

주요 혈관을 침범한 연부조직 종양의 사지구제술 — 치험 3례 보고 —

고신대학교 의학부 정형외과학교실

김재도 · 최성운 · 박정호 · 손영찬 · 홍영기 · 손정환

— Abstract —

Limb-salvage Operations for Sarcomas of the Extremities Involving Critical Artery

Jae-Do Kim, M.D., Sung-Woon Choi, M.D., Jung-Ho Park, M.D.,
Young-Chan Son, M.D., Young-Gi Hong, M.D., Jeong-Hwan Son, M.D.

Department of Orthopaedic Surgery, Kosin University Medical Center, Pusan, Korea

Soft tissue sarcomas are malignant tumors that arise in the extraskeletal connective tissues of the body. And the clinical behavior of soft tissue sarcomas is characterized by a tendency to extensively invade surrounding soft tissues as well as early metastatic dissemination.

Difficulties were encountered when soft tissue sarcomas invade the major vessels. There are a few reports about the reconstruction of the major vessels after resection of soft tissue sarcomas.

We have treated 3 cases of the soft tissue sarcomas involving the major artery. After marginal excision of the tumor mass, the involved major artery was reconstructed with Gortex artificial vessel graft and we could salvage the patient's extremity.

Key Words : Soft tissue sarcoma, Limb salvage surgery

서 론

악성 연부조직 종양은 골격의 결합조직에서 기원하는 악성종양으로 주변 연부조직으로의 광범위한

침투성으로 주요 신경과 혈관 조직으로 침습되는 경우가 많고, 국소 임파선으로의 전이와 폐와 같은 주요 장기에 조기 전이를 일으키는 특징등으로 인해 비교적 불량한 예후를 보이며, 치료에 많은 어려움이 있다^{10,12,14}.

사지에 발생한 악성 연부조직 종양의 일차적인 치료는 광범위 절제술에 의한 종양 조직의 완전제거라 할 수 있는데, 주요 신경 및 혈관을 침범한 경우 종

※ 통신저자 : 김 재 도
부산광역시 서구 암남동 34
고신대학교 의학부 고신의료원 정형외과학교실

양의 완전제거가 불가능하여 과거에는 대부분 절단술을 시행한 경우가 많았다.

최근에는 종양조직에 대해 술전 치료로 정맥 및 동맥내 항암 화학요법, 방사선 치료 등의 발달로 연부조직 종양의 광범위 절제술이 보다 용이하게 되었고, 삶의 질을 높이기 위해 사지구제술이 가능하게 되었으나, 종양조직이 주요 혈관을 침범한 경우에는 사지구제술의 시행의 어려움을 직면하게 된다.

본 교실에서는 사지에 발생하여 주요 혈관을 침범한 악성 연부조직 종양의 치료로 술전 동맥내 화학항암요법과 종양조직의 병소 변연부 절제후, 인공혈관(Gortex)을 이용한 혈관재건술을 하여 사지구제술을 실시한 3례를 보고하는 바이다.

증례보고

1991년 5월 부터 1992년 12월까지 고신대학교 의학부 정형외과 교실에 입원하여 치료받은 사지의 주요 혈관을 침범한 악성 연부조직 종양 환자 3례에 대하여 보고하는 바이다.

증례 1

차 ○ 조 (57세/남자)

상기 환자는 20년전 좌측 대퇴부 내측부위에 타격을 받은 이후 생긴 조그만 외상으로 계속 치료하여 오던중 내원 3년전부터 종물이 서서히 커지기 시작하였으며 종물 중앙 부위의 괴양 변화와 심한 괴사 소견과 분비물로 인해 입원하였다.

내원 당시 이학적 소견상 좌측 대퇴부 내측의 10×10×7cm 크기의 동통을 동반한 돌출된 종물이 있었으며 종물 중앙부엔 심한 악취를 동반한 괴사 소견이 있었고, 종물 주위의 발적 및 부종이 있었으며, 혈관 조영 촬영상 대퇴 동맥으로부터 염색되는 종양과 신생 혈관 소견을 볼 수 있었으며 (Fig. 1), 자기 공명 촬영상 대퇴 동맥을 둘러싸고 있는 종물을 볼 수 있다 (Fig. 2, 3). 조직학적 검사상 악성 신경초종 (Malignant Schwannoma)으로 나왔으며 치료는 술전 항암치료 (Ifosfamide, Etoposide)를 하였으며 대퇴 동맥을 포함한 병소 변연부 절제후 인조 혈관 (0.8cm×40cm in length) 이식술을 실시하였다 (Fig. 4).

술후 계속적인 항암 치료를 하였으며 술후 10개월

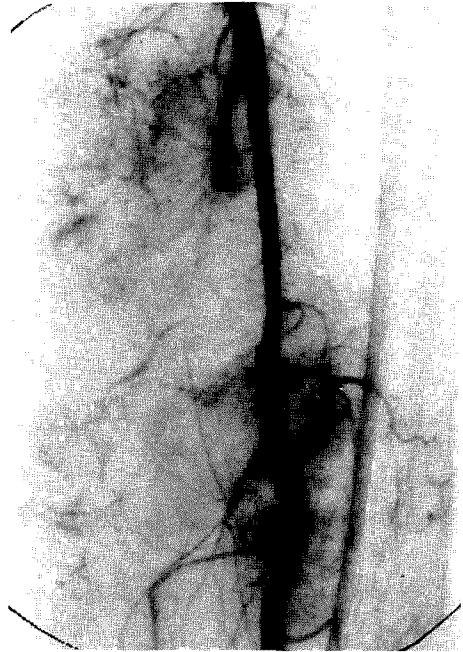


Fig. 1. Femoral angiography shows neovascularization and tumor staining from femoral artery.

째 종양의 국소 재발은 없었으며, 혈관 소통은 잘 되고 있었으나 (Fig. 5), 술후 12개월째 인조혈관의 원위부 폐쇄 (Fig. 6)와 하지의 괴사소견이 보여 절단을 권하였으나 술후 13개월째 폐전으로 사망하였다.

증례 2

김 ○ 태 (32세/남자)

상기 환자는 6세때 생긴 좌측 상완부의 화상부위에서 생긴 상피세포암 환자로 내원 2개월 전 축구공에 타격을 받은 이후에 생긴 종물로 입원하였다.

내원 당시 이학적 소견상 좌측 신경 및 정중 신경의 감각 저하소견이 보였다 (Fig. 7).

혈관 조영 촬영상 상완 동맥으로부터 분지되는 여러 신생혈관과 조올이 염색되는 소견을 볼 수 있으며 (Fig. 8), 자기 공명 촬영상 상완 동맥, 정중 신경 및 척골 신경을 둘러싸고 있는 종양 소견을 볼 수 있었다 (Fig. 9, 10). 조직학적 검사상 화상흔에서 생긴 상피세포암으로 나왔으며 치료는 술전 동맥내 항암치료 (Cisplatin) 후 상완 동맥을 포함한 병소 변연부 절제후 인조 혈관 (0.5cm×20cm in length) 이



Fig. 2. MRI(sagittal section) shows femoral artery coursing through the huge mass.



Fig. 3. MRI(axial section) shows femoral artery encased by huge mass.

식술을 하였으며 정중 신경과 척골 신경에 대해선 저온 살균(Pasteurization)을 실시하였다.

술후 방사선적 치료를 계속 실시하였으며 술후 4개월째 종양의 국소 재발은 없으며 인조 혈관의 소통이 되고 있고(Fig. 11) 현재 계속 관찰중에 있다.

증례 3

옥 ○ 봉 (35세/남자)

상기 환자는 내원 5개월전부터 생긴 좌측 대퇴 근위부의 서서히 자라는 종물로 타병원에서 조직 검사상 횡문근육종으로 판명되어 전원된 환자로 입원 당시 이학적 소견상 좌측 대퇴근위부 전내측부의 15×10×10cm 크기의 동통을 동반한 종물이 촉지되었으며 국소 열감이 있었다(Fig. 12).

혈관 조영 촬영상 대퇴 동맥으로 부터 공급되는 종양 염색과 신생 혈관 소견이 보이고 있었으며(Fig. 13), 자기 공명 촬영상 종양에 의해 둘러싸여진 대퇴 동맥이 보이고 있다(Fig. 14, 15).

치료는 술전 동맥내 항암치료(Cisplatin)와 정맥내 Ifosfamide를 투여하였으며, 병변을 포함한 종양의 병소 변연부 절제와 대퇴 동맥을 절제후 인조

혈관(0.6cm×40cm in length) 이식술을 하였다. 술후 인조 대퇴 동맥의 소통이 잘 되고 있었으나, 18개월째 폐전으로 사망하였다.

고 찰

사지에 발생한 악성 연부조직 종양은 Extraskeletal Connective Tissue에서 기원하는 악성종양으로 주위 조직으로의 광범위한 침습과 비교적 초기에 폐전으로 인하여 좋지않은 예후를 가졌으며 주위 조직으로의 침습은 주로 근막, 신경, 혈관, 그리고 근육섬유를 따라 전이되기 때문에 종양 조직과 정상 조직과의 경계가 불명확하여 수술적 제거가 힘들고 국소 제거만 했을 경우엔 재발율이 30-50%정도 보고되고 있다^{10,12,14}. 이러한 종양의 높은 재발율로 인하여 과거에는 적극적인 수술적 제거와 더불어 주로 절단술을 시행하였다³.

그리고 전체 악성 연부조직 종양의 60%가 사지에 발생한다고 보고되고 있으며⁴ 특히 주요 혈관을 침범하는 경우는 극히 드물게 보고되고 있고 예후도 아주 좋지 않다고 분류되고 있다. 따라서 주위 혈관을 침범한 악성 연부 조직 종양의 경우엔 치료가 아



Fig. 4. Resected femoral artery was reconstructed with a artificial Vessel graft.



Fig. 5. At postoperation 10 months artificial vessel showed its patency.



Fig. 6. At postoperation 12 months artificial vessel was occluded at distal anastomosis site.



Fig. 7. Plain x-film shows no specific soft tissue mass shadow.



Fig. 8. Angiography of brachial artery shows neovascularization and tumor staining.



Fig. 9. MRI(sagittal section) shows the brachial artery coursing through the mass.



Fig. 10. MRI(axial section) shows the neurovascular structures encased by the mass.

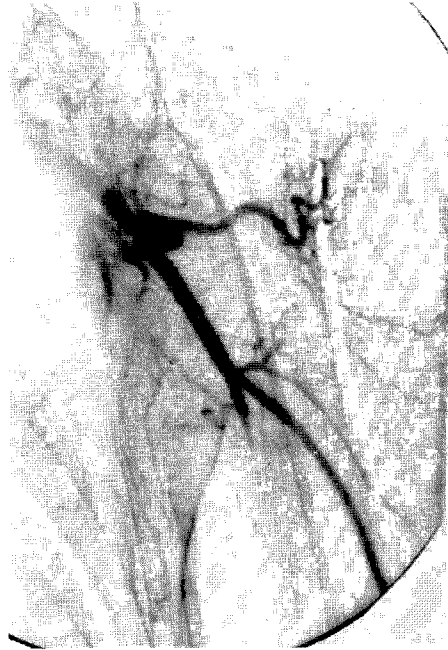


Fig. 11. At postoperation 4 months artificial brachial artery shows its patency.



Fig. 12. Plain x-film shows no specific soft tissue shadow.

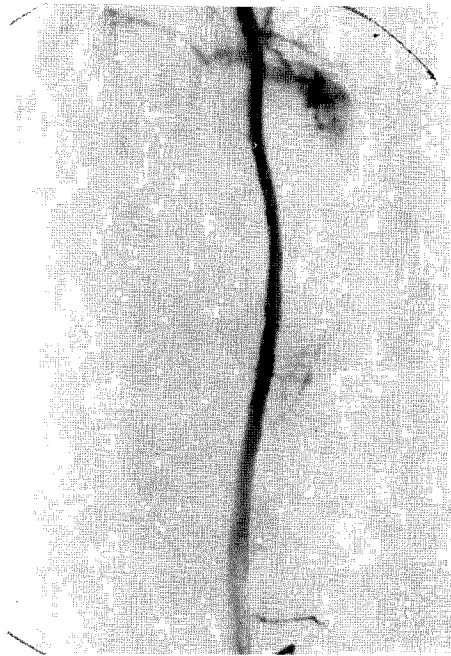


Fig. 13. Femoral angiography shows neovascularization and tumor staining at proximal part of artery.

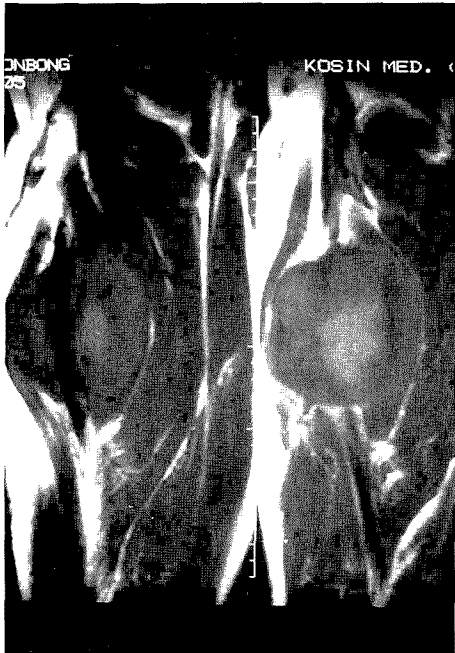


Fig. 14. MRI(sagittal section) shows the femoral vessels coursing middle of the mass.

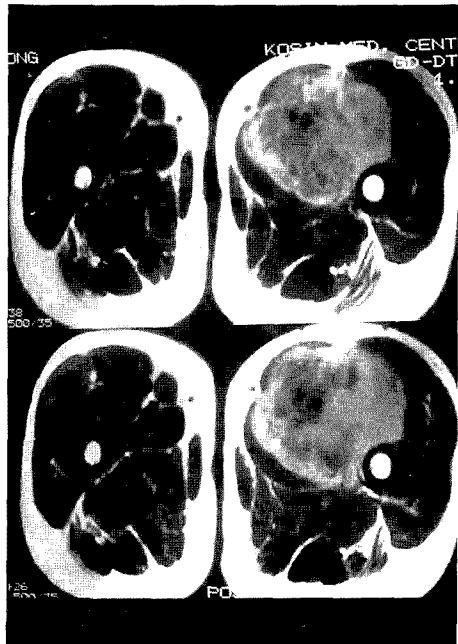


Fig. 15. MRI(axial section) shows the femoral vessels encased by huge mass.

주 어려울 뿐아니라 주로 절단술을 실시하였다⁸⁾.

그러나 최근엔 여러 진단 및 술전, 술후 항암치료 및 방사선 치료의 병합으로 인하여 종양조직의 광범위 제거가 보다 용이하게 되었고^{1,2,3,7,8,11)} 이로 인해 5년 생존율이 70-80%⁹⁾에 이르고 있으며 혈관 재건술의 발달로 인하여 절단술보다는 사지 구제술^{9,12)}을 취함으로써 보다 기능적인 사지를 가지게하고 외관상 정상에 가까운 모습을 가지게 되어, 보다 나은 삶의 질을 가지게 되었다^{4,7)}.

Leibel⁶⁾ 등은 보존적 수술을 시행한뒤 방사선 치료를 병행하여 73%의 5년 생존율과 70-80%에서 사지 구제술을 할 수 있었다고 보고하고 있으며, Eiber³⁾는 181명의 사지에 생긴 육종 환자에 있어서 Multimodality Therapy로써 90%에서 사지 구제가 되었으며 국소 재발율이 3%였다고 보고하고 있다. Nambisan⁸⁾은 주요 혈관을 침범한 10명의 악성 연부 조직 종양환자에 있어서 인조 혈관과 자가 복재 정맥(Saphenous Vein)을 이용한 혈관 이식술로 사지 구제술을 실시하여 만족할만한 결과를 얻었다고 보고하고 있다. 또한 8년 동안 multimodality therapy로 절단술이 5%이하 그리고 종양의 국소 재발율은 3%이하 였다고 보고하고 있다.

Imparato⁴⁾는 13명의 악성 연부조직과 골종양 환자에 있어서 자가 복재정맥과 인조 혈관을 이용한 혈관 재건술을 시행한 결과 비슷한 결과를 얻었다고 보고하고 있다. Steedl³⁾등도 주요 혈관을 침범한 골종양 혹은 악성 연부 조직 종양 환자에 있어서 자가 혈관 이식 또는 인조 혈관 이식술을 함으로써 종양의 광범위한 수술적 제거와 사지 구제술을 할 수 있었다고 보고하고 있다. 따라서 이들 모두 주요 혈관을 침범한 악성 연부조직 종양 환자에 있어서 광범위 절단술보다는 혈관 재건술을 통한 사지 구제술도 좋은 치료 방법이라고 보고하고 있다.

결 론

저자들은 사지의 주요 혈관을 침범한 악성 연부조직 종양 환자 3례에서 인조 혈관을 이용한 사지 구제술을 실시하여 그 결과를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

- 1) **Bell, RS, Brian O'sullivan, Can Nquyen, James Mahoney, Fredd Langer, Bernard Cummings, Andre Czitrom, and Charles Catton** : Fracture Following Limb-Salvage Surgery and Adjuvant Irradiation for Soft-Tissue Sarcoma. *J.Orthop. Res*, 7:178, 1989.
- 2) **Eiber, FR, Jeffrey Eckhardt, and Morton, DL** : Advances in the Treatment of Sarcomas of the Extremity. *Cancer*, 54:2695, 1984.
- 3) **Eiber, FR, Jeffrey Eckhardt, and Morton, DL, Todd Grant, and Thomas Weisenburger** : Advances in the Treatment of Sarcomas of the Extermity. *Cancer*, 53:2579, 1984.
- 4) **Imparato, AM, Roses, DF, Francis, KC, and Lewis, MM** Major vascular reconstruction for limb salvage in patient with soft tissue and akeletal sarcomas of the extrimities. *Surg. Gynecol. Obstet*, 147:891, 1979.
- 5) **Kraybill, WG, Bahman Emami, and Lyss, AP** : Management of soft tissue sarcomas of the extremities. *Surg*, 190:233, 1991.
- 6) **Leiber SA, Tranvaugh RF, Wara WM, Beckstead JH, Bovill EG, Phillips TL** Soft tissue sarcomas of the extremities. *Cancer* 50: 1076, 1982.
- 7) **Michael Hausman** : Microvascular Applications in Limb Sparing Tumor surgery. *Orthop. Clinic. North Am.*, Vol. 20, No 3, July 1989.
- 8) **Nambisan, RN, and Karakousis, CP** : Vascular reconstruction for limb salvage in soft tissue sarcoma. *Surgery*, 101:668, 1987.
- 9) **Peat, BJ, MB Ch B, etc** : Wound-healing Complications after Soft-Tissue Sarcoma Surgery. *Plast. Reconstr. Surg*. 93:980, 1994.
- 10) **Rosenberg, SA, Joel Tepper, Eli Glastein, Jose Costa, Alan Baker, Murray Brennan, DeMose, EV, Claudia Seipp, Sindelar, WF, Paul Sugarbaker, and Robert Wesley** : The Treatment of Soft Tissue Sarcomas of the Extremities. *Ann. Surg*, 127:548, 1982.

- 11) **Samuel Singer, Karen Antman, Corson, JM and Eberlein, TJ** : Long-Term salvageability for Patients with Locally Recurrent Soft-Tissue Sarcomas. *Arth. Surg.*, 127:548, 1992.
- 12) **Selch, MT, Kopald, KH, Ferreiro, GA, Mirra, JM, Parker, RG, and Eilber, FR** : Limb Salvage Therapy for Soft Tissue Sarcomas of the Foot. *Int.J.Radiation Oncology Biol.Phys.*, 19:41, 1990.
- 13) **Steed, DL, Peitzman, AB, Webster, MW, Ramasastry, SS and Goodman, MA** : Limb Sparing Operation for Sarcomas of the Extremities involving Critical Arterial Circulation. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 164:493, 1987.
- 14) **Stotter, A, Mclean, NR, Fallowfield, ME, Breach, NM, and Westbury, G** : Reconstruction after excision of soft tissue sarcomas of the limbs and trunk. *Br.J.Surg.*, 75:774, 1988.