

## 인공 관절 대치술로 치료한 골 종양

영남대학교 의과대학 정형외과학교실

신현국 · 서재성 · 안종철 · 인주철

### 서 론

골 종양의 치료 방법은 소파술, 국소 절제술, 일괄적 절제술, 소파술후 자가골 이식술, 골 Cement 충전, 조각법, 냉동술, 절단술, 사지구제술 등 여러 가지가 있다. 관절 주위의 광범위한 골 종양은 과거에는 절단술이 많이 사용되었으나, 최근 인공 관절 대치술에 의한 사지 구제술이 많이 사용되고 있으며 양호한 결과를 보이고 있다<sup>1)</sup>. 저자들은 본 병원에서 경험한 관절 주위 종양을 주문 제작한 인공 관절술로 치료한 3례를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증 례

#### 증례 1

환자: 최○자 46세 여자

주소: 10년간의 좌측 슬관절의 부종 및 동통.

현병력: 10년전부터 서서히 진행되는 좌측 슬관절의 부종 및 동통이 있었으며, 보행을 어렵게 했다.

가족력 및 과거력: 특기 사항 없음

이학적 소견: 좌측 슬관절 주위에 직경 25cm의 종괴를 만질수 있고 슬관절 운동 및 보행에 심한 장애가 있었다.(Fig. 1)

방사선 소견: 슬관절면과 대퇴골 원위부 및 경골 근위부에 광범위한 골파괴의 소견을 보임.

조직소견: 거대 세포종 (Fig. 3)

치료 및 경과: 1989. 10.4일 주문 제작한 인공 슬관절 대치술을 시행한 후, 수술후 8주째 보조기 착용과 함께 보행을 시작했다.(Fig. 4, Fig. 5)

1991. 6월 슬관절의 운동범위는 굴곡: 90도, 신전: -5도

#### 증례 2

환자: 민○철, 22세 남자.

주소: 1년간의 좌측 슬관절의 동통성 부종.

현병력: 6년전부터 간헐적으로 좌측 슬관절의 동통이 있었으며, 1년전부터 부종 및 동통이 심해져서 보행이 어려웠다.

가족력 및 과거력: 특기 사항 없음

이학적 소견: 좌측 슬관절의 심한 부종과 압통이 있었고 동통으로 인한 파행이 있었다.(Fig. 6)

방사선 소견: 대퇴골 골간단, 골단, 골간부에 광범위한 골파괴의 음영이 감소된 병소 및 석회화 침착이 있음.(Fig. 7)

조직소견: 연골아 세포종이나 연골 육종과 감별이 요함.(Fig. 8)

치료 및 경과: 수술전 2주간의 방사선 치료를 받았으며, 1990. 7. 3일 주문 제작한 인공슬관절 대치술을 시행한 후, 수술후 8주째 보조기 착용과 함께 보행을 시작했다.(Fig. 9, Fig. 10)

1991. 6월 슬관절의 운동범위는 굴곡: 100도, 신전: -10도

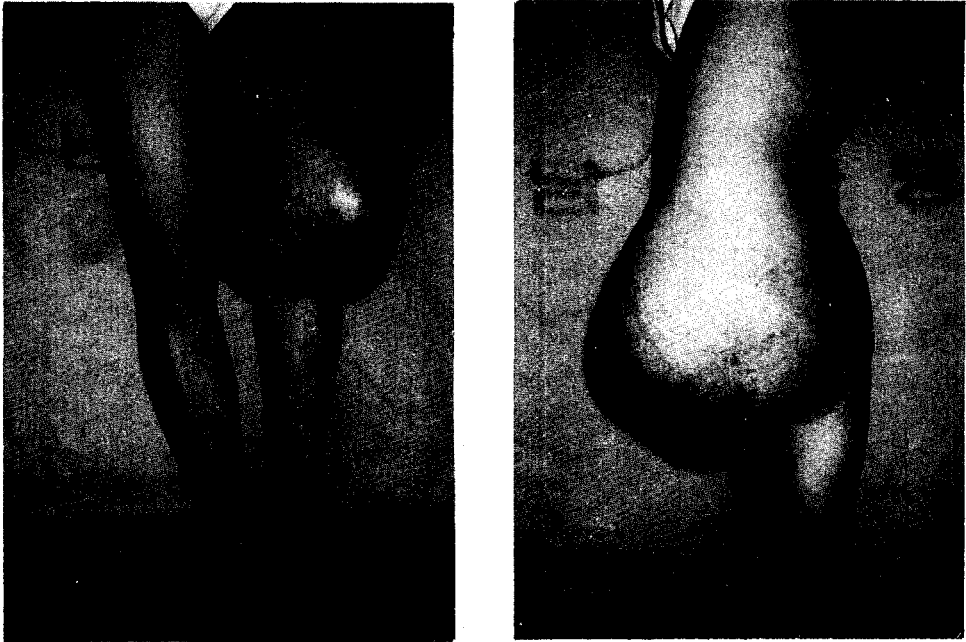


Fig. 1. Preoperative gross appearance of the patient with a giant cell tumor.

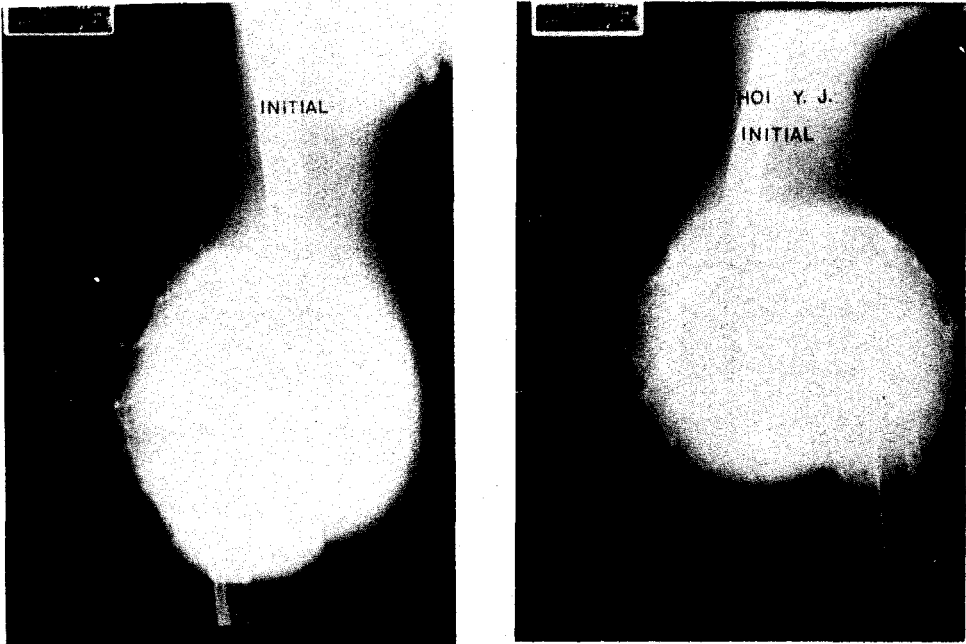


Fig. 2. Preoperative radiologic findings of a giant cell tumor on the left distal femur.

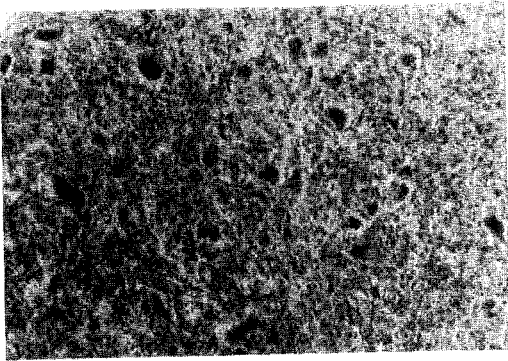


Fig. 3. Microscopic findings of a giant cell tumor. Multinucleated giant cells are visible

증례 3

환자 : 피○영. 33세 남자.

주소 : 5개월간 좌측 고관절부 동통.

현병력 : 1988. 5월경부터 좌측 고관절부 동통이 있었으며 동통이 서서히 증가함.

가족력 및 과거력 : 특기 사항 없음

이학적 소견 : 좌측 고관절의 운동범위는 거의 정상이었고, 고관절부의 약간의 압통이 있었다.

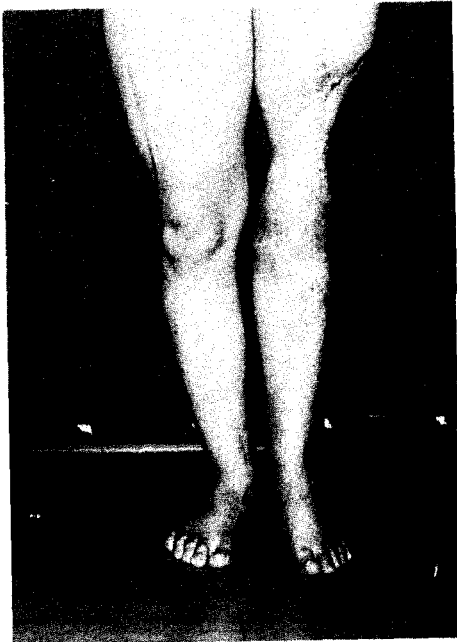


Fig. 4. Postoperative gross appearance of the patient with a giant cell tumor.

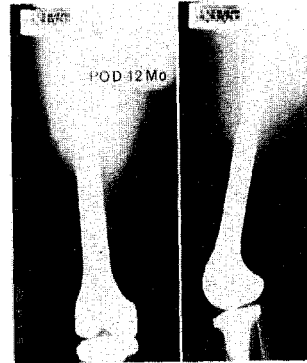


Fig. 5. A giant cell tumor on the distal femur was treated with a custom-made prosthetic replacement.

방사선 소견 : 대퇴골 경부 및 전자부에 음영이 감소된 광범위한 피질골 흡수 및 파괴소견을 보임. (Fig. 11)

조직소견 : 악성 섬유성 조직구종

치료 및 경과 : 1988.10.19 골소파술 후 비골이식술과 함께 Jewett nail 내고정술을 실시했



Fig. 6. The preoperative gross appearance of the patient with chondroblastoma.



Fig. 7. Preoperative radiologic findings of chondroblastoma on the left distal femur.

으나, 재발로 인한 대퇴골의 광범위한 파괴가 있었다. (Fig. 12)

2차 수술 전 2주간의 방사선 치료 후 1990.6.15일 주문 제작한 인공 슬관절 대치술을 실시했으나 (Fig. 13), 1991.2월경 폐전으로 인해 사망함.

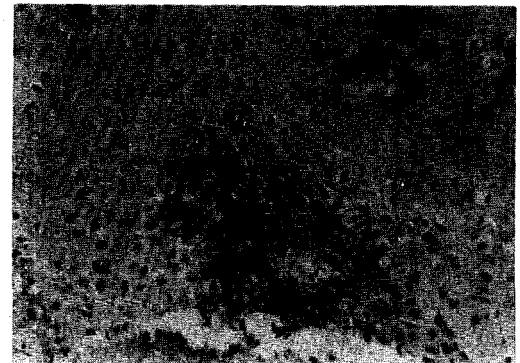


Fig. 8. Microscopic findings of chondroblastoma. The chondroblasts and osteoclast-like giant cells are visible.

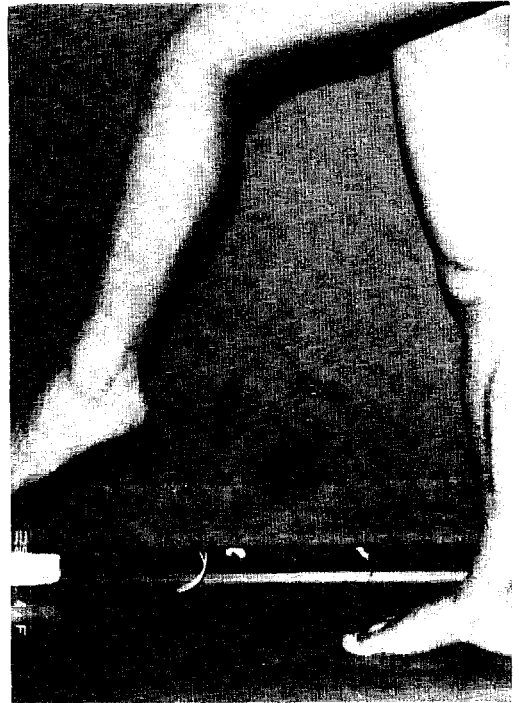


Fig. 9. Postoperative gross appearance of the patient with chondroblastoma.

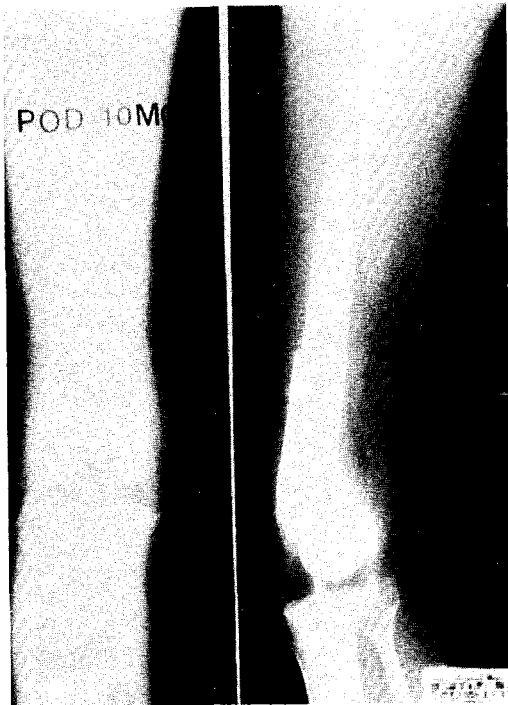


Fig. 10. The chondroblastoma on the distal femur was treated with a custom-made prosthetic replacement.

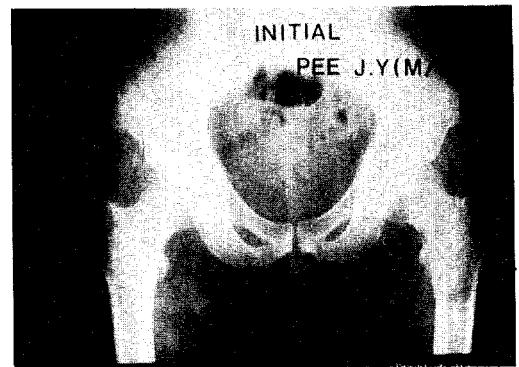


Fig. 11. Preoperative radiologic findings of malignant fibrous histiocytoma on the left proximal femur.

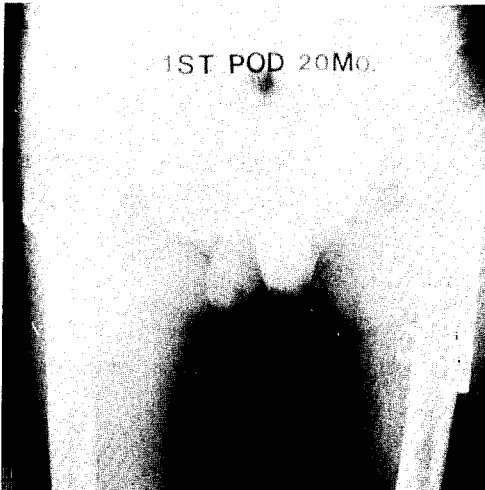
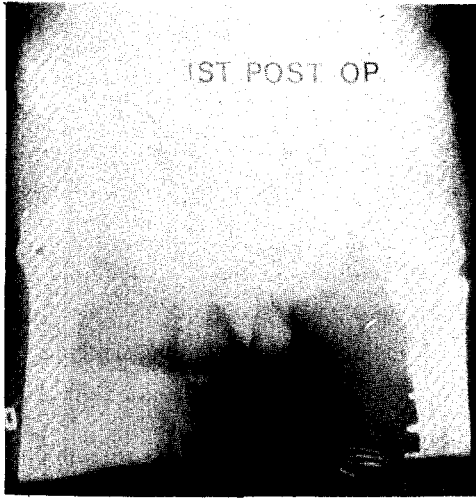


Fig. 12. A malignant fibrous histiocytoma on the proximal femur, which was treated with a Jewett nail and fibular bone graft at the 1st operation(A), recurred(B).

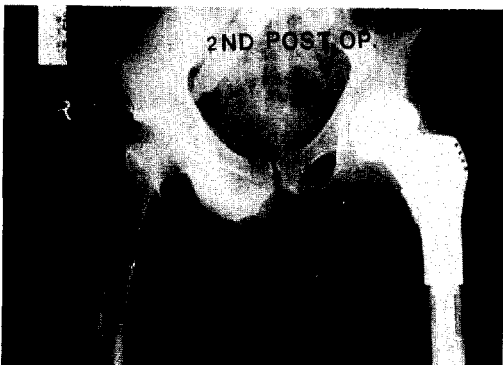


Fig. 13. A malignant fibrous histionic cytoma on the proximal femur was treated with a custom-made prosthetic replacement at the 2nd operation

## 고 찰

증례1의 거대세포종은 일명 파골세포종이라고 하며, 20~40세의 연령에 호발하고 여자에서 발생율이 높다. 대퇴골 하단, 경골 상단, 요골 하단이 3대 호발부위에 속한다. 장관골에 있어서는 골단선이 폐쇄된 이후 골단부에 발생하며, 말기에는 전이할수 있기 때문에 Aegert 와 Kirkpatrick<sup>2)</sup>은 거대세포종은 항상 악성이라고 주장하였다. 증례2의 경우는 조직학적 소견으로는 연골아 세포종이나 연골육종과의 감별이 요한다고 결과가 나왔으나 임상적, 방사선적 소견은 악성 종양인 연골 육종의 소견을 보였다. 연골아 세포종은 10~25세에 발생률이 높고 대퇴골 하단, 경골 및 상완골 상단의 골단부에 호발한다. 연골 육종은 비교적 서서히 자라며 늦게 전이하는 종양으로 30~60세에 발생율이 높고 대퇴골, 경골, 상완골, 골반골등에 호발한다. 증례3의 악성 섬유성 조직구종은 골에 생기는 경우는 드물고, 어느 연령층에도 발생하며 반 이상이 장관골을 침범하고 폐 또는 임파계에 잘 전이하는 악성 종양이다<sup>3)</sup>. 세가지 증례 모두 임상적으로 악성 종양으로서 광범위한 관절파괴 소견을 보여 과거에는 대부분 절단술로서 치료해왔다.

골종양의 치료방법에 있어서 절단술(amputation)과 절제술(resection)을 결정하는 요소로는 첫째, 병소의 병리학적 특성 둘째, 해부학적 위치 셋째, 국소 및 전신적 침범정도 넷째, 시술 후의 기능 다섯째, 병용 요법의 효능 등이 고려되어야 한다. 최근 악성 종양의 치료 목적으로 환자의 생명 보존과 사지구제술이 강조

되어지고 있으며, 사지 구제술은 수술적 처치의 발달과 생존율의 증가로 현재 많이 사용되고 있다. 사지 구제술의 방법으로는 광범위 절제 후 자가골 이식술<sup>4,5)</sup>, 동종골 이식술<sup>6)</sup>, 사지 단축술<sup>7)</sup>, 인공 삽입물 대치술<sup>8-12)</sup> 등이 있다. 인공 삽입물 대치술은 금속물 부진, 이완 등의 합병증이 있으나 금속물의 발달로 인해 이러한 합병증은 감소되는 추세이며, 특히 광범위한 골 결손을 일으키는 종양의 치료에 알맞은 방법이다.

1943년, Moore와 Bohlman<sup>13)</sup>이 처음으로 대퇴골 근위부 거대 세포종을 광범위 절제술과 인공 삽입물 대치술로 치료한 이래 여러학자들에 의해 사용되어 왔으며, 최근 Rotationplasty 및 Expandable prosthesis<sup>14)</sup>을 이용하여 성장중인 소아 골종양의 치료에도 도입되는등 그 발달이 가속화 되고 있다. 저자들이 경험한 관절 주위 골 종양의 광범위 절제술 후 인공 관절 대치술로 치료한 3례중, 증례3의 경우는 추적 기간중 폐 전이로 인해 사망하였으며 증례 1과 2의 경우 1년여간의 추적을 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 첫째, 만족할만한 해부학적 재건술
- 둘째, 조기 보행
- 셋째, 양호한 기능
- 넷째, 만족할만한 생역학적 재건술

## 결 론

저자들은 관절 주위에 광범위하게 발생한 거대세포종 1례, 연골아 세포종 1례, 악성 섬유성 조직구종 1례를 주문 제작한 인공 관절 대치술로서 치료한 3례를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 참고문헌

1. Lewis, M.M., and Chekofsky, K.M. : Proximal replacement for neoplastic disease. *Clin. Orthop.*, 171 : 72-79, 1982.
2. Aegerter, J.A., and Kipatrick, J.K. : Orthopaedic disease, physiology, pathology and radiology. 4th Ed., W.B. Saunders Co., 1975.
3. Heselson, N.G., Price, S.K., Mills, E.E. D., Conway, S.S.M., and Marks, R.K. : Two malignant fibrous histiocytomas in bone infarcts : case report. *J. Bone Joint Surg.*, 65-A : 1166, 1983.
4. Enneking, W.F., Eady, J.L., and Burchardt, H. : Autogenous Cochial bone grafts in the reconstruction of segmental skeletal defects. *J. Bone Joint Surg.*, 62A : 1039, 1980.
5. Johnston, J.O. : Local resection in primary malignant bone tumors. *Clin. Orthop.*, 153 : 73, 1980.
6. Wilson, P.D. : A clinical study of the biomechanical behavior of massive bone transplants used to reconstruct large bone defects. *Clin. Orthop.*, 87 : 81, 1972.
7. Phemister, D.B. : Conservative surgery in the treatment of bone tumors. *Surg Gynecol. Obstet.*, 70 : 355, 1940.
8. Harrington, K.D., Johnston, J.O., Kaufer, H.N., Luck, J.V., and Moore, T.M. : Limb salvage and prosthetic reconstruction for low grade and selected high-grade sarcomas of bone after wide resection and selected autoclaved autogenic grafts. *Clin. Orthop.*, 211 : 180-214, 1986.
9. Bingold, A.C. : Prosthetic replacement of a chondrosarcoma of the upper end of the femur. *J. Bone Joint Surg.*, 54B : 139-142, 1972.
10. Lewis, M.M., and Chekofsky, K.M. :

10. Nilsson, U. : Limb preserving radical surgery for malignant bone tumors. Clin. Orthop., 191 : 21-26, 1984.
11. Marcove, R. C., Lewis, M.M., Rosen, G., and Hnvo, A. G. Total femur and total knee replacement. Clin. Orthop., 126 : 147-152, 1977.
12. Takagishi, K., and Shinohara, N. : Prosthetic replacement due to giant cell tumor in the proximal humerus. Clin. Orthop., 247-106-110, 1989.
13. Moore, A. T., and Bohlman, H. R. : Metal hip joint. J. Bone Joint Surg., 25A : 688, 1943.
14. Finn, H. A., and Simon, M. A. : Limb-Salvage surgery in the treatment of osteosarcoma in skeletally immature individuals. Clin. Orthop., 262 : 108-118, 1991.



—Abstract—

## Treatment of Bone Tumors with a Custom-made Prosthetic Replacement

Hyun Kug Shin, Jae Sung Suh, Jong Chul Ahn, and Joo Chul Ihn

*Department of Orthopaedic Surgery  
College of Medicine, Yeungnam University  
Taegu, Korea*

We treated three cases of bone tumors—giant cell tumor, chondroblastoma and malignant fibrous histiocytoma—with a custom-made prosthetic replacement.

The patients were followed from 10 months to 18 months, postoperatively.

The results of these study are as follows :

1. satisfactory anatomic restoration
2. early ambulation
3. good function
4. biomechanically sound reconstruction

**Key words :** Prosthetic replacement, Bone tumors.