

고립성 섬유성 흉막 종양의 수술적 절제

장지원* · 김진국** · 김관민** · 심영목** · 한정호*** · 이경수****

Surgical Resection of Solitary Fibrous Tumors of the Pleura

Jee-Won Chang*, Jhingook Kim**, Kwanmien Kim**, Young Mog Shim**, Jounggho Han***, Kyung Soo Lee****

Background: Solitary fibrous tumors of the pleura (SFTP) is one of rare neoplasms that originated from sub-mesothelial mesenchyme. Clinical course or extent of surgical resection is not well known. **Material and Method:** We retrospectively reviewed all the clinical records of the patients who had undergone surgical resection of benign and malignant SFTP. **Result:** Twenty two (male : female 14 : 8) patients were enrolled and mean age was 50.2 (range 25~83). Number of symptomatic patients at the time of diagnosis was 13 (59%) and the most common symptom was dyspnea. Operative approach was carried out through thoracotomy (n=14) or video-assisted thoracic surgery (n=8). Mass excision was performed in 12 cases and en bloc resection including adjacent structure in 10 cases. In all cases complete resection was performed. There was no operative mortality. Malignant SFTP were 11 cases and benign SFTP 11 cases. Local recurrences (n=2) or distant metastasis (n=6) occurred only in malignant SFTP. **Conclusion:** Number of symptomatic patients, en bloc resection, and recurrence was more in malignant SFTP. Although complete surgical resection is known as treatment of choice for SFTP, further study should be performed about systemic therapeutic modalities pre- or postoperatively to control recurrence and metastasis.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2004;37:432-437)

Key words: 1. Pleural neoplasms
2. Fibrous neoplasm
3. Pleura

서 론

흉막의 고립성 섬유성 종양(solitary fibrous tumors of the pleura, 이하 SFTP)은 주로 장측 흉막에서 기원하는 드문 종양 중 하나로, 1931년 Klemperer와 Rabin이 처음 그 병리

학적 특징을 기술한 이래[1], localized mesothelioma, localized fibrous tumor, fibrous mesothelioma, pleural fibroma 등의 다양한 이름으로 불리면서 명명에 혼동이 있어 왔다[2]. 그러나, 전자 현미경 및 면역 조직 화학이 발전함에 따라 중피에서 기원한 것이 아니라 중피하 중간엽(non-committed

*제주대학교병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Cheju National University Hospital

**성균관대학교 삼성서울병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Samsung Medical Center, College of Medicine, Sungkyunkwan University

***성균관대학교 삼성서울병원 병리과

Department of Pathology, Samsung Medical Center, College of Medicine, Sungkyunkwan University

****성균관대학교 삼성서울병원 영상의학과

Department of Radiology, Samsung Medical Center, College of Medicine, Sungkyunkwan University

†본 논문은 대한흉부외과학회 제35차 추계학술대회에서 발표되었음.

논문접수일 : 2003년 12월 27일, 심사통과일 : 2004년 2월 24일

책임저자 : 김진국 (135-710) 서울시 강남구 일원동 50, 삼성서울병원 흉부외과

(Tel) 02-3410-3483, (Fax) 02-3410-1680, E-mail: jkim@smc.samsung.co.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

submesothelial mesenchyme)에서 기원했다는 사실이 밝혀 지면서[3,4] solitary 또는 localized fibrous tumors of the pleura라는 일관된 명칭을 얻게 되었다. 중간엽은 골, 연골, 혈관 등 다양한 조직으로 분화할 수 있는 잠재 능력을 가진 조직이므로 이로부터 기원한 SFTP의 병리학적 형태 또한 다양하게 나타날 수 있어[5], 이제까지 SFTP에 관해 이루어졌던 연구는 조직학적 형태 자체나, 확진을 위한 면역학적 표지자 들에 관한 연구가 대부분이었고[6,7], 수술적 절제 후 성적이나 임상 경과에 대한 보고가 일부 이루어져 왔다[8-10].

양성 SFTP의 경우 수술적 완전 절제가 완치의 방법으로 알려져 있으나, 양성형이라 하더라도 드물게는 흉강내의 인접 장기나 구조물을 침범하거나[11] 절제 후 재발하기도 한다. 또, 심장 및 대정맥 압박으로 인한 하지 부종과 호흡 곤란 등의 비전형적 증상을 유발하는 등의 예측할 수 없는 경과를 보이기도 한다[12]. 악성 SFTP의 경우 증례가 적고 발표자마다 재발률이나 생존율을 다양하게 보고하고 있어 일치된 치료 방침이나 추적 방법이 확립되어 있지 않다.

이번 연구에서는 양성 SFTP와 악성 SFTP의 임상적 특징과 수술적 치료의 성적 및 추적 관찰의 결과에 대해 분석하고 향후 적절한 치료 방침에 대해서도 고려해 보고자 한다.

대상 및 방법

1994년부터 2003년까지 양성 및 악성 SFTP로 수술받은 환자를 대상으로 하여 이들의 의무 기록을 후향적으로 연구하였다. 조직 표본을 재관찰하였고, 다음의 네 가지 기준 중 어느 한 가지를 만족할 때 악성 SFTP로 진단하였다 [10]. (1) 세포 분열상의 증가(>유사분열 4개/10 고배율장) (2) 높은 세포 충실성과 세포핵의 밀집과 중복(high cellularity with crowding and overlapping of nuclei) (3) 괴사의 존재 (4) 다형성(pleomorphism).

모든 환자에서 수술 전에 과거력 조사, 이학적 검사, 혈액 검사, 일반 흉부 방사선 검사, 심전도, 폐기능 검사, 흉부 컴퓨터 단층 촬영을 실시하였다. 폐관류 스캔, 심초음파 등은 전폐 절제술이 예상되거나 허혈성 심장 질환의 과거력이 있는 경우 선택적으로 실시하였다.

추적 관찰 기록은 외래 의무 기록에 의존하였으며 이를 통하여 확인되지 않은 환자는 전화를 통하여 확인하였다. 수술 사망은 수술 후 30일 이내에 사망하였거나 입원 기

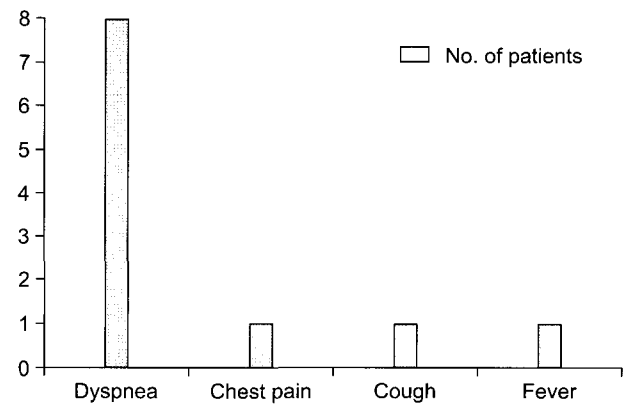


Fig. 1. Presenting symptoms of SFTP patients.

간 중에 사망한 경우로 정의하였다. 백분을 비교는 continuity-corrected chi square test를 사용하였다. p-value는 0.05 이하일 때 통계학적 의미가 있는 것으로 간주하였다.

결 과

9년간 총 22명의 환자가 양성 혹은 악성 SFTP로 수술 받았다. 남자가 14명(63%), 여자가 8명(37%)이었으며 평균 연령은 50.2세(25~83세)였다. 석면에 노출되었던 과거력을 가진 환자는 없었다.

진단 당시 증상을 호소한 환자는 13명(59%)이었고 가장 빈도가 높은 증상은 호흡 곤란이었다(Fig. 1). 비후성 골관절병증(hypertrophic osteoarthropathy)이나 저혈당 증상을 보인 환자는 없었다. 나머지 9명의 환자는 완전히 무증상이었으며 일반 흉부 촬영상 우연히 발견된 종괴였다.

수술 전 흉부 컴퓨터 단층 촬영은 모든 환자에게서 시행하였으며, 단층 촬영상 측정된 종괴의 장축 평균 길이는 7.5 cm이었다. 수술적 접근 방법은 개흉술이 14예, 비디오 흉강경 수술이 8예였다. 절제의 범위는 종괴 자체만 절제한 경우가 12예였고, 나머지 10예에서는 주변 장기의 침범이나 심한 종괴 주변 염증 반응에 의한 유착(peritumoral inflammatory adhesion) 때문에 다른 주위 장기의 동반 절제를 필요로 하였다(Table 1). 모두 완전 절제술이 가능하였으며 수술 사망이나 이환은 없었다. 수술 표본으로 조직학적 검사를 실시한 결과 양성 SFTP가 11예, 악성 SFTP가 11예였다.

추적 관찰 시에는 일반 흉부 방사선 사진과 흉부 전산화 단층 촬영을 실시하였고 증상으로 인해 필요하다고 판단될 때에는 복부 혹은 뇌 전산화 단층 촬영 등을 시행하

Table 1. Extent of resection of SFTP

Extent of resection	No. of patients
Mass excision	12
En bloc resection including surrounding structures	10
Mass + Lung*	3
Mass + other structures [†]	7

*Including wedge resection, lobectomy, or pneumonectomy, [†]Including pericardium, diaphragm, parietal pleura, or chest wall.

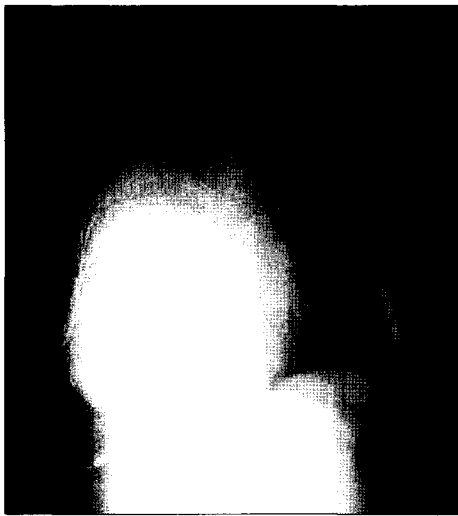


Fig. 2. A case malignant SFTP showing mass occupying nearly entire right hemithorax.

였다. 전체 환자의 평균 추적 관찰 기간은 21개월이었다. 양성 SFTP 환자의 평균 추적 관찰 기간은 31개월, 악성 SFTP는 9.7개월이었다(p-value=0.01). 추적 관찰 중 국소 재발은 2예, 전신 전이는 6예에서 발견되었는데 국소 재발 중 1예는 재수술로 치료하였고 전신 전이의 경우에는 항암 약물 치료를 받도록 의뢰되었다. 원격 전이 부위는 뼈(n=2), 뇌(n=2), 폐(n=2) 등이었다.

악성 SFTP 환자 11명 중 전신 전이나 재발을 보이지 않은 환자(n=3) 재수술로 치료받은 국소 재발 환자의 경우(n=1) 모두 전이와 재발의 증거 없이 생존하였으며 그들의 생존 기간은 평균 34개월(8~98개월)이었다.

양성군과 악성군간의 임상적 특징이나 경과를 비교하여 보았을 때 진단 당시 증상이 있는 환자가 차지하는 비율이나 수술의 범위 및 재발 등에 있어 유의한 차이를 나

Table 2. Differences in clinical variables between benign SFTP and malignant SFTP

	Benign (n=11)	Malignant (n=11)	p-value
Age	49.2 yrs	53.4 yrs	ns
Size	6.2 cm	8.8 cm	ns
Symptomatic patients	5 (45.5%)	8 (72.7%)	<0.01
Extended resection	2 (18.2%)	8 (72.7%)	<0.01
Recurrence	0 (0%)	7 (63.6%)	<0.01

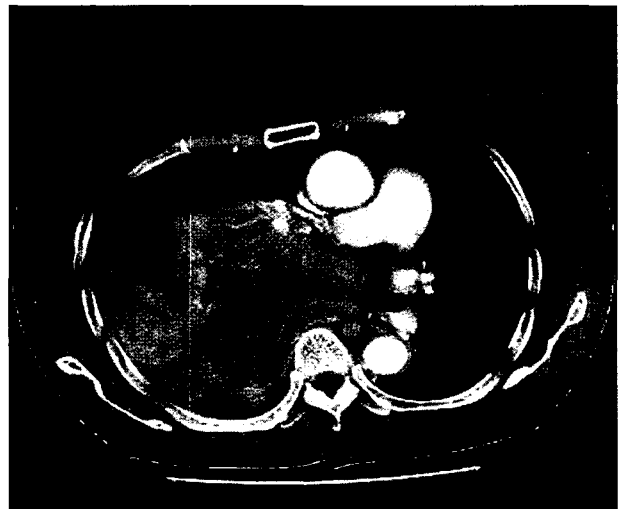


Fig. 3. Chest CT scan of malignant SFTP shows a large mass shifting mediastinum. The mass presents intra-tumoral necrosis and accompanied loculated pleural effusion.

타내었다(Table 2).

고 찰

흉막의 고립성 섬유성 종양은 매우 드문 신생물 중 하나로 전체 양성 흉부 질환의 약 8%, 흉막 신생물의 10%를 차지하며, 병원에 등록된 환자 10만명당 2.8명 정도의 발생 빈도를 나타낸다[13]. 1931년 처음으로 정확한 병리학 기술이 이루어진 후 2002년까지 70년간 800건 정도가 문헌으로 보고되었다[2]. 이제까지 발표된 문헌과 비교해 볼 때 호발 연령층이 40세에서 60세 사이라는 점, 악성 종괴종 환자들과 달리 석면에 노출되었던 과거력이 없다는 점 등은 이번 연구의 결과와 동일하다.

SFTP는 호흡 곤란, 흉통, 각혈 등과 같은 흉부 증상부터 비대성 골관절병증, 저혈당 등과 같은 전신 증상과 발열이나 체중 감소와 같은 비특이적 증상에 이르기까지 다양한 종류의 증상을 나타낼 수 있다. 증상이 있는 환자는 전체 환자의 대략 절반 정도라고 보고되어 왔으며 이는 이전 연구의 결과와 유사하다. Table 2에서 보는 바와 같이 악성 환자군에서 진단 당시 증상을 가지는 환자의 비율이 양성 환자군에 비해 의미 있게 높은 것으로 나타났으므로 증상에 대한 자세한 문진과 이학적 검사를 통하여 환자의 경과에 대하여 의미 있는 예측을 하는데 어느 정도 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

수술 전 영상 의학적 검사와 함께 세침 흡인 등을 통한 생검으로 병리학적 진단을 얻고 수술에 이르게 되지만 병리학적으로 다양한 형태를 나타내는 SFTP의 특성상 세침 흡인만으로 수술 전 병리학적 확진을 얻지 못하는 경우도 있다. 본 연구에 포함된 경우 중 12예에서 수술 전 세침 흡인 생검을 실시하였으며 이 중 3예에서 병리학적 확진을 얻지 못하고 수술을 시행하였다. 엽간 장축 홍막에서 기원하여 폐엽 사이에 위치하게 되어 폐 실질 종괴와 같이 코이거나[14,15], 악성 종괴에 피사나 종괴 내 출혈 등이 동반되어 영상 의학 검사상 전형적인 홍막 종괴의 모양과는 다른 양상을 나타낸다면 수술 전 영상 검사로 정확한 진단을 내리기는 더욱 어렵다. 결과에는 언급하지 않았으나, 영상 진단상 홍막 종양이 아닌 다른 것을 감별 진단으로 판독하였을 때에도 그 감별 진단 안에 포함된 질환은 폐암, 양성 폐 종괴(경화 혈관종, 혈관 지방종), 농흉, 식도의 점막하 종양, 흉선종 등으로 나타났으며, 이들은 모두 결국 수술적 치료가 필요한 질환들이다. Mezzetti 등[16]은 5건의 양성 SFTP에 대해 수술을 시행하기 전 흉부 전산화 단층 촬영상 비전형적인 형태를 보일 때에만 선택적으로 세침 흡인을 실시하였다고 하였다. 또한 수술 사망이나 기환이 거의 없는 점을 생각해 볼 때, 첫번째 세침 흡인을 통한 생검으로 병리학적 진단을 얻지 못한 경우 재생검보다는 수술을 통하여 진단과 치료를 동시에 하는 것도 바람직한 방법으로 인정받을 수 있다고 생각되며, 최소한 세침 흡인을 반복하여 시행할 필요는 적을 것으로 생각된다.

악성 SFTP의 발생 빈도는 보고자의 7%에서 60%까지 다양하게 나타나기는 하나, Marc de Perrot 등[2]은 문헌 고찰을 통하여 악성 SFTP의 발생은 전체 SFTP의 약 12%를 차지한다고 하였다. 이는 악성 SFTP의 조직학적 특성과 양성형을 진단하는 병리학적 기준이 각 보고자에 따라 약간의 차이를 나타내는 것에 일부 기인할 것이라고 생각

된다. 앞서 언급한 악성형 진단의 병리학적 기준 중 예후와 관련 있는 가장 중요한 기준은 세포 분열상의 개수라는 주장이 있기는 하나[2] 아직까지 면역학적 혹은 조직학적 표지자 중 특별히 경과를 예측하는 데 유용하다고 밝혀진 것은 없다. 종양의 크기와 예후 사이의 연관성에 대해서도 보고자에 따라 다르게 발표하고 있다. 본 연구의 결과에서 악성 SFTP의 평균 장축이 양성형에 비해 길기는 하나 양성 SFTP와 비교해 볼 때 의미 있는 차이가 없고 양성형도 20 cm에 달하는 것이 있다는 사실을 고려한다면 크기 그 자체보다는 병리학적 형태가 더 예후와 관련이 있으리라 생각한다.

Perrot 등[2]은 SFTP에 관해 발표된 논문에서 나타난 SFTP의 형태에 따라 그 조직학적 형태와 육안 소견을 접목하여 양성이고 줄기가 있는 모양(benign pedunculated), 양성이고 목이 없는 모양(benign sessile), 악성이고 줄기가 있는 모양(malignant pedunculated), 악성이고 목이 없는 모양(malignant sessile) 등의 네 가지로 분류하고, 각 형태와 재발 및 생존 기간의 관계를 비교하였다. 여기서 형태 분류와 재발 및 생존 사이에 의미 있는 차이가 있었는데, 각각의 재발률은 악성이고 목이 없는 형이 63%, 악성이고 줄기가 있는 형이 14%, 양성이고 목이 없는 형이 8%, 양성이고 줄기가 있는 형이 2%의 순이라고 하였다. 본 연구에 포함된 환자 중 이러한 형태학적 정보를 완전히 얻을 수 있는 환자는 14명이었는데 그 분포는 양성이고 목이 없는 형이 4예, 양성이고 줄기가 있는 형이 5예, 악성이고 목이 없는 형이 4예, 악성이고 줄기가 있는 형이 1예였다. 이 중 악성이고 목이 없는 형태에서만 재발과 전이가 나타났다. 이것을 Marc de Perrot의 결과와 완전히 일치한다고 보기는 어려우나 병리학적 악성이거나 목이 없는 형태가 불량한 예후와 관련이 있을 것이라고 추측할 수 있으며 이와 같은 병리-형태학적 복합 분류가 가지는 의미는 더 많은 수의 증례를 대상으로 하여 연구해 볼 가치가 있다고 생각된다.

양성의 SFTP의 경우 수술적 완전 절제가 최선의 치료로 알려져 있으며 본 연구에서도 수술 후 재발이나 전이는 나타나지 않았다. 양성 SFTP라 할지라도 절제의 범위를 결정함에 있어서 실제적인 어려움을 겪게 되는 경우가 있을 수 있다. 폐실질, 횡격막, 흉벽, 종격동 등에 깊이 자리 잡고 있는 줄기(pedicle)가 있거나 목이 없으면서(sessile) 혈관 분포가 풍부한 유착이 형성되어 있는 경우 등이 그러한 경우에 해당한다. Briselli 등[17]은 조직학적으로 양성임에도 불구하고 약 12%의 경우에서 절제 후 재발과

같은 악성형의 임상 경과를 보인다고 하였다. 또 재발한 종양의 경우 절제가 가능하더라도 원발 종양보다는 더 침습적인 양상을 보일 수 있다는 사실을 고려할 때, 양성형이라 하더라도 종양의 줄기가 포함되어 있거나 심한 유착을 형성하고 있는 구조물을 확대 절제하는 것이 타당할 것으로 생각된다.

악성 SFTP의 경우 11예 중 8예가 국소 재발(n=2) 혹은 전이(n=6)를 나타내었다. 본 연구에 포함된 악성 SFTP 환자들에서 수술 후부터 재발까지의 평균 기간이 1년 미만임을 고려할 때 이미 수술 당시 발견되지 않은 현미경적 전이가 있었을 가능성을 배제할 수 없다. 이를 통제하기 위한 방법으로 수술 전 항암 약물 치료를 고려해 볼 수 있으나, 조직학적 확진이 선행되어야 하는 어려움이 있다. 수술 후 약물 및 방사선 치료에 대해서도 제한된 경우의 언급이 있을 뿐 체계적인 연구 결과는 알려져 있지 않다 [18]. 앞서 언급한 병리-형태학적 복합 분류에 근거하여 목이 없는 악성 SFTP가 국소 재발하였을 경우 재수술 후 보조적 치료를 병행하자는 의견이 제시되기는 하였으나 [2] 아직까지 결과를 제시한 연구는 없으므로 이에 대해서는 보다 큰 규모의 전향적 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 더불어 악성 SFTP에 대한 최선의 치료법을 찾기 위해서는 전신 치료법에 대한 연구 외에도 현재 행해지는 수술적 절제의 역할과 절제 범위 등도 반드시 고려되어야 할 점이라고 생각된다. 현재와 같이 전적으로 수술적 절제에 의존하는 방침과, 절제를 통해 종양의 부담을 줄이고 약물 치료, 방사선 치료, 광역학적 치료 등의 다양한 병행 치료를 실시하는 것 사이에는 전향적 비교 연구가 필요하리라고 본다.

결 론

양성 SFTP에서 완전 절제는 적은 수술 위험성으로 국소 재발이나 전이 없이 완치를 이룰 수 있는 최선의 치료 방법이다. 악성 SFTP의 재발을 조절하고 장기 생존을 얻기 위해서는 수술 전 또는 후에 시행할 다양한 보조적 치료에 대한 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

1. Klemperer P, Rabin LB. *Primary neoplasms of the pleura: a report of five cases.* Arch Pathol 1931;11:385-412.
2. Perrot M, Fischer S, Brundler MA, Sekine Y, Keshavjee S. *Solitary fibrous tumors of the pleura.* Ann Thorac Surg

- 2002;74:285-93.
3. Hernandez FJ, Hernandez BB. *Localized fibrous tumors of the pleura: a light and electron microscopic study.* Cancer 1974; 34:1667-74.
4. Al-Azzi M, Thurlow NP, Corrin B. *Pleural mesothelioma of connective tissue type, localized fibrous tumor of the pleura, and reactive submesothelial hyperplasia: an immunohistochemical comparison.* J Pathol 1989;158:41-4.
5. Hanau CA, Miettinen M. *Solitary fibrous tumor: Histological and immunohistochemical spectrum of benign and malignant variants presenting at different sites.* Hum Pathol 1995;26:440-9.
6. Suster S, Nascimento AG, Miettinen M, Sickel JZ, Moran CA. *Solitary fibrous tumors of the soft tissue A clinicopathologic and immunohistochemical study of 12 cases.* Am J Surg Pathol 1995;19:1257-66.
7. Hasegawa T, Hirose T, Seki K, Yang P, Sano T. *Solitary fibrous tumors of the soft tissue An immunohistochemical and ultrastructural study.* Am J Clin Pathol 1996;106:325-31.
8. Perrot M, Kurt AM, Robert JH, Borisch B, Spiliopoulos A. *Clinical behavior of solitary fibrous tumors of the pleura.* Ann Thorac Surg 1999;67:1456-9.
9. Rena O, Filosso PL, Papilia E, et al. *Solitary fibrous tumor of the pleura: surgical treatment.* Eur J Cardiothorac Surg 2001;19:185-9.
10. Magdeleinat P, Alifano M, Petino A, et al. *Solitary fibrous tumors of the pleura: clinical characteristics, surgical treatment and outcome.* Eur J Cardiothorac Surg 2002;21:1087-93.
11. Nonaka M, Kadokura M, Takaba T. *Benign solitary fibrous tumor of the parietal pleura which invaded the intercostal muscle.* Lung Cancer 2001;31:325-9.
12. Shaker W, Meatchi T, Dusser D, Riquet M. *An unusual presentation of solitary fibrous tumor of the pleura: right atrium and inferior vena cava compression.* Eur J Cardiothorac Surg 2002;22:640-2.
13. Okike N, Bernatz E, Woolner B. *Localized mesothelioma of the pleura.* J Thorac Cardiovasc Surg 1978;75:363-72.
14. Briselli M, Mark EJ, Dickersin GR. *Solitary fibrous tumors of the pleura: eight new cases and review of 360 cases in the literature.* Cancer 1981;47:2678-89.
15. Aufiero TX, McGary SA, Campbell DB, Phillips PP. *Intrapulmonary benign fibrous tumors of the pleura.* J Thorac Cardiothorac Surg 1995;110:549-51.
16. Mazzetti M, Panigalli T, Guidice FL, et al. *Surgical experience of 15 solitary benign fibrous tumor of the pleura.* Crit Rev Oncol/Hematol 2003;47:29-33.
17. Briselli M, Mark EJ, Dickersin GR. *Solitary fibrous tumors of the pleura: eight new cases and review of 360 cases in the literature.* Cancer 1981;47:2678-89.
18. Suter M, Gebhard S, Boumghar M, Peloponissios N, Genton CY. *Localized fibrous tumors of the pleura: 15 new cases and review of the literature.* Eur J Cardiothorac Surg 1998; 14:453-9.

=국문 초록=

배경: 고립성 섬유성 흉막 종양(SFTP)은 중피하 중간엽에서 기원한 매우 드문 종양으로, 임상 경과나 적절한 수술적 절제의 범위 및 추적 관찰 결과 등에 대해 알려진 바가 매우 제한적이다. 대상 및 방법: 9년간(1994~2003) 양성 및 악성 고립성 섬유성 흉막 종양으로 수술적 절제를 받은 환자를 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 결과: 총 22명의 환자(남 14, 여 8)가 포함되었고 평균 연령은 50.2세(25~83세)였다. 진단 당시 증상을 나타낸 환자는 13명(59%)이었고 가장 흔한 증상은 호흡 곤란이었다. 개흉술이 14예, 비디오 흉강경을 이용한 수술이 8예에서 행해졌으며, 중피만을 절제한 경우는 12예, 주변 구조물을 포함한 광범위 절제를 행한 경우는 10예였다. 모든 경우에 완전 절제술이 가능하였으며 수술 사망은 없었다. 수술 후 병리학적 진단 결과 양성 종양이 11예, 악성 종양이 11예였다. 추적 관찰 중 국소 재발 2예, 전신 전이가 6예에서 있었으며 재발과 전이는 모두 악성에서만 발생하였다. 결론: 진단 당시 증상이 있는 환자, 광범위 절제술, 재발 등은 모두 악성형에서 유의하게 많았다. 아직까지는 수술적 완전 절제가 가장 적절한 치료로 알려져 있으나, 재발과 전이를 억제하기 위한 수술 전후 전신 치료의 방법에 대해서 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

- 중심 단어 : 1. 늑막 종양
2. 섬유성 종양
3. 늑막