

거대세포종에 관한 임상적 고찰

연세대학교 의과대학 정형외과학교실

한창동 · 박병문 · 원예연

—Abstracts—

Clinical Observation on 33 Cases of Giant Cell Tumor of Bone

Chang Dong Han, M.D., Byeong Mun Park, M.D. and Ye Yeon Won, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Giant cell tumor is an uncommon primary bone tumor of young adults with the highest incidence in patients 20 to 40 years of age. These tumors are most frequently found in the metaphyseal-epiphyseal region of the long bones, especially around the knee joint and the distal end of the radius. So the normal life expectancy and an active life style of the patient necessitate a reliable and durable surgical remedy for eradicating the tumor and preserving joint function.

Furthermore, these have an unpredictable clinical behavior. Although almost always benign, these tumors are locally aggressive and tend to have a high rate of recurrence, and malignant transformation is well known to be 6~15%. Thus the lesions produce a practically difficult therapeutic problem for the orthopaedic surgeon, and a satisfactory method of treatment has not yet been found.

Clinical observations were carried out on 33 cases of giant cell tumor of bone in the Department of Orthopaedic Surgery, Yonsei University College of Medicine from May 1975 through May 1985, and the following results were obtained.

1. The highest incidence, 23 cases (70%), occurred in the 21~40 year old age group, and the sex distribution was 18 males and 15 females.
2. The most frequent locations were the distal femur, proximal tibia and distal radius. Twenty four cases (73%) occurred around the knee joint.
3. The pathologic grading according to Jaffe's criteria showed 10 cases (30.3%) in grade I, 20 cases (60.6%) in grade II and 3 cases (9.1%) in grade III.
4. As the primary treatment modality, curettage and bone graft were performed in 9 cases, curettage and bone cementing in 9 cases, amputation or disarticulation in 7 cases, en bloc excision with or without other procedures in 6 cases and curettage and radiotherapy in 2 cases.
5. Eight cases (24.2%) recurred after primary treatment and 6 cases of the 8 recurrences appeared within 2 years after primary treatment.
6. Four of the 9 tumors treated by curettage and bone graft recurred, as did two of the 9 tumors treated by curettage and bone cementing. No recurrence occurred in the 7 tumors treated by amputation or disarticulation.
7. As the secondary treatment modality for 8 recurrences, amputation or disarticulation was performed in 5 cases.

Key Words: Giant cell tumor.

서 론

거대세포종은 1818년 Cooper 와 Traverse 에 의하여 처음으로 보고되었고, 1919년 Bloodgood에 의해 Giant Cell Tumor 라 명명되고, 1922년 Stewart²⁰⁾에 의해 Osteoclastoma 라고 명명되었다²¹⁾.

1940년 Jaffe, Lichtenstein 및 Portis²²⁾는 병리조직학적소견, 방사선소견 및 임상적소견을 기술하여 진단기준을 확립하였으며, 그후 Stewart와 Richardson²³⁾, Goldenberg²⁴⁾, Dahlin¹⁶⁾, Larsson 등²⁵⁾ 및 McDonald 등²⁶⁾에 의해 다수예에 관한 보고가 이루어지면서 현재는 슬관절을 중심으로한 장골골의 골단에 호발하고 조직학적으로는 골수의 간엽세포에서 유래한 미분화 세포로 구성되는 잠재적으로 악성인 양성종양으로 취급되고 있다^{27, 28)}.

그러나 아직도 치료방법 및 예후에 관한 요인에는 학자간에 이견이 많다.

본 연세대학교 의과대학 정형외과학교실에서는 1975년 5월부터 1985년 5월까지 입원하여 조직생검술에 의해 거대세포종이라고 확진되고 수술적치료가 이루어진 33례를 경험하였기에 문헌고찰과 아울러 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1975년 5월부터 1985년 5월까지 본원에 입원하여 임상적소견, 방사선소견 및 병리조직검사 소견에 의하여 거대세포종이라 확진되고, 수술적 치료를 시행한 후에 2년이상 원격추시가 가능했던 33례에 대하여 증례의 분석, 치료방법, 예후, 재발 및 악성변화등에 관하여 분석하였다(Table 1).

증례 분석

1. 연 령

20대가 14례로 가장 많았으며, 30대에 9례가 발생하여 20대 및 30대가 23례로서 전체의 70%를 차지하였다. 최연소자는 13세였고, 최고령자는 58세이었다(Table 2).

2. 성 별

남자가 18례, 여자가 15례로서 남녀별 발생빈도는 비슷하였다(Table 3).

3. 발생부위

대퇴골 원위부가 15례(16%)로 가장 많았고, 근

위부에 9례가 발생하여 슬관절 주위에 발생한 경우가 전체의 73%를 차지하였다. 그 외에도 요골 원위부, 비골 근위부 및 천골에 각각 2례의 발생을 관찰할 수 있었고, 경골 원위부, 대퇴골두 및 장골에도 각각 1례씩의 발생을 관찰할 수 있었다(Fig. 1., Table 4).

4. 임상증상 및 이학적소견

초기증상이 나타나기 시작한 후부터 내원까지의 기간은 1개월부터 48개월 사이였으며, 평균 9.8개월이었다. 모든 예에서 동통이 있었고, 15례에서 종물촉지(Palpable mass), 10례에서 주위관절의 운동장애를 나타냈다.

5례에서 병적골절을 보였으며, 4례에서 과거력상 병소부위에 외상력이 있었음을 관찰할 수 있었다(Table 5).

5. 이학적검사 소견

혈청내 Alkaline Phosphatase, Ca^{++} 및 P등의 농도와 기타 혈액 및 뇨검사 소견은 모두 정상범위내에 있었다.

6. 방사선소견

장골의 골단부에 팽대된 방사선 투과성 병소로 나타났으며, 대부분이 편심적으로 위치하였다. 골피질은 얇아져 있거나 이미 파괴된 양상을 보이는 경우가 많았으며, 이런 경우에는 주위 연부조직의 종창을 관찰할 수 있었다.

골간단부 또는 골간부와의 경계는 경화된 골로 둘러싸여 있는 양상을 보이거나, 종양이 파급되어 골간단부, 골간부 혹은 관절연골까지 침습된 양상도 관찰할 수 있었다.

대부분 골막반응은 관찰할 수 없었으나, 병적골절이 있던 예와 골피질의 파괴를 보였던 예에서는 골막반응을 관찰할 수 있었다.

7. 수술소견

종양이 주위조직으로 침습된 경우를 제외하고는 비교적 경계가 명확했으며, 주위조직 및 종양내부에는 혈관이 많은 것을 관찰할 수 있었다.

단면은 연하여 젤리같은 성상을 나타냈으며, 혈장 또는 혈액으로 채워진 다수의 낭포를 관찰할 수 있었다. 또한, 핵색소 침착으로 붉은 갈색, 피사에 의한 회백색 및 Degeneration에 의한 지방질 침착 부위는 노란색을 나타내서 여러 가지 색조를 관찰할 수 있었다. 거대세포는 단핵구나, 주위의 간질 세포의 핵과 비슷한 모양의 핵을 세포질 중앙에 여

Table 1. Case analysis

Case No.	Sex	Age	Site	Primary treatment	Pathology (Grade)	Recurrence (Int. I)	Secondary treatment	Final results (Int. II)
1	F	30	Distal femur	Currtage and bone graft	III	2Y. 8M.	Enbloc excision and arthrodesis	No recurrence 6M.
2	F	20	Distal femur	Currtage and bone graft	II	No		
3	F	38	Distal femur	Above knee amputation	II	No		
4	F	40	Distal femur	Above knee amputation	II	No		
5	F	37	Distal femur	Currtage and bone cementing	II	9M.	Above knee amputation	No recurrence 4Y.
6	M	26	Distal femur	Currtage and bone cementing	II	No		
7	M	50	Distal femur	Currtage and bone cementing	II	No		
8	F	35	Distal femur	Currtage and bone cementing	III	No		
9	M	25	Distal femur	Hip disarticulation	III	No		
10	M	29	Distal femur	Above knee amputation	III	No		
11	F	51	Distal femur	Currtage and bone cementing	II	No		
12	M	13	Distal femur	Currtage and bone graft	I	No		
13	F	33	Distal femur	Above knee amputation	II	No		
14	F	45	Distal femur	Currtage and bone graft	I	1Y. 9M.	Currtage and bone cementing	No recurrence 9Y.
15	M	33	Distal femur	Currtage and bone graft	II	1Y.	Hip disarticulation	No recurrence 3Y.
16	M	19	Prox. tibia	Currtage and bone graft	I	No		
17	M	25	Prox. tibia	Currtage and bone cementing	II	4Y.	Currtage and bone graft	No recurrence 1Y. 9M.
18	F	30	Prox. tibia	Currtage and bone cementing	II	No		
19	M	37	Prox. tibia	Currtage bone graft	II	1Y.	Above knee amputation	No recurrence 6Y.
20	M	31	Prox. tibia	Above knee amputation	I	No		
21	F	24	Prox. tibia	Enbloc excision and arthrodesis	I	1Y. 11M.	Above knee amputation	No recurrence 10Y.
22	F	21	Prox. tibia	Currtage and bone graft	I	No		
23	M	20	Prox. tibia	Enbloc excision and arthrodesis	II	No		
24	M	58	Prox. tibia	Currtage and bone cementing	I	No		
25	M	24	Distal radius	Enbloc excision and fibular graft	I	No		
26	M	25	Distal radius	Enbloc excision and fibular graft	II	4M.		
27	M	46	Prox. fibula	Above knee amputation	II	No		
28	M	19	Prox. fibula	Enbloc excision	I	No		
29	F	27	Sacrum	Currtage and radiotherapy	II	No		
30	F	26	Sacrum	Currtage and radiotherapy	II	No		
31	F	29	Femoral head	Total hip replacement	I	No		
32	M	31	Distal tibia	Currtage and bone cementing	II	No		
33	M	21	Iliac wing	Currtage and bone graft	II	No	Above elbow amputation	No recurrence 2Y. 1M.

*Int. I = Interval between primary treatment and recurrence, INT. II = Interval between secondary treatment and last follow-up.

Table 2. Age distribution

Age	No. of cases	%
11~20	5	15
21~30	14	43
31~40	9	27
41~50	3	9
51~60	2	6
Total	33	100

Table 3. Sex distribution

Male	Female
18	15

Table 4. Location

Site	No. of cases	%
Distal femur	15	46
Proximal tibia	9	27
Proximal fibula	2	6
Distal radius	2	6
Sacrum	2	6
Distal tibia	1	3
Femoral head	1	3
Iliac wing	1	3
Total	33	100

Table 5. Symptoms and signs

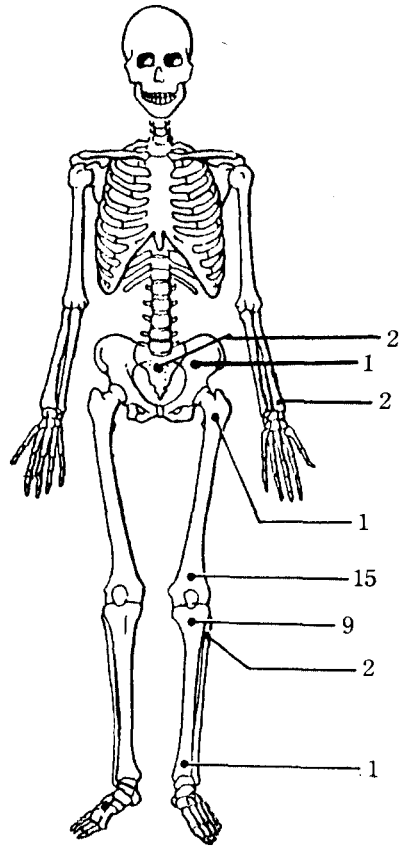
Symptom	No. of cases
Pain	33
Mass	15
Limitation of motion	10
Pathologic fracture	5
*Trauma	4

러게 가지고 있었고, 세포질에는 퇴행성 변화를 암시하는 공포가 있기도 하였다.

Jaffe가 제시한 병리조직학적 진단기준에 따라 Grade를 나누어 본 결과는 Grade II가 20례로 가장 많았으며, Grade I이 10례 Grade III가 3례이었다(Table 6).

8. 일차적 치료방법 및 재발율

종양에 대한 일차적 치료는 8가지 방법으로 시행하였으며(Table 7), 소파술 및 골이식술이 9례, 소파술 및 골세멘트 충전술이 9례, 절단술이나 관절이단술이 7례 있었다. 천골에 발생한 2례에서는 골소파술을 시행한 후에 방사선치료(Supervoltage ra-

**Fig. 1.** Distribution of lesion. 73% around the knee.**Table 6.** Pathological grade

Grade	No. of cases	%
I	10	30.3
II	20	60.6
III	3	9.1
Total	33	100

diotherapy)를 시행하였으며, 대퇴골두에 발생한 1례에는 고관절 전대치술을 시행하였고, 경골 근위부에 발생하고 관절연골을 침습했던 1례에 대해서는 Enneking등¹⁰⁾이 고안한 방법으로 종양에 대해서 일괄적 절제술을 시행한 후에 골수강내 금속정(Küntscher nail) 및 골이식술을 병행하여 관절융합술(Enbloc excision and arthrodesis)을 시행하였다. 경골 내측과에 발생한 1례에서는 일괄적 절제술을 시행한 후에 동종골이식을 하고 나사못과 강선으로 관절융합술을 시행하였다. 또한 요골 원위부에 발생한 2례에는 일괄적 절제술 후에 동측의 비골 근위부를 이식하였다. 이러한 일차적 치료를 시행한 후에 총 33례 중에서 8례가 재발하여 재발율은

Table 7. Primary treatment

Treatment	No. of cases
1. Curettage and bone graft	9
2. Curettage and bone cementing (with or without bone graft)	9
3. Amputation or disarticulation	7
4. Enbloc excision and arthrodesis	2
5. Enbloc excision and fibular graft	2
6. Curettage and radiotherapy	2
7. Enbloc excision and arthroplasty	1
8. Enbloc excision	1
Total	33

Table 8. Primary treatment and recurrences

Treatment modality	Recurrence
Curettage and bone graft(9)	4
Curettage and bone cementing(9)	2
Enbloc excision and arthrodesis	1
Enbloc excision and fibular graft(2)	1
Total(33)	8

*(): total treated cases.

Table 9. Duration between primary treatment and recurrence

Duration	No. of cases
0~ 6M	1
7~12M	3
13~24M	2
25~36M	1
37~48M	1
Total	8

*M; months.

24.2%이었다.

치료방법에 따른 재발을 살펴보면 소파술 및 골 이식술을 시행하였던 9례중에서 4례가 재발하여 가장 많았으며, 소파술 및 골시멘트 충전술을 시행한 9례중에서 2례의 재발이 있었다. 이외에도 요골 원위부에 발생하여 절제술 및 비골 근위부 이식술을 시행하였던 2례중에서 1례, 일팔적 절제술 및 관절고정술을 시행한 2례중에서 1례의 재발이 있었다. 그러나 절단술이나 관절이단술을 시행하였던 7례에서는 재발이 없었다(Table 8).

일차적 치료를 시행한 후 재발되어 이차적 치료를 시행할 때까지의 기간은 최단 4개월에서 최장 4년까지였으며, 2년 이내가 6례(75%)로서 대부분의 재발은 2년 이내에 일어났다(Table 9).

Table 10. Grading of recurrent cases

Grade	No. of cases
I	2
II	5
III	1
Total	8

Table 11. Secondary treatment

Treatment modality	No. of cases
Amputation or disarticulation	5
Curettage and bone graft	1
Curettage and bone cement	1
Resection and arthrodesis	1
Total	8

Jaffe의 진단기준에 의거하여 종양을 병리조직학적인 Grade로 분류하여 재발한 예를 살펴보면 Grade II가 5례로 가장 많았으며, Grade I이 2례 및 Grade III이 1례 있음을 알 수 있었다(Table 10).

9. 이차적 치료방법 및 방법

일차적 치료후 재발한 8례에 대한 이차적 치료로는 절단술이나 관절이단술을 시행한 경우가 5례(63%)로서 가장 많았으며, 소파술 및 골이식술, 소파술 및 골시멘트 충전술 및 Enneking 등이 고안한 방법으로 슬관절에 Enbloc excision and arthrodesis(=resection arthrodesis)을 시행한 예가 각각 1례씩 있었다(Table 11).

Enneking 등이 고안한 방법으로 Resection-arthrodesis를 시행한 1례는 30세된 여자환자로서 우측 대퇴골 원위부에 발생하여 일차적 치료로서 소파술 및 골이식술을 시행한 후 2년 8개월에 재발을 하였던 예로서 일차적 치료시 병리조직학적 소견은 Grade III에 속했으나, 이차적 치료시에는 악성 거대세포종으로 변한 것을 관찰할 수 있었던 예였다.

이차적 치료후 원격추시는 6개월에서 10년으로 평균 3년 4개월이었으며, 이 기간중에 재발한 예는 관찰되지 않았다(Table 1).

고 찰

거대세포종이 일차적 골종양에서 차지하는 비율은 Johnston²³⁾과 Dahlin¹⁶⁾은 5%라고 하였으나, 동양에서는 그 비율이 높아 Reddy와 Rajakumari²⁴⁾가 인도에서 보고한 비율은 30%, Sung 등⁴⁰⁾이 북

경주민을 대상으로 연구한 논문에서의 비율은 20%이었다. 국내에서는 거대세포종이 양성골 종양에서 차지하는 비율을 노등⁴⁾은 11.8%, 최등¹¹⁾은 7.7%로 보고하였다.

호발연령과 성별의 분포는 대부분의 다수예에 대한 보고에서 골성장이 끝난 20~40세에서 발생하며, 20세 이후에서는 남녀의 비가 비슷하다고 하지만 Bogumill 등¹⁸⁾, McGrath 등²⁰⁾, 및 Larsson 등²⁴⁾에 의하면 20세 이전에 발생한 비율이 15~23%이었다고 하며, 이 연령군에서의 성별분포를 보면 여자가 많아 72~78%를 차지한다고 하였다. 한편 Dahlin^{16, 17)}은 20세 이전에 발생한 환자의 대부분은 골성장이 거의 끝나려는 20세에 가까운 연령에 속한다고 하였다.

저자들의 경우에는 20대가 15례로 가장 많았으며, 30대가 9례로 20대 및 30대가 전체의 70%를 차지하였으며, 최연소자는 13세이었고, 최고령자는 58세이었다. 11~20세 연령군에 속하는 환자는 5례로서 전체의 15%를 차지하였으며, 13세였던 1례를 제외하고는 2례의 19세 및 2례의 20세를 포함하고 있어 골성장이 거의 끝나려는 연령이 5례 중에 4례이었다. 남녀는 비는 1례를 제외하면 전부 19세 이상의 예로 구성된 저자들의 경우에는 18:15로서 연령 및 성별의 분포는 다른 학자들의 보고와 일치하였다^{2, 6, 13, 16, 17, 20)}.

거대세포종의 호발부위는 장관골의 골단 및 골간단으로서 대퇴골 원위부, 경골 근위부 및 요골 원위부에서 많이 발생한다고 하여 슬관절 주위에서 발생하는 비율을 Schajowicz²⁸⁾는 51.7%, Goldenberg²⁹⁾는 46.4%, 그리고 Larsson 등²⁴⁾은 40%로 보고하였으나, Sung 등⁴⁰⁾에 의하면 중공 사람에게 있어서는 62%로 높은 발생율을 보였다고 한다.

이외에도 발생한다고 알려진 부위는 천골, 대퇴골 근위부, 비골 근위부 및 수부 및 족부의 단관골이며, Bogumill 등¹⁸⁾은 골성장이 끝나기 이전의 연령에서 골간단부에서 발생한 40례를 보고하였다.

저자들의 경우에는 대퇴골 원위부, 경골 근위부 및 요골 원위부에서 발생한 예가 전체의 79%로서 Jaffe 등²¹⁾, Dahlin 등¹⁶⁾ 및 Goldenberg²⁹⁾가 보고한 55~77%와 비슷하였다.

천골에서 발생한 예로는 Goldenberg²⁹⁾는 218례 중에서 2례를, Sung 등⁴⁰⁾은 208례 중에서 4례를 보고하였으며, 국내의 한등¹³⁾은 18례 중에서 1례가 발생한 것을 보고하였다. 저자들의 경우에는 33례 중에서 천추에 발생한 2례를 관찰할 수 있었다.

거대세포종의 증상 및 이학적 소견은 여러 학자들의 보고^{16, 20, 24)}에서 거대세포종에 국한되는 특이

한 소견이 아니어서 진단 및 예후판정의 지침이 될 수 없다고 하였고, Larsson 등²⁴⁾에 의하면 병적골절의 존재여부도 예후와는 무관하다고 한다.

저자들의 경우에는 증상기간이 1개월에서 48개월이었고, 평균 9.8개월이었으며, 과거력상 외상력이 있었던 4례와 병적골절이 있었던 5례를 관찰하였다.

천골에서 발생한 거대세포종은 진단이 어려워 척추수핵탈출증이나 자궁후굴증등으로 오진되어 부적당한 수술을 받게 되는 예가 보고¹⁶⁾되었으며, 저자들의 경우에도 천골에서 발생한 2례는 모두 여자였으며, 과거력상 요통으로 물리치료를 받거나, 부인과적 질환을 감별하던 중에 본원으로 전원된 예이었다.

거대세포종을 방사선 소견만으로 확진하기에는 미흡하지만 특징적인 소견을 나타내어 Dahlin은 골성장이 끝난 연령에서 방사선 소견으로 거대세포종이라 진단하는 것은 그 진단의 정확성을 의심해야 한다고 하였다^{16, 17)}.

저자들도 거대세포종에 특징적인 방사선 소견을 관찰하였으며, 슬관절 연골을 침습한 2례와 주위 연부조직을 침습한 1례를 관찰할 수 있었다.

Jaffe 등²¹⁾은 간질세포를 기준으로 거대세포종을 Grade I, II, III로 나누고 재발 및 악성변화에 관하여 기술하였으나, 다수예에 대한 보고^{16, 20, 24, 28)}가 이루어지면서 예후와 Grade는 무관하다고 알려졌으며, 50%에서 재발을 하고, 5~10%에서 악성화하고 전이까지 한다고 하여 Uehlinger⁴¹⁾는 Semi-Malignant로 Mirra³⁰⁾는 Low grade malignant neoplasm이라 하여 거대세포종이 예측할 수 없는 질병의 경과를 취한다는 것을 강조하고 있다³⁰⁾.

저자들의 경우에는 일차적 치료시 Grade I, II, III가 각각 10례, 20례 및 3례이었으며, Grade 별 재발은 2례, 5례 및 1례이었고, 악성변화가 1례 관찰하였다. 거대세포종을 소파술만으로 치료하는 것에 대하여 대부분의 학자들은 높은 재발율과 재발한 경우에 치료가 더욱 광범위해지고 어려워짐을 들어 반대하고 있으며, 실제로 Goldenberg²⁹⁾는 재발율을 85%로 Sung 등⁴⁰⁾은 77.8%로 Mnaymneh 등³¹⁾은 Grade I 과 Grade II에서 53~66%의 높은 재발율을 보고하였다.

광범위한 소파술로 눈에 보이는 종양조직과 Reactive bone은 물론 종양주위의 정상 해면골까지 제거한 후에 다량의 자가골 또는 동종골이식으로 동공을 채워주는 방법은 종양조직을 남길 가능성이 단순한 소파술로 치료한 경우보다 줄어들어 학자^{16, 20, 29)}에 따라 재발율을 34~45%로 보고하고 있다.

그러나 이 방법은 종양이 골피질을 침습했거나, 파괴하여 주위의 연부조직으로 파급된 경우에는 시행하지 못하며, 이런 경우에는 더욱 적극적인 치료방법인 절제술 또는 절단술을 시행해야 한다.

한편, 소파술후 골이식을 하기전에 남아 있는 종양세포의 사멸을 위하여 소파술에 의해 형성된 동공을 열소작(Heat cauterization), 한냉소작(cryosurgery)^{22, 25, 26}, 전기소작 (Electrical cauterization) 및 Phenol이나 Alcohol에 의한 화학적소작(Chemical cauterization)하는 방법이 제시되었으나, 이들 방법의 근본적인 치료효과는 소파술에 의존하는 것이므로 재발율에 있어서는 큰 차이를 기대할 수 없다는 반론도 있다^{7, 17}.

1976년 Vidal 등⁴²은 최초로 소파술후에 다량의 골이식이 필요한 경우에 골세멘트(Bone cement)로 동공을 채워주는 방법으로 좋은 결과를 얻었다고 보고하였으며, 국내에서도 김등¹, 김등³ 및 문등⁵에 의해 양호한 결과가 보고되었다.

저자들의 경우에는 전체적인 재발율은 총 33례에서 8례가 재발하여 24.2%이었으며, 이중에서 2례를 제외하고는 2년 이내에 재발하였다(Table 9). 한편 소파술 및 골이식술을 시행한 9례중 4례에서 재발하여 44.4%의 재발율을 나타냈으며, 소파술 및 골세멘트 충전술을 시행한 9례중에서는 2례가 재발하여 22.2%의 재발율을 나타냈는데, 이것은 국내의 이등¹이 소파술후 골이식을 하여 재발율을 43%, 석등⁶이 42%라고 보고한 것과 비슷하였으며, 외국에서는 Dahlin 등¹⁶이 44.6%로 보고한 것과 비슷하였다.

Parrish³³는 소파술은 종양벽의 불규칙한 돌기나 틈사이에 잔존하는 종양세포의 제거에는 부적합하다 하여 종양의 벽을 구성하는 골피질과 골막 및 주위연부조직까지 포함하여 절제하는 일괄적 절제술을 시행한후 다량의 골이식을 하는 방법을 제시한 이래 Wearne⁴³와 DePalma 등¹⁹에 의해 양호한 결과가 보고되었다. 이때 일괄적 절제술후에 체중부하 관절에 구조적 결합이 초래되면 다량의 골이식이 필요하며 대퇴골두에서는 고관절대치술을, 대퇴골 간부나 요골 원위부에서는 비골 영양동맥 및 정맥을 비골 근위부와 함께 이식하는 방법⁴⁴을, 슬관절 부위에서는 관절 융합술을 시행할 수 있으며, Enneking 등¹⁹은 Küntscher nail 및 자가피질골 이식을 이용한 관절융합술을 제시하였다. 한편 요골 원위부에 발생한 예에서는 영양동맥을 이용하지 않고, 고식적 방법으로 비골 근위부를 이식하여 완관절 기능을 유지하면서 재발율도 감소시킬 수 있다는 보고³⁹도 있으며, 국내에서도 하등¹², 이등⁸,

전등¹⁰ 및 석등⁶에 의한 보고에서 양호한 결과를 보여주고 있다.

이상의 일괄적 절제술후에 골이식, 관절대치술 및 관절융합술로 치료한 경우에는 예후가 좋아 Goldenberg³⁰, Shifrin³⁷ 및 이등⁸은 재발율을 0~18%라 하였다.

저자들의 경우에는 이 방법으로 치료한 6례에서 2례가 재발하였으며, 재발한 2례에 대해서는 모두 절단술을 시행하였다.

방사선치료는 Prosser³⁸가 처음으로 시도하여 양호한 결과를 보고하였으나 악성변화의 가능성이 밝혀져 현재는 척추, 골반등의 수술적 도달이 어려운 부위에 발생한 경우에 주로 사용되고, Bell 등¹⁴에 의하면 Supervoltage를 사용하여 여러 부작용을 줄일 수 있다고 한다.

저자들의 경우에는 천골에 발생한 2례에서 소파술 및 방사선치료를 시행하여 6개월과 1년동안 원격주시한 결과 재발이나 악성변화의 소견은 없었다. 절단술이나 관절이단술은 종양이 악성이라고 판명되거나, 관절을 침범하여 소파술이나 부분절제술 또는 일괄적 절제술등으로 치료가 불가능한 경우에 시행하게 되며, 여러 보고에서 재발이 없음이 관찰되었다^{16, 20, 29}.

저자들의 경우에도 방사선 소견으로 악성 골종양이 강력히 의심되고, 수술장에서 동결절편의 병리조직학적인 소견이 악성이었던 3례 및 관절을 침범하면서 종양의 크기가 크거나, 병적골절이 동반되었던 4례등 총 7례에서 절단술이나, 관절이단술을 시행하였으며, 2년이상 10년까지 원격주시한 결과 재발은 관찰되지 않았다. 한편 저자들의 경우에 전체적인 재발율이 24.2%로 적었던 이유의 하나로 절단술이나 관절이단술을 시행한 예가 전체 33례중에서 7례(21%)를 점하였음을 지적할 수 있겠다.

재발한 예에 대한 이차적 치료는 여러 보고에서 일차적 치료보다 광범위하고 적극적인 방법을 택했음을 알 수 있는데, 저자들의 경우에도 재발한 8례에 대하여 절단술이나 관절이단술을 5례에서 시행하였으며, 나머지 3례에 대해서도 일차적 치료보다 광범위하고 적극적인 방법을 시행하였다.

이차적 치료후에 6개월에서 10년까지 원격주시한 결과 재발은 관찰되지 않았는데 이것은 이차적 치료후에 다시 재발하여 3차적 치료를 시행한 예를 보고한 이등⁸이나, 석등⁶과 비교해 보면 절단술이나 관절이단술이 많았던 저자들의 경우에 결과가 좋아 이차적 재발이 없었던 것으로 사료된다.

결 론

1975년 5월부터 1985년 5월까지 본원 정형외과에 거대세포종의 병명으로 입원하여 치료한 후 2년이상 원격추시가 가능했던 33례에 대하여 임상적 고찰을 하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 연령분포는 21~40세가 가장 많아 22례이었으며, 70%를 차지하였고, 남녀의 비는 18:15로서 비슷하였다.

2. 발생부위는 대퇴골 원위부, 경골 근위부 및 요골 원위부가 가장 많았고, 슬관절 주위에서 23례가 발생하여 73%를 차지하였다.

3. Jaffe의 진단기준을 따른 병리조직학적인 Grade는 Grade II가 20례로 가장 많았으며, Grade I이 10례, Grade III가 3례이었다.

4. 일차적 치료로는 소파술 및 골이식술이 9례, 소파술 및 골세멘트 충전술이 9례, 절단술이나 관절이단술이 7례, 일괄적 절제술후에 결손을 보강해주는 방법을 시행한 경우가 5례, 소파술 및 방사선치료가 2례, 및 일괄적 절제술만을 시행한 1례가 있었다.

5. 일차적 치료후 재발은 8례에서 발생하여 재발율은 24.2%이었으며, 이들중 6례는 일차적 치료후 2년 이내에 재발하였다.

6. 소파술 및 골이식을 시행한 9례에서 4례(44.4%)가 재발하였으며, 소파술 및 골세멘트 충전술을 시행한 9례에서 2례(22.2%)의 재발을 보였으나, 절단술이나 관절이단술을 시행한 7례에서는 재발이 관찰되지 않았다.

7. 재발한 8례에 대하여 이차적 치료로서 절단술이나, 관절이단술을 5례에서 시행하였으며, 6개월이상 원격추시 결과 재발은 관찰되지 않았다.

REFERENCES

- 김기수·민상식·송영웅: 거대세포종에서 소파술 후 골 Cement의 사용. 대한정형외과학회지, 17-5:1025-1030, 1982.
- 김남현·고재현: 거대세포종에 관한 임상적 고찰(치료와 예후를 중심으로). 대한정형외과학회지, 13-4:579-588, 1978.
- 김익동·이수영·인주철·권광우·최영욱: 거대세포종(소파술후 골 Cement 충전의 치료의 의). 대한정형외과학회지, 16-1:182-187, 1981.
- 노원재·김남현·신정순·정인희: 골종양에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지, 12-4:601-618, 1977.
- 문명상·우영균·옥인영·김용식: 골시멘트 충전에 의한 슬관절 주의, 거대세포종의 치료. 대한정형외과학회지, 19-5:963-969, 1984.
- 석세일·이상훈·이우천: 거대세포종의 치험. 대한정형외과학회지, 16-4:882-888, 1981.
- 석세일·정문상·한태륜·김용훈: 비골 이식술로 치료한 요골 원위부 거대세포종. 대한정형외과학회지, 16-3:678-684, 1981.
- 이상원·이해영·서주철: 비골 이식에 의한 요골 원위부의 거대세포종 치험 1례. 대한정형외과학회지, 3-1:39-42, 1968.
- 이한구·임응생·오인석: 거대세포종에 대한 골이식. 대한정형외과학회지, 13-1:1-5, 1978.
- 전웅백·김만중·최충신·김용주: 비골 이식에 의한 요골원위부의 거대세포종 치험 1례. 대한정형외과학회지, 11-3:427-430, 1976.
- 최기홍·강충남·왕진만·김충봉: 골종양의 통계적 고찰. 대한정형외과학회지, 14-2:241-247, 1979.
- 하권익·박성덕·김형주·문명상: 비골 이식에 의한 요골 원위부의 거대세포종 치험 1례. 대한정형외과학회지, 3-3:13-15, 1968.
- 한성호: 거대세포종의 임상적 관찰. 대한정형외과학회지, 10-1,13-16, 1975.
- Bell, R.S., Harwood, A.R., Goodman, S.B. and Fornasier, A.L.: *Supervoltage Radiotherapy in the Treatment of Difficult Giant Cell Tumor of Bone*, Clin. Orthop., 174:208-216, 1983.
- Bogumill, G.P., Schultz, M.A. and Johnson, L. C.: *Giant Cell Tumor. A Metaphyseal Lesion*. J. Bone and Joint Surg., 54-A:1558, 1972.
- Dahlin, D.C., Cupps, R.C. and Johnson, E.W.: *Giant Cell tumor. A Study of 195 Cases*. Cancer, 25:1061-1070, 1970.
- Dahlin, D.C. and Unni, K.K.: *Bone tumors*. 4th. Ed. pp. 119-140., Charles, C. Thomas Publisher, 1986.
- DePalma, A.F., Ahmad, I. and Flannery, G.: *Treatment of Giant Cell Tumors in Bone*. Clin. Orthop. 100:233-237, 1974.
- Enneking, W.F. and Shirley, P.D.: *Resection arthrodesis for Malignant and Potentially Malignant Lesions about the knee Using an Intramedullary Rod and Bone Grafts*. J. Bone and Joint Surg., 59-A:223-235, 1977.
- Goldenberg, R.R.: *Giant Cell Tumor of Bone. An Analysis of Two Hundred and Eighteen Cases*. J. Bone and Joint Surg., 52-A:619-664, 1970.

- 21) Jaffe, H.L., Lichtenstein, L. and Portis, R.B.: *Giant Cell Tumors of Bone*. Arch. Path., 30: 993-1031, 1940.
- 22) Jacobs, P.L. and Clemency, R.E.: *The Closed Cryosurgical Treatment of Giant Cell Tumor*. Clin. Orthop., 192:149-158, 1985.
- 23) Johnston, J.: *Giant Cell Tumor of Bone. The Role of the Giant Cell in Orthopaedic pathology*. Orthop. Clin. of N. Amr., 8-4:751-769, 1977.
- 24) Larsson, S.E., Lorentson, R. and Boquist, L.: *Giant Cell Tumor of Bone. A Demographic, Clinical and Histopathological Study of All Cases Recorded in the Swedish Cancer Registry for the Years 1958 shrough 1968*. J. Bone and Joint Surg., 57-A:167-173, 1975.
- 25) Marcove, R.C., Lyden, J.P., Huvos, A.G. and Bullough, A.B.: *Giant Cell Tumors Treated by Cryosurgery. A Report of Twenty-five Cases*. J. Bone and Joint Surg., 55-A:1633-1644, 1973.
- 26) Marcove, R.C., Weiss, L.D., Vaghaiwalla, M., Pearso, R. and Huvos, A.: *Cryosurgery in the Treatment of Giant Cell Tomors of Bone. A Case Report of 52 Consecutive Cases*. Cancer, 41:957-969, 1978.
- 27) McCarthy, E.F.: *Giant Cell Tumor of Bone. An Historical Perspective*. Clin. Orthop., 153: 14-25, 1980.
- 28) McDoffald, D.J., Sim, F.H., McLeod, R.A. and Dahlin, D.C.: *Giant Cell Tumor of Bone*. J. Bone and Joint Surg., 68-A:235-242, 1986.
- 29) McGrath, P.J.: *Giant Cell Tumor of Bone. An Analysis of Fifty-two Cases*. J. Bone and Joint Surg., 54-B:216-229, 1972.
- 30) Mirra, J.M.: *Bone Tumors. Diagnosis and Treatment*. pp. 337-349, Philadelphia-Toronto, J.B. Lippincotte Co., 1980.
- 31) Mnaymneh, W.A., Dudley, H.R. and Mnaymneh, L.G.: *Giant Cell Tumor of Bone. An Analysis and Followup Study of the Twenty-one Cases Observed at the Massachusetts General Hosptisl Between 1925 and 1960*. J. Bone and Joint Surg., 46-A:63-75, 1964.
- 32) Parrish, F.F.: *Treatment of Bone Tumors by Total Excision and Replacement with Massive Autologous and Homologous grafts*. J. Bone and Joint Surg., 48-A:241-251, 1949.
- 33) Prosser, T.M.: *Treatment of Giant Cell Tumors of Bone. With a Review of Twenty-five Cases*. J. Bone and Joint Surg., 31-B: 241-251, 1949.
- 34) Reddy, C.R.R.M., Rao, P.S. and Rajakumari, K.: *Giant Cell Tumors of Bone in South India*. J. Bone and Joint Surg., 56-A:617-619, 1974.
- 35) Schajowicz, F.: *Current Trends in the Diagnosis and Treatment of Malignant Bone Tumors*. Clin. Orthop., 180:220-252, 1983.
- 36) Schajowicz, F.: *Giant Cell Tumors(Osteoclastoma). A Pathological and Histological Study*. J. Bone and Joint Surg., 43-A:1-29, 1961.
- 37) Shifrin, L.Z.: *Giant Cell Tumor of Bone*. J. Bone and Joint Surg., 57-A:420, 1972.
- 38) Stewart, M.J. and Richardson, T.R.: *Giant Cell Tumor of Bone and Joint Surg.*, 34-A: 372-386, 1952.
- 39) Stewart, M.J.: *The histogenesis of myeloid sarcoma*. Lancet, 2:1106, 1922(Cited from McCarthy, E.F.: *Giant Cell Tumor of Bone. An Historical Perspective*. Clin. Orthop., 153:14-25, 1980).
- 40) Sung, H.W., Kuo, D.P., Shu, W.P., Chai, Y. B., Liu, C.C. and Li, S.M.: *Giant Cell Tumor of Bone. An Analysis of Two-Hundred and Eight Cases in Chines Patients*. J. Bone and Joint Surb., 64-A:755-761, 1982.
- 41) Uehlinger, E.: *Primary malignancy, secondary malignancy and semimalignancy of bone tumors*. In Grundmann, E.(ed): *Malignant Bone Tumors*. Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag, 1976.(Cited from Schajowicz, F.: *Current Trends in the Diagnosis and Treatment of Malignant Bone Tumors*. Clin. Orthop., 180:220-252, 1983.)
- 42) Vidal, I.M., Alieu, R., Jamme, M. and Goalar, G.: *Plastie de comblement par metacrylate de methyle traitement de certaies tumeurs osseuses benignes*. Montpellier chirurgical Tome XV No. 4, 1969.(Cited from Persson, B.M. and Wouters, H.W.: *Curretage and Acrylic Cementation in Surgery of Giant Cell Tumors of Bone*. Clin. Orthop., 120:125-133, 1976.)
- 43) Wearne, W.M.: *Giant Cell Tumor of Bone*.

J. Bone and Joint Surg., 50-B:676, 1968.
44) Weiland, A.J.: *Microvascular Anastomosis for
Bone Grafts in the Trearment of Massive De-*

fects in Bone. J. Bone and Joint Surg., 61-
A:104, 1974.
