)</sup>으로 정확한 조직 검사 및 철저한 광범위 절제술 그리고 적절한 보조적 치료(adjunct therapy)가 주어지는 경우는 5년 생존율이 62~84%를 보인다<sup>7,8)</sup>. 하지만 양성 연부종양에 비해 발생 빈도가 매우 낮고, 수년간에 걸쳐서 서서히 자라거나 통증이 없고 촉진 시 배후

조직에 고정되지 않으며 가동적인 경우가 많아 일반적으로 알려진 악성종양의 성격과는 많은 차이를 보여 초기 진단이 늦어지거나 때로는 간과되기가 일수이다. 또한 상당수의 연부조직육종이 수술 시 육안 상 잘 구획화(capsulation by pseudocapsule)되어 보이기 때문에 변연부 절제술(marginal excision) 만으로도 충분히 만족할 만한 수술을 했다고 자신하기 때문에 추가로 시행되었어야 하는 치료들

\*통신저자: 박 종 훈

서울특별시 성북구 안암동 5가 126-1

고려대학교 안암병원 정형외과학교실

Tel: 02) 920-6643, Fax: 02) 924-2471, E-mail: pjh1964@kumc.or.kr

이 시행되지 않는 경우가 흔하다. 추시 관찰 기간에도 전이 및 재발에 대한 치료자의 이해 부족으로 인해 적절한 시기에 집중적인 검사가 이루어지지 못해 치료의 기회를 잃게 되고 결과적으로 낮은 생존율을 얻게 된다. 이러한 현상은 정형외과 전문의로서의 연륜이 짧고 임상 경험의 결여에 기인하는 것으로 생각하기 쉬우나 의외로 많은 경우에서 수련병원에 근무하는 경험 많은 전문의들에게서 치료 받은 환자들에게서도 발견된다. 본 연구는 저자들의 병원 및 타 병원에서 종양전공자는 아니지만 다른 분야의 임상 경험이 많은 정형외과 전문의에게서 연부조직육종으로 진단을 받고 치료를 한 환자들의 임상 기록을 조사하여 진단 및 치료 그리고 추시 과정의 적절성을 조사하여 생존율 향상을 위해 개선되어야 할 사항들을 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

### 연구 대상 및 방법

1997년 7월부터 2006년 9월까지 타 병원 또는 본원에서 진단과 치료를 받은 연부조직육종 환자 가운데 골연부조직 종양 전공자가 아닌 타 분야의 경험 있는 수련병원의 정형외과 전문의에게 치료를 받은 25명의 환자를 대상으로 하였다. 환자의 성별은 남자가 16례, 여자는 9례 였고, 평균 연령은 50.2세 (15~80세)였다. 진단명은 지방육종과 활액육종이 각 7례, 평활근육종 4례, 악성 섬유성 조직구종 3례, 그리고 기타 4례였다(Table 1). 추시 기간은 평균 22.72(1~69) 개월이었다. 해부학적 위치는 대퇴부가 11례로 가장 많았으며 전완부 4례, 둔부, 족관절, 하퇴부가 각각 2례, 그리고 기타 4례를 보였다. 8례에서 심부에 위치하였으며 17례에서는 표층에서 발생하였다. 12례에서 종양의 Grade 가 확인 가능하였는데 Gr I 이 8례, Gr III가 4례였다. 분석 방법은 진단, 치료 그리고 추시 과정의 적절성 여부로 구분하였다. 진단은 결정적 수술 치료를 시행하기 전에 조직검사가 선행되었는지 여부를 조사하였으며, 진단에 적합한 수술이 시행되었는지 그리고 보조적 치료(adjunct treatment)는 종양의 악성도 및 수술의 적절성에 맞게 시행되었는지 여부를 보았다. 적절한 추시 여부의 평가란 진단에 근거한 추시 간격과 재발 및 전이를 찾기 위한 검사 방법이 제대로 시행되었는지를 보았다.

### 결 과

초기 진단을 위한 조직 검사는 25례중 9례(36%)에서만 시행되었다. 수술은 15례에서 광범위 절제술을 시도하였으나 병리 검사 결과 변연부 절제술로 평가된 경우가 2례라서 결국 광범위 절제술은 13(52%)례에서만 이루어졌고 변연부 절제술이 10례 그리고 종양내 절제술이 2례였다. 종양의 Grade (Gr) 확인이 가능하였던 12례(Gr I-8례, Gr III-4례)를 분석한 바 Gr I 의 종양을 변연부 절제술로 수술하고 방사선 치료를 한 경우가 3례였다. 이 가운데 1례는 well differentiated liposarcoma 로서 변연부 절제술 후 경과 관찰만해도 충분하리라 생각되었으나 추가적 방사선 치료를 시행하였다. 광범위 절제술을 시행한 5례 가운데 4례에서는 더 이상의 추가 치료를 시행하지 않았으나 1례에서는 불필요한 방사선 치료를 보조적으로 시행하였다. Gr III는 4례였으며 3례에서 광범위 절제술을 시행하였다. 그 가운데 1례는 방사선 치료를 추가로 시행하였으며, 1례는 방사선 및 항암치료를 시행하였고 나머지 1례는 고령이라서 어떠한 추가적 치료도 병행하지 않았다. Gr III 환자 가운데 1례는 종양내 절제술을 시행하고 항암치료 및 방사선 치료를 시행하기도 하였다(Table 1). 결국 Gr I 에서 광범위 절제술을 시행하고 어떠한 보조적 치료를 시행하지 않은 4례를 제외하고는 치료 방법의 적절한 조합이 아니었던 것으로 판단된다. Gr III 에서는 이견이 있을 수는 있지만 광범위 절제술을 시행한 후의 추가적 방사선 치료란 제거된 종양조직의 변연부에 종양이 잔존할 것이라는 의심이 되는 경우에 시행되는 치료라는 점에서 광범위 절제술이 제대로 시행된 경우라면 추가적 방사선 치료는 불필요할 것이라 평가하였다. 연부조직육종의 재발과 전이가 대개 치료 후 2년 이내에 폐와 국소부위에서 발생한다는 사실을 염두에 둔다면 재발과 전이를 확인하기 위한 검사가 종양의 악성도에 따라 짧게는 1~2개월 간격부터 길게는 3개월 간격으로 Chest X-ray와 Chest CT 그리고 해당 부위의 초음파 검사와 MRI 검사들이 정확한 계획하에 시행 되었어야 함에도 불구하고 제대로 이루어진 경우는 단 4례에 불과했다. 나머지 사례에서는 추시가 전혀 이루어지지 않았거나 이루어 지더라도 추시 간격이 부적절하고 검사 방법이

**Table 1.** Clinical information

Variables	
Diagnosis	
Liposarcoma	7
MFH	3
Synovial sarcoma	7
Leiomyosarcoma	4
Low grade fibromyxoid sarcoma	2
Rhabdomyosarcoma	1
Malignant melanoma	1
Location	
Thigh	11
Forearm	4
Buttock	2
Ankle	2
Calf	2
Hand, Axilla, Upperarm, Foot	Each 1
Operation	
Intralesional excision	2
Marginal excision	10
Wide excision	13
Adjuvant treatment	
Grade I+Mar+RT	3
+Wid+RT	1
+Wid	4
Grade III+Wid+RT	1
+Wid+RT+Che	1
+Wid+None	1
+Int+RT+Che	1

MFH: Malignant fibrous histiocytoma, Mar: Marginal excision, Wid: Wide excision, Int: Intralesional excision  
RT: Radition therapy, Che: Chemotherapy

적절하지 않았다고 판단되었다.

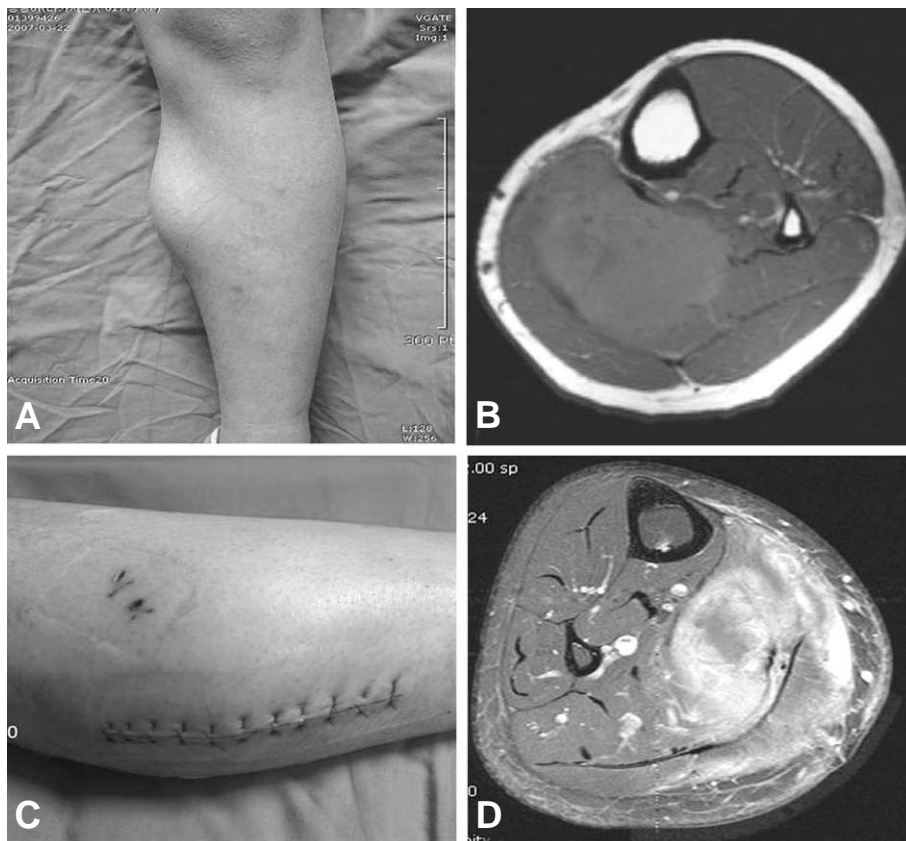
### 고 찰

연부조직육종은 다른 암종에 비해 발병 빈도가 상대적으로 낮고, 조직병리학적 양상과 발생 위치 그리고 생물학적 양상이 매우 다양하기 때문에 종양의 생물학적 특성을 제대로 인지하기란 타 분야의 전공자나 임상 경험이 많지 않은 전문의들에게 있어서는 무척 어려운 일이라 할 수 있다. 악성 종양에 비해 양성연부조직 종양의 빈도가 압도적으로 많고<sup>3)</sup> 환자 뿐 아니라 의료진 조차도 흔하게 접하기 어려운데다 양성과 악성을 감별할 만한 특징적인 이학적 소견이

뚜렷하지 않기 때문에 종양전문가에 의해 치료를 받기 까지 상당한 시일이 경과하는 경우가 대부분이다<sup>6)</sup>. 조기에 진단과 치료가 이루어진다면 상당수에서는 완치도 가능한 연부조직육종이 이러한 이유들로 인해 광범위 하게 진행이 되거나 전이가 되어서야 종양전문가에게 전원 되는 경우가 많아 치료 성적이 무척 나쁜 종양이라고 인식되고 있다. 흔히들 대부분의 잘못된 치료가 임상 경험이 짧은 의사들의 미숙함에 있다고 생각하기 쉬우나 본 논문에서도 보듯이 임상 경험이 많은 전문가 집단에서도 흔하게 발생하고 있으며, 이는 연부조직육종에 대한 기본적인 치료의 원칙들이 쉽게 간과되는 데에서 기인하는 것임을 알 수 있다. 적절하게 시행되는 조직 검사는 다

양한 치료 방법의 결정에 가장 중요한 출발점이 되는데도 불구하고<sup>9)</sup> 본 연구에서 나타나 듯이 경험 많은 수련 병원의 정형외과 의사들조차도 결정적 수술을 하기 전에 불과 36% 에서만이 조직검사를 시행하였다는 것은 임상경험의 많고 적음에 무관하게 조직 검사의 중요성이 쉽게 간과되고 있는 예라 할 것이다. 한편 본 연구에서는 조사되지 못했지만 시행되었던 조직검사는 그나마 원칙에 맞게 제대로 시행되었는지에 대한 여부는 또 다른 문제로 지적될 수 있다 할 것이다. 본 연구의 대상에는 포함되지 않았지만 수련병원에서 많은 임상경험을 가졌던 정형외과 전문의에게서 조직검사를 받고 악성섬유성조직구종 이라는 진단 하에 전원 되었던 17세 남자 환자의 경우처럼 원칙이 무시된 조직검사의 폐해 또한 심각한 수준일 것으로 예상된다. 종양의 크기와 심

부에 위치한 상황으로 볼 때 악성종양을 강력하게 의심해야만 하는 경우인데도 불구하고, 가능한 작은 절개선, 근육과 근육 사이를 피하고 가급적 drain의 사용을 피하라는 조직검사의 원칙<sup>2)</sup>이 전혀 지켜지지 않아 결정적 수술 시 불필요한 광범위한 조직의 제거와 그로 인한 하지 근육의 심각한 근력 저하라는 후유증을 초래하였었다(Fig. 1). 상당수의 연부조직육종이 잘 구획화된 다시 말해 육안적으로 잘 구분이 되는 위막(pseudocapsule)을 갖고 있기에 선행 조직검사를 통해 정확한 진단이 내려지지 않은 상태에서 시행되는 수술의 경우 90% 이상의 재발률을 보이는 변연부 절제술로 시행되는 것은 당연한 현상일 수 있을 것이다. 조사 대상 25례 가운데 15례에서 광범위 절제술이 시도되었고, 그나마 2례는 변연부 절제술로 판정된 점을 감안한다면 연부조직



**Fig. 1.** (A) A 17 years old boy had a palpable mass on the anteromedial aspect of the Lt lower leg. (B) T1 MRI image depicted a significant large soft tissue mass in the Lt soleus muscle. (C) A clinical photograph demonstrated large surgical biopsy line with inadequate drain site. (D) T1 contrast enhanced MRI image shows marked contaminated evidence around posterior compartment of the Lt lower leg.

육종의 수술이 빈번하게 무계획적으로 시행됨을 알 수 있었다. 이러한 현상은 수술 전에 철저한 조직 검사가 시행되지 못했던 점과 광범위 절제술이라는 기본적인 수술적 개념에 대해 대부분의 의사들이 익숙하지 않다는 것을 시사한다 할 것이다. 종양의 악성도를 근거로 수술 및 보조적 치료의 적절성 여부를 판단해 볼 때, Gr I의 경우 광범위 절제술 만이 유일한 치료 방법임에도 불구하고 8례 중 4례만 광범위 절제술로 치료를 마쳤고, 3례에서는 변연부 절제술을 시행한 후 광범위 절제술을 위한 재절제술(re-excision)을 선택하거나 일부 종양의 경우 경과 관찰 만으로도 적합했을 상황임에도 불구하고 보조적 치료로 방사선 치료를 선택하였고, 심지어 1례에서는 광범위 절제술을 시행하고도 불필요하게 방사선 치료를 시행하여 방사선 치료의 합병증으로 피부 이식 및 임파부종을 경험하였다. Grade III의 경우 1례(활액육종)에서는 광범위 절제술 후 항암화학요법을 시행 하는 대신 떼어낸 종양 조직 주변에 종양의 흔적이 없음에도 불구하고 항암화학요법 대신 방사선 치료를 시행하였고, 한 례에서는 항암화학요법과 방사선 치료를 모두 시행하였다. 또 한 례에서는 종양 내 절제술을 시행하고 사후 처리로 재절제술을 통한 광범위 절제술을 시행했어야 함에도 불구하고<sup>3)</sup> 항암화학요법과 방사선 치료 만으로 치료를 종결하고 말았다. 결과적으로 Grade III에서는 3례에서 재발과 전이가 발생하였다. 이러한 치료의 결과는 연부조직육종에 대한 수술적 치료로서의 광범위 절제술 및 재 절제술에 대한 정확한 인식 부족과 방사선치료의 적응증에 대한 지식의 결여로 인한 결과이다. 유효성에 대한 이견은 있지만<sup>2)</sup> 전신적 치료(systemic therapy)가 필요하다고 인정되는 일부 고 악성도의 종양에서<sup>1,4)</sup> 항암제 사용에 의한 미세전이 암세포의 치료 가능성 까지 주어지지 못한 안타까움이 있다고 하겠다. 추시 관찰은 종양의 진단과 치료에 못지 않게 중요한 항목이다. 2년 이내에 재발과 전이가 집중되는 연부조직육종의 특성 상 치료 종결 후 2년 기간은 적극적이고 근접한 추시 관찰이 이루어져야 함에도 불구하고 추시 간격 및 검사 방법에 있어서 적절한 경우가 불과 4례에 그침으로써 추시에 대한 중요성과 정확성이 얼마나 심각하게 무시되고 있는지를 알 수 있었다.

## 결 론

연부조직육종의 진단, 치료 그리고 추시 과정은 전공의의 교육이 이루어지고 있는 수련병원의 경험 이 풍부한 정형외과 전문의에서 조차 적절하게 시행되지 못하고 있다. 이는 연부조직육종에 대한 치료의 원칙이 정립된 기간이 짧음으로 인해 연륜이 있는 정형외과 전문의들 조차 교육의 기회가 부재했음에 기인한다고 보며 따라서 예외 없는 치료 전반에 대한 재 교육의 필요할 것으로 사료된다.

## REFERENCES

- 1) **Eilber FC, Eliber FR, Eckardt J, et al:** The impact of chemotherapy on the survival of patients with high-grade primary extremity liposarcoma. *Ann Surg*, 240:686-695; disc 695-697, 2004.
- 2) **Enzinger FM and Weiss SW:** Soft tissue tumors. 3rd ed. St Louis, Mosby, 17-38, 1995.
- 3) **Fiore M, Casali PG, Miceli R, et al:** Prognostic effect of re-excision in adult soft tissue sarcoma of the extremity. *Ann Surg Oncol*, 13(1):110-117, 2006.
- 4) **Frustaci S, Gherlinzoni F, De Paoli A, et al:** Adjuvant chemotherapy for adult soft tissue sarcomas of the extremities and girdles: Results of the Italian randomized cooperative trial. *J Clin Oncol*, 19:1238-1247, 2001.
- 5) **Howe HL, Wingo PA, Thun MJ, et al:** Annual report to the nation on the status of cancer (1973 through 1998), featuring cancers with recent increasing trends. *J Natl Cancer Inst*, 93:824-842, 2001.
- 6) **Lawrence W Jr, Donegan WL, Natarajan N, Mettlin C, Beart R, Winchester D:** Adult soft tissue sarcomas: a pattern of care survey of the American College of Surgeons. *Ann Surg*, 205:349-359, 1987.
- 7) **Noria S, Davis A, Kandlel R, et al:** Residual disease following unplanned excision of soft tissue sarcoma of an extremity. *J Bone Joint Surg*, 78A:650-655, 1996.
- 8) **Simon MA, Ennekinh WF:** The management of soft-tissue sarcomas of the extremities. *J Bone Joint Surg*, 58A:317-327, 1976.
- 9) **Temple HT, Worman DS, Mnaymneh WA:** Unplanned surgical excision of tumors of the foot and ankle. *Cancer Control*, 8:262-268, 2001.

**Abstract**

**Treatment of soft Tissue Sarcoma by General Orthopedic Surgeon Rather than Orthopedic Oncologist**

**Soon-Hyuck Lee, M.D., Jong-Hoon Park, M.D., Sang-Won Park, M.D.,  
In-Chung Choi, M.D., Seung-Beom Han, M.D., Suk Ha Lee, M.D.\*, Ho-Joong Kim, M.D.**

*Department of Orthopedic Surgery, College of medicine, Korea University, Seoul, Korea  
Department of Orthopedic Surgery, College of medicine, KonKuk University, Seoul, Korea\**

---

**Purpose:** To investigate the quality of training hospital based treatment, we evaluated the soft tissue sarcoma treatments afforded by general orthopedic surgeon rather than orthopedic oncologist.

**Materials and Methods:** We reviewed the details of 25 patients with pathologically confirmed soft tissue sarcoma who registered in our hospital between July 1997 and 2006 September. We evaluated initial diagnoses, the surgical treatment (including adjuvant therapy) and the follow up method used and related these to the principles of soft tissue sarcoma treatment.

**Results:** The study cohort comprised 16 men and 9 women of mean age of 50.2 years. A diagnostic biopsy was performed in 9(36%) cases before definitive surgical treatment. Wide excision was performed in 13(52%) cases. For the 12 cases in which the grade of sarcoma was estimated, adequate surgical treatment with adjuvant therapy was performed only in 4(33.3%) cases. In addition, an adequate follow up schedule was adopted in only 4(16%) of the 25 study subjects.

**Conclusion:** Unexpectedly, many cases of soft tissue sarcoma were treated inadequately even in a training hospital. An intensive education program on the treatment of soft tissue sarcoma is necessary for all orthopedic surgeons.

**Key Words:** Soft tissue sarcoma, Biopsy, Wide excision, Follow up

---

**Address reprint requests to**

Jong-Hoon Park, M.D.  
Department of Orthopedic Surgery, Korea University Anam Hospital,  
126-1 Anam-dong 5-ga, Seongbuk-gu, Seoul, Korea,  
TEL: 82-2-920-6643, FAX: 82-2-924-2471, E-mail: pjh1964@kumc.or.kr