

惡性 纖維 組織球腫 —症例 報告—

啓明大學校 醫科大學 病理學教室

權建榮 · 張思淑 · 鄭在泓

=Abstract=

Malignant Fibrous Histiocytoma

—Report of A Case with Discussion on Histogenesis and
Emphasis on the Development of Prognostic Criteria—

Kun Young Kwon, Eun Sook Chang,

Chai Hong Chung

Department of Pathology, Keimyung University
School of Medicine, Taegu, Korea

Malignant Fibrous Histiocytoma (MFH) has become a well known malignant tumor of soft tissue since its description by O'Brien and Stout, and Stout and Lattes proposed as having a common origin from the tissue histiocyte, but there are different opinion that MFH is a neoplasm of undifferentiated mesenchymal cell with binary differentiation into histiocytoid and fibroblastic cells.

Irrespective of its precise histogenesis, the tumor contains both fibroblast-like and histiocyte-like cells in varying proportions, accounting in part for its broad morphologic spectrum.

The major microscopic characteristics include fibrogenic areas with spindle cells(fibroblast-like) arranged in a focal storiform pattern, clusters or sheets of histiocyte-like cells, benign and malignant giant cells, foam cells, inflammatory cells, scattered mitotic figures are frequently observed.

This report presents a case of malignant fibrous histiocytoma arising in the previous laparotomy scar of low abdominal wall, where had been previously irradiated, of 39-year-old female patient who had history of total abdominal hysterectomy with left salpingo-oophorectomy for cervical carcinoma on February 24, 1977, radiation therapy after hysterectomy, right salpingo-oophorectomy for infiltrating papillary carcinoma of right ovary on April 18, 1978, and after that Co therapy for 27 days, total 5400 rad, till June 15, 1978, and right hemicolectomy with ileo-colostomy for postoperative intestinal obstruction on November 11, 1978.

It is our aim in this report to discuss histogenesis and to emphasize on the development of prognostic criteria of MFH.

*본 논문은 1983년도 계명대학교 동산의료원 임상연구 보조비로 이루어졌다.

서 론

O'Brien과 Stout¹⁾가 최초로 명명한 이래 악성 섬유 조직구종(malignant fibrous histiocytoma)은 주로 성인에서 연부조직과 골에서 잘 발생하는 악성 종양으로 과거에 악성 섬유 황색종(malignant fibrous xanthoma)^{2,3)} 또는 섬유 황색육종(fibroxanthosarcoma) 등으로 불리워 왔던 종양으로서 그 발생 기원에 대해서는 어떤 저자들은^{4,5,7)} 조직구로부터 기원한 것으로 생각하였으며 한편으로는 원시 적인 간엽세포(primitive mesenchymal cells)⁸⁾에서 발생하는 종양으로 여겨왔다.

그 정확한 발생 기원과는 별도로 이 종양은 섬유 아세포 또는 조직구의 유사한 세포들로 이루어지며 상당히 다양한 형태학적 소견을 보여 주면서 저명한 storiform 상 배열과 다형성인 거대세포 및 염증 세포들을 관찰할 수 있다⁹⁾. 따라서 이 종양의 형태학적 소견이 상당히 다양하여 때로는 지방육종(liposarcoma), 다형성 횡문근육종(pleomorphic rhabdomyosarcoma) 및 섬유육종(fibrosarcoma) 등과 감별을 요하는 때가 더러 있으며 과거에 이러한 질환들로 진단된例들이 실지로 악성 섬유 조직구종이었을 가능성도 전혀 배제 할 수는 없다.⁹⁾

저자들은 최근 39세 된 여자의 복벽에서 발생한 악성 섬유 조직구종을 경험한 바 그 종양이 생진 위치가 비교적 드물고 그 종양이 발생하는 병원론과 예후를 결정하는 기준들이 외과병리학적으로도 중요한 점을 감안하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 록

환자는 39세 된 여자로서 1977년 1월부터 심한 빼내하증을 가진 등년 2월 전주 한일병원에서 자궁전체술(total abdominal hysterectomy)과 좌측 난관 및 난소절제술(right salpingo-oophorectomy)을 시행 받고 자궁경부암이란 조직학적 진단을 받고 4월부터 방사선 요법을 받아왔다. 1978년 3월 복통과 함께 우측 부속기에 종양이 촉지되어 등년 4월에 계명대학교 동산의료원 산부인과에 입원하여 우측 난관 및 난소절제술을 받았다. 수술 소견에서 성인 주역 만한 크기의 종양이 우측 난관 및 난소부위에 위치하면서 주변의 장관 일부와 유착이 되어 있고, 복막에 부분적으로 전이를 의심할 만한 결절이 발견되었다. 절제된 우측 난관 및 난소의 종양은

병리조직 검사 결과 우측 난관에서 발생하여 난소를 광범하게 침범한 침윤성 유두암(infiltrating papillary carcinoma)의 진단을 얻었다. 환자는 임상 경과가 호전되어 술후 8일째 퇴원 한 후 동년 6월 까지 코발트(Co)로서 모두 5000rad의 방사선요법을 받았다. 1978년 11월 환자는 심한 복통으로 본 병원 일반외과에 입원하여 술후 장폐색증이란 임상 진단 하에 대장좌반절제술과(right hemicolectomy) 회대장조루술(ileo-colostomy)을 받았다. 환자는 그 후 특별한 임상증상 없이 지내오다가 1982년 12월부터 복벽의 수술창의 반흔부위로부터 작은 결절이 생긴 후 시시히 자라면서 왼쪽 복벽부위로 번져가며 밖으로 튀어나오는 종괴로 1983년 9월 다시 본 병원 일반외과에 입원하여 병소의 일부를 우선 절개하여 병리조직검사를 의뢰한 결과 육종의 소견을 얻어 종양전체를 완전히 절제하였다. 수술소견에서 종양조직은 복벽의 근막을 침범하고 복막의 일부에 유착이 있었다. 환자는 술후 27일째 임상경과가 호전되어 퇴원하였다.

병리학적 소견

육안적 소견 : 외과적으로 절제된 종괴(S83-5119)는 외표면이 피부로 덮혀있고 그 중심부위는 채양 및 괴사로 결손되면서 종괴의 결절이 형성되어 있으며 그 결손된 부위의 변연부는 불규칙한 결절형상으로 경화되어 있다(Fig. 1). 절단면에서 백색 및 연한 황색조를 띤 윤기 있는 【균질성의 조직으로 비교적 견고한 탄력성을 가지면서 그 직경은 약 6cm이며 주변의 연부조직과 경계를 잘 이루면서 구상을 경하고 종괴의 일부는 근막과 유착이 되어있다. 이와 함께 종양조직내에는 부분적으로 괴사와 점액성의 변성부위도 관찰되었다(Fig. 2).

현미경적 소견 : 종양세포들은 다양하며 난형 혹은 다각형으로 풍부한 세포질 및 큰핵과 뚜렷한 핵소체를 가진 세포들과(Fig. 3 및 4) 아울러 불규칙하게 증식하는 방추형 세포들이 긴밀히 섞여서 달(fascicles)을 이루거나 부분적으로 storiform 상의 배열을 흔히 보였다(Fig. 5 및 6). 또한 다핵성의 거대세포와 이형성 황색종 세포(atypical xanthoma cells) 및 핵분열이 자주 관찰되었고(Fig. 7) 종양조직 사이에 흔히 관찰되는 소견으로 임파구 및 혈관세포등의 염증세포들이 산재하여 있고(Fig. 8) 부분적으로 점액성 부위와 염증모양의 소견도 관찰되었다(Fig. 9). 종양세포의 주위에는 교원섬유의 양이 풍부하였고 가끔 storiform 상의 섬유질 배열

이 관찰되며 국소적으로 모세혈관을 포함하는 작은 혈관의 발달이 혈자하여 혈관종에서 관찰되는 조직상과 유사한 소견도 관찰할 수 있었다(Fig. 10). 한편 종양세포들 중에는 염증세포 또는 세포의 찬 유물등을 탐식하고 있는 소견도 가끔 관찰되며 괴사의 소견과 함께 국소 출혈이 특히 피부의 결손이 있는 기저부의 조직에서 관찰되었다(Fig. 11).

고 안

악성 섭유 조직구증은 O'Brien과 Stout^[10]가 1964년에 처음 기술한 이후 그 종양의 발생기원에 대하여 아직도 논란의 여지가 있으나^[7, 11, 12] 현재는 미분화된 간엽세포에서 시작하여 조직구 또는 섭유아세포로 분화함으로써 다양한 조직상을 나타내는 악성 종양으로 생각되고 있다.^[3, 9, 13-15]

악성 섭유 조직구증은 비교적 고령의 성인에서 생기는 육종중 가장 흔한 종양으로 보고 있으며^[9] 그 발생부위로는 대부분 사지의 어느 한곳에 잘 발생하며 그 밖으로는 하지, 상지, 후복막 및 복강내 등에 호발하나^[9, 13] 기판지^[16], 신^[17], 심장^[18] 그리고 종격동^[19] 등에서 발생한 보고例도 있지만 본 증례와 같이 복벽에서 발생한 것은 비교적 드문편이다.^[20, 21]

Kearney 등^[13]에 의하면 167환자의 연령층을 분석한 결과 6세에서 89세까지의 분포를 보였으나 대부분이 40세에서 60세에 호발하였으며 30대 이전에는 드물었고 남자와 여자의 비는 4:3이었다. 다른 보고^[9]에서도 그 연령층은 대체로 50세 이상에서 많으며 Merino^[21]가 13세 여아의 복벽에 생긴 염성 섭유조직구증을 보고 한 바는 있으나 일반적으로 20세 이전에 악성 섭유 조직구증을 진단할 때에는 주의를 요한다.^[9]

본 증례는 분명한 storiform 상 배열을 가지며 다양한 조직구와 섭유아 세포들이 다형성 형태를 가지는 이러한 소견은 Enzinger^[22] 또는 Enjoji^[23] 등이 보고한 악성 섭유 조직구종의 전단적 기준에 일치하고 있다. Kempson 등^[4, 24]과 Weiss 등^[9, 25]은 악성 섭유조직구증을 섭유성(fibrous), 거대세포(giant-cell), 점액성(myxoid) 그리고 염성(inflammatory)의 변종(variants)으로 나누어 각각 그 조직학적 기준을 정하였으나 이러한 아형(subtype)의 각 형태가 중복되거나 혼합함으로써 본 증례와 같이 다양한 형태학적 소견을 보여주는 종양도 허용될 수 있다.

악성 섭유 조직구증의 발생기전에 대해서는 현재 까지 많은 보고들이 있다. 신체의 여러 부위에서 생

긴 악성 종양의 치료 목적으로 방사선 요법을 받은 후 악성 섭유 조직구증이 발생한 증례들이 보고 되고 있고^[26-34] Enzinger 등^[9]은 유방암, 망막아종(retinoblastoma), Hodgkin 씨 질환 및 다발성 를 수종을 가진 환자에서 방사선 치료후 악성 섭유 조직구증이 발생함을 보고하였다. 이들은 대개 방사선 치료를 받은 부위에서 수년이 지난후 생기며^[27, 35] 이러한 증례들은 아마도 방사선에 의한 oncogenic effect의 결과로 악성 섭유 조직구증이 생기는 것으로 보고 있다.^[36]

또한 악성 섭유 조직구증의 상당수에서 외상(truma)의 과거력을 가지고 있고 특히 수술후 생긴 반흔부위에서 흔히 이 종양이 발생한다는 점으로 보아 조직의 수복과정과 이 종양이 어떤 상관 관계를 가지고 있지 않는가 하는 의문에도 촛점이 모아지고 있다.^[19, 24, 37] 즉 예를 들면 caisson disease와 sickle-cell disease로 기인된 골 경색증을 가진 환자에서 악성 섭유 조직구증을 동반한 7례가 보고되고 있고^[38] Bader^[38] 등은 골절이후 골절된 부위에서 발생한 악성 섭유 조직구증을 보고 하였으며 Mirra 등^[39]은 골 경색증에서 발생한 악성 섭유 조직구증의 증례들을 보고 하면서 만성 수복과정에서 참가한 세포들이 악성으로 전환했을 것으로 추정하였으며 Weinberg^[40] 등은 대동맥에 Dacron으로 이식한 후 1년이 지나 이 종양이 발생한 증례를 보고하였고 Weiss 및 Enzinger^[9]는 지방종을 절제한 자리에서 8년이 지난후 악성 섭유 조직구증이 생긴例를 보고하였다. 골 경색증이전 수술한 부위등 이전 간에 이들은 모두 상해를 받은 조직에 일련의 수복과정을 거쳐 반흔을 형성하는데 여기에 조직구와 섭유아 세포 또는 원시적인 간엽세포가 참가하게 되며 이를 세포들이 악성으로 전환하는데 있어 그 수복과정이 하나의 소인으로 작용한 것이 아닌가 보고 있다.^[41] 또한 Tanz^[42]가 보고한 개복술 반흔에서 발생한 섭유육종(fibrosarcoma)과 Gaynor 및 Delashmutt^[43] 등이 보고한 열상(thermal burn)의 반흔에서 생긴 악성 간엽세포증(malignant mesenchymoma)도 이와 비슷한 기전으로 보고 있다. 그러나 조직의 수복과정에 참여하는 이를 세포가 악성 전환을 하는데 관여되는 기전을 보다 정확하고 자세하게 규명하는데는 앞으로 더 많은 연구가 요구되고 있다.

본 환자는 3차례에 걸친 개복술과 자궁경부암 및 우측 난관 유두암에 대해서 총 5000rad에 해당하는 방사선 요법을 시행 받은 후, 4년이 지난후 개복술 후 생긴 복벽의 반흔 부위에서 악성 섭유 조직구증

이 발생한 점은 상기한 악성 섭유조직구종의 발생 기전들과 본증례의 병원론 및 발생기전을 부합시킬 수 있을 것으로 생각된다.

한편 Enzinger 등⁹⁾은 악성 섭유 조직구종을 원시 적인 그리고 다형성인 육종으로 생각하고 이를 종양세포들에서 collagen을 산생하고 탐식하는 양상을 관찰함으로써 종양세포들이 섭유아 세포와 조직구양 세포로 각자 분화함을 설명하였다(Fig. 12). 또한 Terashima 등¹⁸⁾은 종양세포들 중 조직구양 세포들과 섭유아 세포들 사이에 막의 수용기(membrane receptors)가 다툼을 알 수 있었다. 즉 조직구양 세포들은 EA_{7s}와 EA_{19s} Cm 파 반응하여 rosettes를 형성하나 섭유아 세포들은 EA_{7s} 외단 반응하여 rosette를 형성하였다. 즉 이들 두 종양세포들은 효소학적으로 또 면역조직화학적으로 상이함을 알 수 있으며 따라서 그들은 악성 섭유 조직구종이 미분화된 간엽세포에서 발생한 종양이며 이들 미분화된 간엽세포에서 조직구와 섭유아세포로 이원성 분화(binary differentiation)를 하는 것으로 생각하였다.^{3, 9, 14, 15, 18)}

조직학적으로 악성 섭유 조직구종과 감별을 요하는 질환으로는 세포의 다형성을 보이는 종양으로 다형성 지방육종(pleomorphic liposarcoma)을 들 수 있다. 그러나 다형성 지방육종에선 분명한 storiform 상의 배열이 없고 간질의 교원질이 적으며 특징적인 지방아 세포(lipoblasts)가 관찰된다. 역분화(dedifferentiation)를 보이는 부위에서는 지방육종, 골외성 골육종(extraosseous osteosarcoma), 연골육종(chondrosarcoma), 악성신경초종(malignant schwannoma) 및 평활근육종(leiomyosarcoma) 등과 감별 해야한다. 예로는 다형성 획문근육종(pleomorphic rhabdomyosarcoma)과의 감별도 용이하지 않으나 이때는 교차선문(cross striation)을 찾거나 면역조직 화학적 방법으로서 myoglobin을 관찰하는 것이다.⁴⁴⁾

이 종양의 치료로는 국소절제(local excision) 혹은 절단(amputation)을 들 수 있고 보조 치료로서 방사선요법 및 화학요법을 들 수 있으나 방사선요법 및 화학요법의 치료양에 대해서는 일정하게 정해진 것이 없으며 그 효능에 대해서도 아직 정확하게 밝혀진 것은 없다.

예후를 추정하는데 판여하는 주요인자로서는 종양의 크기, 침윤정도 및 위치를 들 수 있다. 이 중에서도 종양조직의 침윤정도가 생존기간과 밀접한 관계를 가지는데 Kearney 등¹³⁾과 Enzinger 등⁹⁾은 피하조직에 국한하며 「근막을 침범하지 않는 종양

(superficial tumors)과 피하조직에 위치한 종양으로서 근막을 침범한 종양 그리고 심부에 위치하며 근육층을 침범하는 종양(deeply situated tumors)으로 나누었고 재발 및 전이를 조사하였을 때 30%, 9%와 23%, 27% 및 47%, 43%의 결과를 각각 얻었다. 또한 Kearney 등¹³⁾의 관찰에 의하면 4년간 생존율이 65%, 34% 및 40%를 각각 나타내었다. 그러나 국소적으로 재발하는 것은 피하조직에 위치한 종양이 심부에 위치한 종양보다 빈번함을 알 수 있다.¹³⁾ 그 이유로서는 첫째 피하조직에 국한된 종양은 대체로 크기가 작으며 신체의 표면가까이에 위치하므로 충분한 절제를 하지 않는 경우가 많고 둘째 환자의 생존율이 걸므로서 재발을 할 시간이 충분한 점과 세째 심부에 위치한 종양에 비해 재발을 했을 경우 발견이 보다 용이한 점 등이 재발율이 높은 근거가 될 수 있다. 본 증례는 종괴가 피하조직에 위치하면서 근막과 유착하여 있고 종양 조직의 일부는 복막에 침범한 것으로 Enzinger 등⁹⁾의 기준에 의하면 deeply situated tumor에 속한다고 볼 수 있다. 종양의 크기도 전이도를 결정하는데 중요한 인자가 될 수 있으나 종양의 침윤정도에 비해서는 전이와 환자의 생존율에 큰 영향을 주지 못한다.⁹⁾ 종양의 위치에 대해서는 신체의 원위부에서 생긴 종양은 근위부에서 발생한 종양에 비해 예후가 보다 좋으며 Kearney 등¹³⁾의 보고에 의하면 후복막부위에서 생긴 종양은 신체의 다른 부위에서 발생한 종양에 비해 예후가 보다 나쁘며 5년 생존율이 14%를 보였다. 이 밖에도 예후를 추정하는데 도움을 주는 소견으로는 종양조직 내에 급성 및 만성 염증세포가 많이 출현할 경우 비교적 예후가 좋으나 조직학적인 형태나 핵분열의 정도만으로는 예후나 임상적인 경과에 큰 영향을 주지 못한다.⁹⁾

요 약

저자들은 최근 39세된 여자로서 3차례에 걸친 개복 수술과 방사선 요법을 시행 받은 후 4년이 지나 복벽에서 발생한 비교적 특징적인 육안 및 광학현미경적 조직소견을 보인 악성 섭유 조직구종 1例를 경험하였다.

육안적으로 종괴는 의표면이 피부로 덮혀있고 그 종양부위가 결손되면서 결절을 형성하고 절단면에서 구형을 정하는 종양조직으로 백색 및 연한 황색을 띤 균질성의 어육(fish-flesh)의 소견을 보였다.

광학 현미경적으로 난형 혹은 다각형의 조직구양 세포들과 방추형 세포들이 진밀히 섞이면서 다발을

이루거나 storiform 상 배열을 하며 때로는 거대세포와 이형성 핵분열을 관찰할 수 있었고 종양조직 내에 산재한 염증세포들과 부분적으로 출혈 및 피사의 소견도 볼 수 있었다.

저자들은 본 증례를 보고함에 있어 특히 악성 섭유 조직구종의 병원론(pathogenesis)과 그 발생기전에 대해서 또한 예후를 결정하는 주요 인자들에 대해 중점을 두었으며 문헌 고찰과 함께 고안하였다.

환자는 술후 6개월이 지난 현재 복벽의 수술창은 깨끗하고 재발의 소견이 없으나 앞으로 계속 재조사(follow-up)를 받을 예정이다.

참 고 문 헌

- Guccion, J.G., and Enzinger, F.M.: Malignant giant cell tumor of soft parts: An analysis of 32 cases. *Cancer*, 29: 1518-1529, 1972.
- Enzinger, F.M., Lattes, R., and Torloni, H.: Histological typing of soft tissue tumors. International Histological Classification of Tumors, No. 3, Geneva, World Health Organization, 1969.
- O'Brien, J.E., and Stout, A.P.: Malignant fibrous xanthomas. *Cancer*, 17: 1445-1455, 1964.
- Kempson, R.L., and Kyriakos, M.: Fibroxanthosarcoma of the soft tissues. A type of malignant fibrous histiocytoma. *Cancer*, 29: 961-976, 1972.
- Merkow, L.P., Frich, J.C., Slikin, M., Kyreages, C.G., and Pardo, M.: Ultrastructure of a fibroxanthosarcoma(malignant fibroxanthoma). *Cancer*, 28: 372-383, 1971.
- Keuffman, S.L., and Stout, A.P.: Histiocytic tumors(fibrous xanthoma and histiocytoma) in children. *Cancer*, 14: 469-482, 1961.
- Ozzello, L., Stout, A.P., and Murray, M.R.: Cultural characteristics of malignant histiocytomas and fibrous xanthomas. *Cancer*, 16: 331-344, 1963.
- Fu, Y.S., Gabbiani, G., Kaye, G.I., and Lattes, R.: Malignant soft tissue tumors of probable histiocyte origin (malignant fibrous histiocytomas): General considerations and electron microscopic and tissue culture studies. *Cancer*, 35: 176-198, 1975.
- Weiss, S.W., and Enzinger, F.M.: Malignant fibrous histiocytoma: An analysis of 200 cases. *Cancer*, 41: 2250-2266, 1978.
- Stout, A.P., and Lattes, R.: Tumors of the soft tissues. Second series, Fascicle 1, A.F.I.P., Washington, D.C., 1966.
- Tewfik, H.H., Tewfik, F.A., and Latourette, H.B.: Postirradiation malignant fibrous histiocytoma. *J. Surg. Oncol.*, 16: 199-202, 1981.
- O'Brien, J.E., and Stout, A.P.: Malignant fibrous xanthomas. *Cancer*, 11: 1145-1455, 1964.
- Kearney, M.M., Soule, E.H., and Ivins, J.C.: Malignant fibrous histiocytoma: A retrospective study of 167 cases. *Cancer*, 45: 167-178, 1980.
- Pritchard, D.J., Soule, E.H., Taylor, W.F., and Ivins, J.C.: Fibrosarcoma: A clinicopathologic and statistical study of 199 tumors of the soft tissues of the extremities and trunk. *Cancer*, 33: 888-897, 1974.
- Soule, E.H., and Enriquez, P.: Atypical fibrous histiocytoma, malignant fibrous histiocytoma, malignant histiocytoma, and epithelioid sarcoma: A comparative study of 65 tumors. *Cancer*, 30: 128-143, 1972.
- Herczeg, E., Weissberg, D., Almog, C., and Pajewski, M.: Inflammatory fibrous histiocytoma of the bronchus. *Chest*, 73: 669-670, 1978.
- Anderson, J.D., Scardino, P., and Smith, R.B.: Inflammatory fibrous histiocytoma presenting as a renal pelvic and bladder mass. *J. Urol.*, 118: 470-471, 1977.
- Terashima, K., Aoyama, K., Nihei, K., Nito, T., Imai, Y., Takahashi, K., and Daidoji, S.: Malignant fibrous histiocytoma of the heart. *Cancer*, 52: 1919-1926, 1983.
- 김철우, 김용일, 이현준: 종격동에 발생한 악성 섭유 조직구종: 종양내 비괴사성 증성 백혈구 침윤과 백혈구 증다증간의 관련성을 시사하는

- 1례 보고. 대한 병리학회지, 6:776-781, 1982.
20. Roques, A.W.W., Horton, L.W.L., Leslie, J., and Thomas, M.S.B.: Inflammatory fibrous histiocytoma in the left abdomen with a leukemic blood picture. Cancer, 43:1800-1804, 1979.
 21. Merino, M.J., and Livolsi, V.A.: Inflammatory malignant fibrous histiocytoma. Am. J. Clin. Pathol., 73:276-281, 1980.
 22. Enzinger, F.M.: Recent development in classification of soft tissue sarcoma, in management of primary bone and soft tissue tumor. Year Book Publisher, Chicago, pp. 219-234, 1977.
 23. Enjoji, M., Hashimoto, H., and Tsuneyoshi, M.: Malignant fibrous histiocytoma: A clinicopathological study of 130 cases. Acta Pathol. Jpn., 30:727-741, 1980.
 24. Kyriakos, M., and Kempson, R.L.: Inflammatory fibrous histiocytoma: An aggressive and lethal lesion. Cancer, 37:1584-1606, 1976.
 25. Weiss, S.W., and Enzinger, F.M.: Myxoid variant of malignant fibrous histiocytoma. Cancer, 39:1672-1685, 1977.
 26. Sagerman, R.H., Cassady, J.R., Tretter, P., and Ellsworth, R.M.: Radiation-induced neoplasia following external beam therapy for children with retinoblastoma. A.J.R., 105:529-535, 1969.
 27. Gonzalez-Vitale, J.C., Slavin, R.E., and McQueen, J.D.: Radiation-induced intracranial malignant fibrous histiocytoma. Cancer, 37:2960-2963, 1976.
 28. Kim, J.H., Chu, F.C., Woodard, H.Q., Melamed, M.R., Huvos, A., and Cantin, J.: Radiation-induced soft tissue and bone sarcoma. Radiology, 129:501-508, 1979.
 29. Hardy, T.J., An, T., Brown, P.W., and Tertz, J.J.: Postirradiation sarcoma(malignant fibrous histiocytoma) of axilla. Cancer, 42:118-124, 1978.
 30. Tsuneyoshi M., and Enjoji, M.: Postirradiation sarcoma (malignant fibrous histiocytoma) following breast carcinoma: An ultrastructural study of a case. Cancer, 45:1419-1423, 1979.
 31. Tewfik, H.H., Tewfik, F.A., and Latourette, H.B.: Postirradiation malignant fibrous histiocytoma. J. Surg. Oncol., 16:199-202, 1981.
 32. Shehata, W.M., Hall, J.M., and Dobrogorski, O.J.: Malignant fibrous histiocytoma arising ten years after irradiation of a histiocytic lymphoma. I.M.J., 159:107-108, 1981.
 33. Martinez-Tello, F.J., Navas-Palacios, J.J., Calvo-Asensio, M., and Loizaga-Iriondo, J.M.: Malignant fibrous histiocytoma of bone: A clinicopathological and electron-microscopical study. Pathol. Rathol. Res. Pract., 173:141-158, 1981.
 34. Pinkston, J.A., and Sekine, I.: Postirradiation sarcoma (malignant fibrous histiocytoma) following cervix cancer. Cancer, 49:434-438, 1982.
 35. Angervall, L., Johnsson, S., and Kindblom, L.G. et al: Primary malignant fibrous histiocytoma of bone after radiation. Acta Pathol. Microbiol. Scand., 87(A):437, 1979.
 36. Cahan, W.G., Woodard, H.Q., Higinbotham, N.L., Stewart, F.W., and Coley, B.S.: Sarcoma arising in irradiated bone: Report of eleven cases. Cancer, 1:3-29, 1948.
 37. Chung, A.M., and Kahn, L.B.: Myofibroblasts and related cells in malignant fibrous and fibrohistiocytic tumors. Human Pathol., 8:205-218, 1977.
 38. Bader, H., Spohner, F., Gerlitzky, W., and Meyer, D.: Malignes fibroses histiozytom nach suprakondylarer oberschenkelfraktur. Dtsch. Med. Wochenschr., 106:336-339, 1981.
 39. Mirra, J.M., Gold, R.H., and Marafie, R.: Malignant (fibrous) histiocytoma arising in association with a bone infarct in sickle-cell disease: Coincidence or cause-and-effect. Cancer, 39:186-194, 1977.
 40. Weinberg, D.S., and Maini, B.S.: Primary sarcoma of the aorta associated with a

- vascular prosthesis: A case report. *Cancer*, 46 : 398—402, 1980.
41. Inoshita, T., and Youngberg, G. A.: Malignant fibrous histiocytoma arising in previous surgical sites: Report of two cases. *Cancer*, 53 : 176—183, 1984.
42. Tanz, S. S.: Fibrosarcoma following single trauma: Report of a case. *J. Int. Coll. Surg.*, 27 : 620—626, 1957.
43. Gaynor, W. B., and Delashmutt, R. E.: Malignant mesenchymoma arising in the scar of a thermal burn. *Am. J. Clin. Pathol.*, 28 : 74—77, 1957.
44. Enzinger, F. M., and Sharon, W. W.: Soft tissue tumors. St. Louis, Mosby Co., pp. 170—196, 1983.

> 권건영 · 장은숙 · 정재홍 · 논문 사진부도 I <



Fig. 1. Abdominal skin of the tumor showing central defect with necrosis, irregular tumor nodule and marginal induration. Surrounding skin shows nodular and wrinkled surface.

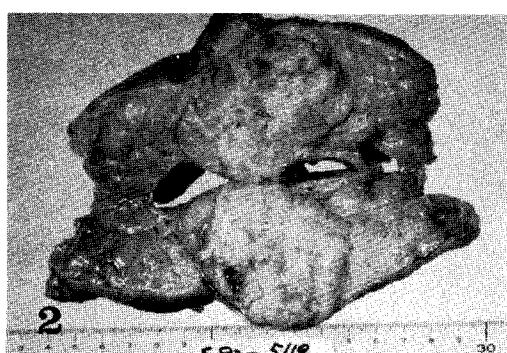


Fig. 2. Cut surface shows a globular mass with lobulated, whitish yellow and fish-flesh appearance. Focal hemorrhage and necrosis are noted. A part of tumor is infiltrated to fascia.

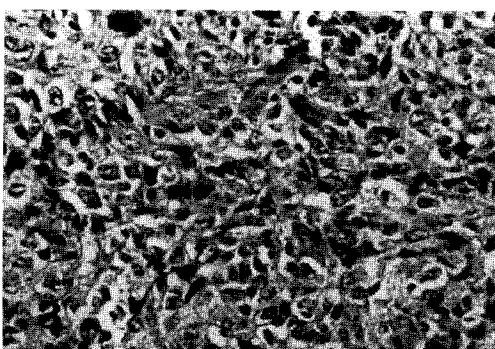


Fig. 3. Pleomorphic area consisting of sheets of bizarre cells with pleomorphic nuclei and abundant eosinophilic cytoplasm (H&E, x200).

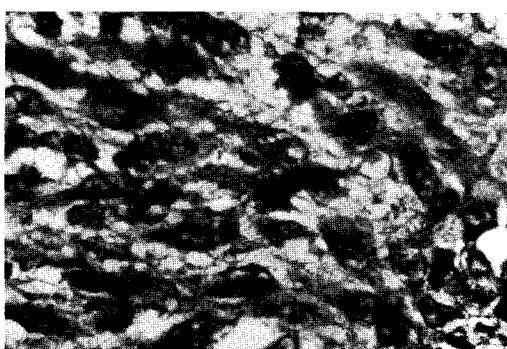


Fig. 4. Higher magnification of Fig. 3. This field composed predominantly of histiocyte-like cells reveals vesicular nuclei with prominent nucleolus and indistinct vesicular cytoplasm. Atypical mitotic figures are found (H&E, x400).

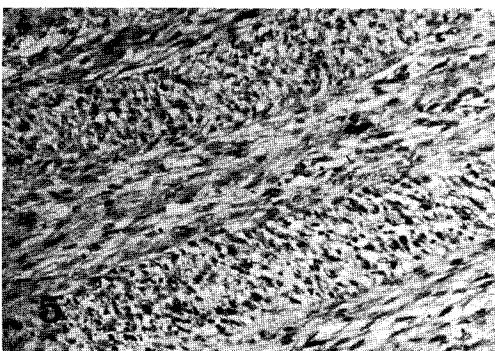


Fig. 5. The tumor cells made up mainly of spindle cells form a fascicular pattern (H&E, x100).

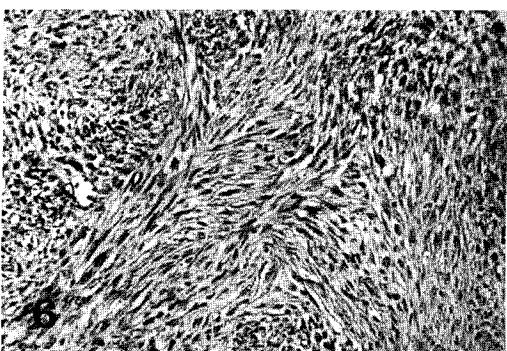


Fig. 6. Storiform area characterized by spindled fibroblast-like cells arranged in short fascicles around the compressed vessels (H&E, x100).

> 권건영 · 장은숙 · 정재홍 · 논문 사진부도 Ⅱ <

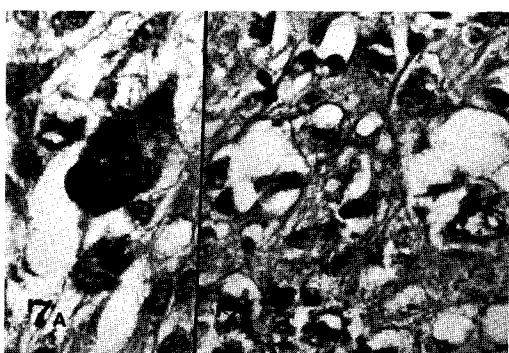


Fig. 7. Some foci showing multinucleated giant cell (A) and atypical xanthomatous cell(B) are found (H&E, x400).

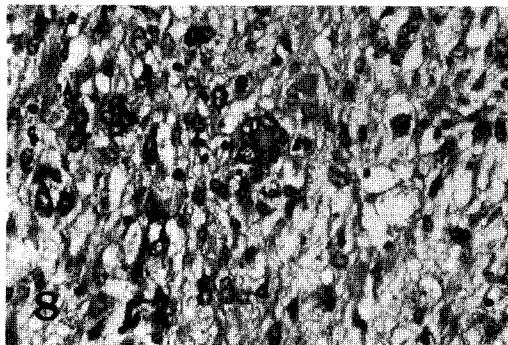


Fig. 8. Pleomorphic area with haphazardly arranged spindled, histiocytoid and multinucleated giant cells. Also noted is lymphocytic infiltration between the tumor cells (H&E, x200).

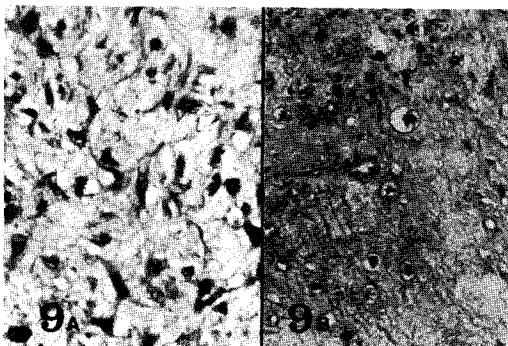


Fig. 9. Foci of myxoid area(A) and chondroid area(B) are mimic the features of myxoid liposarcoma (A) or chondrosarcoma (B) (H&E, A;x200, B;x100).

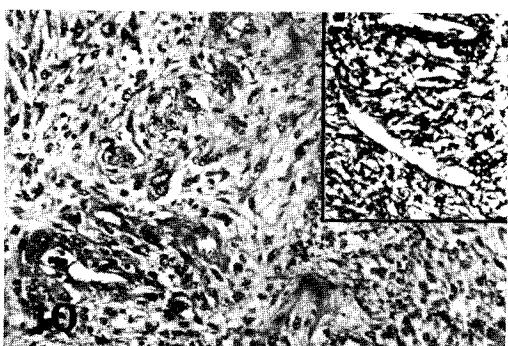


Fig. 10. Proliferated vessels surrounded by tumor cells simulating the vascular tumors (H&E, x100). Inset shows the vascular structure on reticulin stain (reticulin, x200).

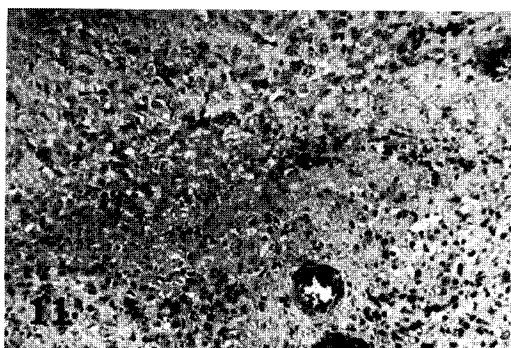


Fig. 11. Areas showing marked necrosis and infiltration of lymphocytes and neutrophils (H&E, x100).

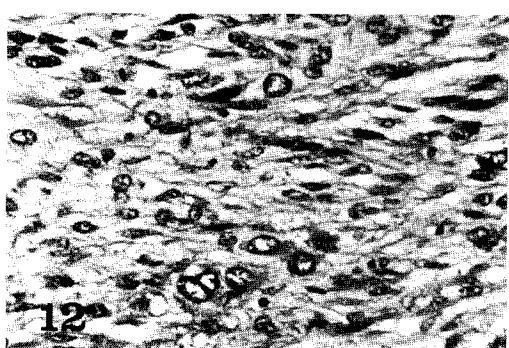


Fig. 12. Haphazard area with fibroblastic cells and histiocytoid cells, also suggested binary differentiation of the undifferentiated mesenchymal cells (H&E, x200).