

흉벽 종양의 외과적 치료

박 계 현* · 김 기 봉* · 성 숙 환* · 김 주 현*

— Abstract —

Surgical Management of Chest Wall Tumors

Kyeh Hyeon Park, M.D.* , Ki Bong Kim, M.D.* , Sook Whan Sung, M.D.* , Joo Hyun Kim, M.D.*

From May 1965 to December 1990, 78 patients with chest wall tumors were operated on. The mean age of the patients was 31.5 years with 50 male and 28 female patients. Forty-nine cases(62.8%) were developed at bony or cartilaginous wall and 29 cases(37.2%) at soft tissue of chest wall. Thirty-two of them(41.0%) were malignant, either primary or metastatic, and 46 tumors(59.0%) were histologically benign. For 55 patients who were operated on since 1982, 6 surgical biopsies, 39 tumor excisions, and 11 wide excisions with chest wall reconstruction were done.

Preoperative factors favoring diagnosis of malignant neoplasm were ; 1) old-aged male patient, 2) bone or cartilaginous tumors, 3) involvement of multiple ribs, 4) complaint of pain, 5) large size on palpation(larger than 4cm). With proper diagnosis and management plan, we think, operations of chest wall tumors can give good results.

I. 서 론

흉벽종양은 드문 질환이기는 하나 그 종류는 매우 다양하며 골 및 연부조직에 발생하는 거의 모든 종양이 흉벽에 생길 수 있다. 대다수의 경우에서 외과적 수술이 중요한 진단 및 치료수단이 되며 이들은 신체 다른 부위의 같은 종류의 종양과는 약간 다른 진단 및 치료상의 문제점을 갖는바 정확한 수술 방침의 결정이 좋은 결과를 얻는데 필수적이라 하겠다.

이에 1965년 5월부터 1990년 12월까지 서울대학교

*서울대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Seoul National University Hospital

*본 논문은 1989년도 서울대학교병원 특진연구비 일부 보조에 의한 것임.

1991년 6월 13일 접수

병원 흉부외과에서 수술하여 병리학적으로 확진된 78예의 흉벽종양 환자에 대해 조사한 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 환자 및 조사 방법

서울대학교 병원 흉부외과에서는 1965년 5월부터 1990년 12월까지 총 78예의 흉벽종양 환자를 수술하였던 바, 이들의 질병 종류 및 발생위치, 환자의 병력과정, 검사 소견, 수술 소견 및 병리소견 등을 조사하였다. 1981년 6월 이전까지의 환자 21예에 대하여는 1982년 본과에서 발표한 논문을 참조하였고 그 이후의 환자에 대해서는 의무기록지를 조사대상으로 하였다.

흉벽 피부, 유방 및 흉추골에 생긴 종양은 본 고찰 대상에서 제외하였으며 염증성 질환도 고찰대상으로 하지 않았다. 폐의 악성종양의 경우 종괴가 인접 흉벽을 직접 침습한 경우는 제외 하였으나 흉벽으로 원격

전이된 경우나 폐절제후 흉벽에 재발한 경우는 고찰에 포함하였다.

III. 결 과

1. 질병별 분포

78예중 양성종양이 46예(59.0%), 악성종양이 32예(41.0%)를 차지하였으며 악성종양 중에서는 원발성종양이 25예, 전이성 종양이 7예였다.

질병별로 볼때는 섬유성 골이형성(Fibrous dysplasia) 이 10예(12.8%), 지방종(Lipoma) 이 9예(11.5%), 골연골종(Osteochondroma)이 6예(7.7%), 신경섬유초종(Neurilemmoma) 이 5예(6.4%) 등으로 양성종양의 대다수를 차지하였다. 악성 종양으로는 연골육종(Chondrosarcoma)이 6예(7.7%), 골육종(Osteosarcoma)과 다발성 골수종(multiple myeloma)이 각 5예(6.4%)로 많은 부분을 차지하였다. 전이암의 경우 폐가 원발부위인 경우가 3예로 가장 많았고 갑상선암과 위암이 각 1예, 원발부위가 확인되지 않은 경우가 2예 있었다(표 1).

한편 82년 이후 수술전 흉벽종양과 정확히 감별이 되지 않은 질환들을 조사한 결과 총 86예가 있었던바(표 2) 늑막주위 농양(Peripleural abscess)이 65예로 가장 많았고 기타 병리학적으로 정상인 늑골이나 흉골의 돌출, 골수염 혹은 골막염의 염증성 질환, Tietze 증후군, callus 를 형성한 늑골골절 등이 있었다. 82년 이후만을 놓고 볼 때 흉벽 종양이 의심되는 경우의 39%(55/141) 만이 신생물(neoplasm) 이었고 나머지 61%는 비신생물성 질환이었다.

2. 연령 및 성별 분포

환자들의 연령은 4개월부터 65세까지로 각 연령대별로 고른 분포를 보였다(표 3). 평균 연령은 31.5세였으며 양성종양과 악성 종양 환자들의 평균 연령은 각각 26.6세, 37.0세로 유의 할 만한 차이를 보였다($P < 0.05$). 한편 40대 이전 환자의 32%가 악성 종양이었던 반면 40대 이후에서는 57%를 악성 종양환자가 차지하였다. 전이암 환자들 역시 모두 30대 이후였다. 성별로는 전체 환자 중 남자가 50명, 여자가 28명으로 1.8 : 1의 성비를 보였다. 남자 환자에서는 46%가 악성 종양이었으나 여자 환자는 32%만이 악성 종양 환자였다($P < 0.1$).

Table 1. Distribution of diseases (1965-1990)

Benign tumors - - - - -	46 patients
Bone & Cartilage(23 patients)	
Fibrous dysplasia	10
Osteochondroma	6
Enchondroma	3
Aneurysmal bone cyst	2
Synovioma	1
Giant cell tumor	1
Soft tissue(23 patients)	
Lipoma	9
Neurilemmoma	5
Desmoid	3
Neurofibroma	2
Hemangioma	1
Lymphangioma	1
Epidermal inclusion cyst	1
Bronchogenic cyst	1
Primary malignant tumors - - - - -	25 patients
Bone & Cartilage(20 patients)	
Chondrosarcoma	6
Osteosarcoma	5
Multiple myeloma	5
Ewing's sarcoma	2
Histiocytosis X	1
Malignant fibrous histiocytoma	1
Soft tissue(5 patients)	
Fibrosarcoma	2
Rhabdomyosarcoma	1
Hemangiopericytoma	1
Lymphoma	1
Metastatic tumors - - - - -	7 patients
Lung cancer	3
Thyroid papillary carcinoma	1
Stomach cancer	1
Adenocarcinoma(unknown origin)	1
Small cell ca.(unknown origin)	1
Total	78 patients

Table 2. Tumor-like lesions of the chest wall (1982-1990)

Peripleural abscess	65
Normal pathology(rib protrusion)	8
Tietze's syndrome	4
Osteomyelitis	6
Costochondritis	2
Old rib fracture with callus	1
Total	86

cf) chest wall tumor=55 patients

Table 3. Distribution of age and sex

Age	Benign tumors		Primary Malignancy		Metastatic tumors		Total
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	
0 - 9	8	1	2	1			12
10 - 19	4	4	2	3			13
20 - 29	5	4	1				10
30 - 39	3	5	4	2	1		15
40 - 49	4	2	4		1		11
50 - 59	3	2	3	2	3		13
60 -		1		1	2		4
Total	27	19	16	9	7	0	78
		46		25		7	

3. 발생부위

흉벽종양중 골 및 연골 조직에 발생한 경우는 49예(62.8%)였고 연부 조직에 발생한 것이 29예(37.2%)였다. 양성종양의 경우에는 발생부위가 골조직과 연부조직에 동일한 분포를 보였으나 원발성 악성 종양의 경우에는 25예중 20예가, 전이암은 7예중 6예가 골 혹은 연골조직에 발생하였다. 골-연골 조직에 발생한 종양중 53.1%가 악성 종양이었던 반면 연부조직의 종양은 악성 종양이 20.7%에 그쳐 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$). 골 조직중에서는 늑골이 43예로 대부분을 차지했고 흉골 5예, 쇄골 1예의 순이었다(표 4). 늑골 종양의 경우 단일 늑골에만 발생한 32예중 13예(40.6%)만이 악성이었고 여러 늑골이 침범된 11예중에서는 10예(90.9%)가 악성이었음에 유의할 필요가 있다($P < 0.05$). 흉벽의 전면(전액와선-*anterior axillary line*의 전면), 측면, 후면(후액와선의 후면)에 발생한 빈도가 각각 41.8%, 25.5%, 32.7%였으며 이들 위치간에 악성과 양성 종양 발생 빈도는 차이가 없었다.

Table 4. Sites of bone & cartilage tumors (1965-1990)

	Benign	Malignant	Total
Rib	20	23	43
single	19	13	32
multiple	1	10	11
Sternum	2	3	5
Clavicle	1		1

4. 증 상

국소 종창만 호소한 경우가 37예(47.4%)로 가장 많고 국소동통이 15예(19.2%), 통증을 수반하는 종창이 13예(16.7%)에서 있었으며 특히 증상 없이 흉부 단순촬영에서 발견된 경우도 10예(1.28%) 있었다(표 5). 동통이 있었던 경우에는 61.9%가 악성이었던 반면 종창만 있거나 증상이 없었던 경우에는 20.6%만이 악성 종양이었다($p < 0.05$). 종창이 촉진된 경우 이들의 평균 크기는 3.9cm였으며 양성종양이 평균 3.0cm, 악성종양은 평균 5.3cm였다($p < 0.05$). 특히 크기가 4cm 이상 이었던 경우(56.3%)가 4cm 이하인 경우(28.6%)보다 유의할 만하게 악성의 빈도가 높았다($p < 0.05$) (표 6).

환자들의 혈중 alkaline phosphatase 농도는 평균 76.2 IU/L로 정상 환자들과의 차이를 발견할 수 없었다.

Table 5. Symptoms of chest wall tumor (1965-1990)

Palpable mass	37(47.4%)
Pain or tenderness	15(19.2%)
Painful mass	13(16.7%)
Dyspnea	3(3.8%)
No specific symptom	10(12.8%)

Table 6. Size of palpable mass(1982-1990)

	Benign	Malignant	Total
< 4cm	15	6	21
≥4cm	7	9	16
Total	22	15	37

고 양성과 악성 종양간에 각각 68.2, 87.6으로 차이가 있었으나 통계적인 유의성은 없었다(p>0.1).

5. 수술 및 예후

종양의 절제술을 원칙으로 하였고 악성 종양이 수술 전부터 의심되거나 수술전 혹은 수술중 확진된 경우에는 광범위한 주변 조직 절제술이 병행되었다. 반면 다발성 골수종이나 전이암의 경우에는 생검술만 시행한 경우가 대부분이었다(표 7). 절제후의 흉벽 결손이 큰 경우에는 재건술이 병행되었으며 82년 이후의 환자 55명 중에서는 Serratus anterior 나 Latissimus dorsi 근육의 flap을 이용한 경우가 4예 있었고 Prosthetic material을 이용한 경우가 7예 있었다. 그 중 1예가 Teflon mesh를 이용한 경우였고 6예는 Marlex mesh를 이용하였다. 수술후 특별한 합병증은 발생하지 않았고 사망예도 없었다.

장기 추적된 환자들이 적고 일부 의무기록의 분실 혹은 소실로 수술후의 예후 판단에는 어려움이 있었다. 다만 수술후 흉벽 종양의 재발이 확인된 경우가 2예 있었다. 늑골에 발생한 Ewing 육종으로 광범위 절제 후 흉벽 재건술을 시행한 환자에서 8개월 후에, 또 유건종(Desmoid)으로 광범위 절제술을 시행한 환자에서 12개월 후에 각각 재발이 확인되어 다시 광범위 절제 및 흉벽 재건술을 시행하였다.

IV. 고 찰

흉벽에는 신체 각 부위에 발생하는 골 및 연부조직 종양이 거의 모두 생길 수 있다¹⁾. 골-연골 종양과 연부조직 종양의 발생 빈도는 거의 비슷하고 우측 흉벽에 생기는 경우가 더 많은 것으로 되어 있다. 골 및 연골 조직에 생기는 원발성 종양으로는 섬유성 골이형성, 연골종, 골연골종 등의 양성 종양과 연골육종, 골육종, 다발성 골수종, Ewing 육종 등의 악성 종양들이

있다. 연부 조직의 양성 종양으로는 지방종, 신경섬유종, 신경섬유초종, 혈관종, 유건종(Desmoid) 등이 있고 악성 종양으로는 횡문근육종, 섬유육종, 악성섬유성 조직세포종(malignant fibrous histiocytoma) 외

에 각종 연부 조직 육종들이 모두 발견된다^{2,3)}. 흉벽의 원발성 종양 발생 빈도는 매우 낮은 것으로 되어 있는 바 Ochsner 등은 전체 골 종양의 5%가 흉벽에 발생한다 하였고⁴⁾ Pascuzzi 등도 원발성 골 종양의 각각 6%와 1%가 늑골 및 흉골에 발생한다고 하였으며⁵⁾ McCormack 등은 흉곽의 악성 종양 중 5%만이 흉벽에 발생한다고 보고하였다⁶⁾. 흉벽의 종양은 악성이 양성보다 더 많은 것으로 알려져 있고 악성 종양 중에서 원발성 종양과 전이암의 비율은 거의 같거나⁷⁾ 전이암이 약간 더 흔한 것으로 나타나 있다. King 등은 흉벽 종양 중 연부 조직종양이 64.4%, 골 종양이 35.6%였고 연부 조직 종양의 3/4이, 골 종양은 90.6%가 악성이라 보고하였다⁸⁾. 본 연구 결과에서는 양성 종양 환자가 더 많았던 바 이는 이 연구가 수술 환자를 대상으로 한 것인 만큼 타과에서 진단된 전이암 또는 진행된 원발성 악성 종양 환자들이 포함되지 않은데서 기인한 것으로 생각된다. 한편 남녀의 비율은 2:1의 비율로 남자에서 더 자주 발생하나^{4,7)} 유건종 등과 같이 여자에서 더 자주 발생하는 종류도 있다. 연령 분포상 악성 종양 환자의 평균 연령이 양성 종양 환자보다 두배 정도 높다고 되어있다⁴⁾.

수술전 진단에 있어 자세한 병력 청취와 이학적 검사는 역시 매우 중요하다. 우선 발생 부위를 볼 때 골에 생기는 경우는 대부분 늑골에 발생하며 나머지가 견갑골, 쇄골, 흉골의 순서이다^{4,5,6)}. 늑골에 발생한 경우는 양성과 악성의 빈도가 비슷하나 흉골에 생긴 경우에는 거의 모두 악성이라고 생각하는 것이 안전하며⁷⁾ 늑골에 생긴 경우라도 여러개의 늑골을 침범한 경우에는 악성일 가능성이 훨씬 높다. 양성 종양중에서도 섬유성 골이형성은 주로 흉곽 후벽에, 연골종은 늑골

Table 7. Operation for chest wall tumor(1982-1990)

	Benign	Primary malignancy	Metastatic tumors	Total
Biopsy		5	1	6
Resection	34	3	2	39
Reconstruction	1	8	1	10
Muscle flap		4		4
Prosthetic	1	4	1	6

의 골-연골 접합부에 주로 발생하는 특징이 있다⁷⁾. 또 우측 흉벽에 생기는 것이 좌측보다 더 많다고 한다^{5,10)}.

환자의 연령이 예후와 큰 관계가 없다고는 하나 소아 연령이거나 고령일수록 악성 종양의 가능성이 높으며^{3,7)} 본 연구 결과도 마찬가지로 전이암 환자의 경우 대부분 50대 이상이었다는 보고가 많다. 환자들은 종창 혹은 동통을 주소로 내원한 경우가 대부분이나 증상없이 단순 흉부 X-ray 촬영상 우연히 발견되는 경우도 많아 Ochsner 등은 30%에 이른다 하였다⁴⁾. 양성 종양의 1/3에서도 통증이 수반되나 지속성 국소동통이 있을 때는 악성의 가능성을 우선 염두에 두어야 하겠고 종양의 크기가 클 수록 악성종양이 많았다는 보고가 있는데 이는 본 연구 결과와도 일치하는 바이다⁷⁾.

섬유성 골이형성, 유건종등의 경우에는 흉부 손상의 병력과 종양 발생과의 연관성을 짓기도 하지만 대개는 특별한 관계가 없는 걸로 보고 있다. 발열이나 무력감 등의 전신 증상이 수반될 때는 Histiocytosis-X, Ewing 육종, 다발성 골수종 등의 가능성 외에 염증성 질환을 반드시 감별 하여야 하겠다⁹⁾.

X-ray 검사가 감별진단에 상당한 도움이 되는데, 단순 촬영상 종양의 경계가 불 분명하고 골 피질파괴 소견이 보일때는 악성종양일 가능성이 높다. 질환마다 특징적인 소견을 보일 수가 있는데, Ewing 육종에서 보이는 onion peel 모양의 골막형성, 골 육종에서의 Sun-burst appearance의 석회화를 수반한 골 피질 파괴 소견등이 그것이다. 골피질 파괴 소견이 없이 X-ray 상 골의 음영(radiolucent lesion)으로만 보일때는 섬유성 골이형성, aneurysmal bone cyst, 다발성 골수종, 전이암 등을 감별하여야 하나 전자의 두 경우에서는 골 피질이 팽창하는 듯한 소견을 보이는 것이 특징이다. 전산화 단층 촬영은 발생부위가 골-연골 조직인지 연부 조직인지의 감별에 유용하고 골 파괴 여부를 알아내는데 정확하며 종양이 흉곽내 기관까지 침범하였는지 알아내는데 크게 도움이 된다⁷⁾.

기타 ESR(Ewing 육종), Alkaline phosphatase(골 전이암), Acid phosphatase(전립선암의 전이), Benec-Jones 요단백(다발성 골수종) 등의 생화학적 검사가 유용할 수 있다. 조직학적 진단을 위하여 침 생검(needle biopsy)이나 incisional biopsy를 하는 것은 다발성 골수종이나 전이암의 경우를 제외하고는 바람

직하지 않다^{3,8)}.

흉벽에서 종창이 촉진될 때 종양과 감별하여야 할 경우로서는 결핵에 의한 늑막주위 농양(Peripleural abscess), 늑골이나 연골의 팽대 혹은 돌출, 늑골이나 흉골의 골절, xiphoid process의 돌출, myositis ossificans 등이 있었고⁷⁾ 종창이 만져지는 경우는 아니지만 Tietze 증후군, 세균성 혹은 결핵성 골수염 등도 감별대상이 된다. 본 연구에서도 이들 경우가 실제 흉벽 종양 환자보다 훨씬 많았다.

대부분의 흉벽 종양에서 외과적 절제는 효과적 혹은 유용한 치료 방법이지만 전이암이나 다발성 골수종, 악성 임파종 등의 경우는 예외가 된다. 또한 이학적 소견이나 X-ray 소견이 술후 진단과 차이를 보이는 경우가 많으므로⁷⁾ 수술전 진단이 확실하지 않을때, 특히 악성 종양의 가능성이 배제되지 않았을 때는 진단상의 목적으로도 외과적 절제가 적용이 된다고 할 수 있다. 전이암의 경우에도 전이 부위가 국한되어 있고 원발부위가 적절히 절제된 경우에 광범위 절제하여 좋은 결과를 얻었다는 보고도 있다^{11,14)}. 한편 골연골종은 그 성장이 골 epiphysis의 폐쇄와 함께 정지하므로 동통이 생기거나 크기가 다시 증가하는 등 악성화를 의심할 만한 소견이 보이지 않은 한 절제를 보류하자는 사람도 있다⁷⁾. 단발성 골수종 즉 형질세포종(Plasmacytoma)의 절제에 대해서는 논란의 여지가 있다. 즉 절제가 가능한 국소부위의 침범시 절제해야 된다는 사람도 있으나 Graeber¹²⁾의 주장처럼 비록 처음에는 단발성으로 발생하나 종래에는 거의 모든 경우에서 전신의 다발성 골수종이 발생하므로 다른 검사 결과가 불 명확할때 조직학적 진단 및 목적 이외에는 절제가 불필요하고 전신적 요법이 치료 수단이 되어야 한다는 의견이 대부분이다^{2,3)}.

양성 종양은 종양의 국소 절제만으로 완치가 되는 것이 대부분이지만 예외도 있다. 유건종(Desmoid)은 조직학적으로 양성 종양으로 분류되나 주위 조직으로의 국소 침습이 가능하고 국소 절제후의 재발율이 높아 광범위 절제가 요구되고^{8,13)} 연골육종의 경우에는 조직학적으로 뚜렷한 악성의 증거가 없어 양성인 연골종과 구별이 곤란한 경우가 많은 만큼 연골종이 진단되었을때, 특히 흉골에 발생하였을 때는 광범위 절제하는 것이 안전하다 하겠다^{3,15)}.

광범위 절제는 통상 늑막부터 늑간근까지를 포함하는 흉벽 전층을 절제하되 절제면 상하에 종양이 침범

하지 않은 늑골 혹은 연골이 각 한 개이상씩 포함되고 늑골에 연하여서는 4cm에서 8cm 이상의 여유를 두고 절제하는 것을 말한다^{1,3,7)}. 안전한 절제거리(resection margin)에 대해서는 4cm, 5cm, 6-8cm 등으로 저자마다 차이는 있지만 종양이 골막 또는 연골막하로, 혹은 골수나 늑막을 따라 침윤하는 경우가 종종 있으므로 가능한한 충분한 여유를 두는 것이 원칙이다¹⁾. King 등은 원발성 흉벽 악성 종양 절제시 2cm의 여유를 둔 환자군과 4cm 여유를 둔 환자군을 비교하여 5년이상 재발없이 생존하는 확률이 각각 29%와 56%로 큰 차이를 보인다 하였다⁸⁾. 종양의 침범 정도에 따라 피하조직, 피부 혹은 폐 조직 일부까지도 절제하는 수가 있고 Serratus anterior 나 Pectoralis major 근처럼 늑골에 부착된 근육은 절제면에 포함되어야 한다. 반면 Pectoralis major 의 외측이나 Latissimus dorsi, subscapularis 등은 종양과의 사이에 근막이 보존되어 있는 경우 굳이 절제할 필요가 없고 보존하는 것이 흉벽의 재건에도 유용하다. 또 광범위 절제를 위해서는 개흉시부터 유의하여 종양보다 적어도 한개이상의 늑간을 떨어져서 흉곽내로 접근하여 종양의 내측 침범 정도를 판단하는 것이 중요하다³⁾.

광범위 절제후에는 흉곽을 air-tight closure 하고 paradoxical respiration을 방지하기 위해 흉벽의 안정성(stability)을 유지하는 것이 필요하다¹⁶⁾. 따라서 피부 절개시부터 예상되는 흉벽 결손 부위를 벗어난 곳에서 절개를 하는 것이 필요하며 절제후에는 흉벽을 단순 봉합 할 것인지 자가 조직이나 인조물질을 사용하여 흉벽 재건을 시행할 것인지 적절하게 결정하여야 한다. 이는 흉벽 결손의 크기와 위치에 따라 달라진다. King 등은 결손의 최장지름이 5cm 이하일때는 단순봉합으로 족하고 흉벽후면의 결손은 10cm 크기까지도 재건술이 필요없다고 하였다⁸⁾. 결손부위가 견갑골 내측이거나 광배근 혹은 대흉근(Pectoralis muscle) 으로 덮이는 부분에 있을 때나 흉골의 일부 절제 후에도 연부조직의 단순 봉합만으로 흉벽의 안정성이 유지될 수 있다고 되어 있다^{3,17,18)}. 그러나 흉골의 전 절제후에는 대개의 경우 심한 호흡 운동 이상을 일으키므로 종격동이나 늑막이 유착으로 고정되어 있는 경우를 제외하고는 전절제를 일시에 하지 말고 staged resection을 하거나 인조물을 이용한 재건을 시행하도록 많은 저자들이 말하고 있다^{18,19,20)}.

광범위한 흉벽결손의 재건을 위해서는 여러가지가

사용될 수 있는바 대흉근(Pectoralis major) 이나 광배근(Latissimus dorsi) 등의 muscle flap 혹은 myocutaneous flap을 이용할 수 있고 fascia lata graft를 이용할 수도 있는데 이 경우 향후 재건부위의 처짐(sagging)을 방지하기 위해 금속 strut 나 free rib graft를 지지대로 사용할 수 있다³⁾. 또 환자 자신의 골조직을 이용할 수도 있는데 인접한 늑골을 절개하여 flap으로 사용해서 결손부위 연부조직의 지지대로 사용하기도 하며 늑골이나 장골(ilic bone) 등의 free graft를 이용하는 방법도 있다²⁾. 인조물질로는 Tantalum 이나 stainless steel 등의 금속판이나 mesh를 이용하기도 하였으나 Marlex mesh가 수술시 조작이 간편하고 감염에 내성이 강하며 혹은 감염이 생겨 제거할 때도 제거가 더 용이한 까닭에 금속물질은 거의 사용되지 않는 추세이다³⁾. 금속판을 이용한 후 내부의 대동맥을 부식하여 급성출혈을 일으킨 경우도 보고된 바 있다. 합성 수지로서는 Marlex mesh 외에도 Ivilon sponge, Teflon felt, Nylon, Mersilene 등도 사용되어 왔으나 거의 Marlex mesh로 대체되었으며^{18,21)} 최근에는 Gore-Tex Patch 나 Prolene mesh를 선호하는 사람도 있다^{8,17)}. 소아의 경우에는 피하조직이 성인보다 얇으므로 Marlex mesh 보다 더 두꺼운 Teflon felt를 사용하는 것이 수술후 흉벽의 안정성에 더 좋다는 주장이 있다³⁾.

양성 종양의 경우에는 종양의 절제 혹은 광범위 절제가 대부분 근치적이나 악성 종양은 광범위 절제후에도 예후가 불량한 것으로 알려져 왔다. Threlkel 등은 악성 흉벽 종양 환자 23명의 10년 생존율이 18%였고 생존한 4명중에서도 3명은 종양의 재발이 확인되었다고 보고하였다²²⁾. Burnard 등도 30예의 원발성 흉벽 악성 종양 환자의 5년 생존율을 23%로 보고하였고¹¹⁾ McCormack 등은 20%를 말하였다⁶⁾. 그러나 근래에는 광범위한 절제 및 효과적인 화학요법이나 방사선 치료의 병행으로 좋은 결과를 얻고 있다는 보고가 많다. King 등은 원발성 악성종양의 수술후 1년, 5년 및 10년 생존율이 각각 89%, 57%, 49%라 말하였고 재발없이 생존할 확률은 각각 69%, 45%, 39%로 말하였다⁸⁾. McAfee 와 Pairolero 등은 연골 육종의 경우 10년 생존율이 광범위한 절제후에는 96%, 국소 절제후에는 65%, 고식적 절제후에는 14% 였다고 보고하였으며 예후에 영향을 미치는 인자로서 종양의 분화정도, 크기 및 위치등을 말하면서 광범위한 절제술의 중요성을

강조하였다¹⁵⁾. Graeber 등은 흉벽의 섬유육종, 연골육종, Ewing 육종, 골육종의 수술후 5년 생존율이 각각 55%, 89%, 17%, 50% 였다고 하였으며 치료법으로서 연골육종에는 광범위 절제가, 섬유육종과 골육종은 광범위 절제 및 화학요법의 병행이 효과적이고 Ewing 육종에는 방사선치료도 추가함이 좋다고 하였다¹²⁾.

본 연구도 마찬가지로 아직 국내에서는 흉벽종양에 대하여 많은 수의 환자를 수술한 결과를 분석하고 체계적인 예후 추적이 이루어진 연구가 없었던 바 향후에는 환자를 체계적으로 장기추적한 여러 병원의 결과를 종합하므로써 일반적인 흉벽종양의 추세와 상이한 치료방침에 따른 예후 비교 등이 이루어지는 연구가 나오기를 기대한다.

V. 결 론

1965년부터 1990년 까지 서울대학교 병원 흉부외과에서 수술한 78명의 흉벽종양예를 연구 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 양성 종양이 46예(59.0%), 악성종양이 32예(41%)로 양성종양이 약간 더 많았다.

2. 골 및 연골 조직에 발생한 종양이 49예(62.8%), 연부조직 종양이 29예(37.2%) 였다.

3. 환자의 평균 연령은 31.5세 였고 남녀비는 1.8 : 1 이었다.

4. 수술전 악성을 의심할 만한 소견으로는

1) 고령(40대이상)의 남자 환자

2) 골 및 연골에 발생한 종양

3) 여러 늑골을 침범한 종양

4) 동통을 호소하는 경우

5) 종양의 크기가 큰 경우(4cm 이상) 등을 꼽을 수 있었다.

5. 1982년 이후의 환자 55명에서 6예에서 조직 생검, 39예에서 국소절제, 11예에서 광범위 절제와 흉벽 재건술을 시행하였다.

6. 정확한 수술전 혹은 수술중 진단과 적절한 수술 방침의 결정으로 흉벽종양의 외과적 절제시 좋은 결과를 얻을 수 있다.

REFERENCES

1. Leonardi HK, Neptune WB : *Surgical management of chest wall tumors. Am J Surg* 139 : 569, 1980
2. Baue AE, Geha AS, Hammond GL, Laks H, Naunheim KS : *Glenn's thoracic and cardiovascular surgery, 5th Ed., 1991*
3. Sabiston DC, Spencer FC : *Gibbon's Surgery of the Chest, 4th Ed., 1983*
4. Ochsner A, Lucas GL, McFarland GB : *Tumors of the thoracic skeleton. J Thorac Cardiovasc Surg* 52 : 311, 1966
5. Pascuzzi CA, Dahlin DC, Clagett OT : *Primary tumors of the ribs and sternum. Surg Gynecol Obstet* 104 : 390, 1957
6. McCormack P, Bains MS, Martini N : *New trends in skeletal reconstruction after resection of chest wall tumors. Ann Thorac Surg* 31 : 45, 1981
7. Stelzer P, Gay WA : *Tumors of the chest wall. Surg Clin North Am* 60 : 779, 1980
8. King RM, Pairolero PC, Trastek VF, Payne WC : *Primary chest wall tumors: factors affecting survival. Ann Thorac Surg* 41 : 597, 1986
9. 이선희, 김세화, 이홍균 : 흉벽에 발생한 종양. 대한흉부외과학회지 8 : 29, 1975
10. 김상형 : 흉벽 종양의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 10 : 343, 1977
11. Burnard RJ, Martini N, Biattie EJ : *The value of resection in tumors involving the chest wall. J Thorac Cardiovasc Surg* 68 : 530, 1974
12. Graeber GM, Brott WH : *Initial and long-term results in the management of primary chest wall neoplasms. Ann Thorac Surg* 34 : 664, 1982
13. Hary P, Reitamo JJ : *The desmoid tumor II. Am J Clin Pathol* 77 : 674, 1982
14. Ramming KP, Morton DL : *Surgical management and reconstruction of extensive chest wall malignancies. Am J Surg* 144 : 146, 1982
15. McAfee MK, Pairolero PC, Payne WC : *Chondrosarcomas of the chest wall: factors affecting survival. Ann Thorac Surg* 40 : 535, 1985
16. 성상현, 김주현, 노준량, 김종환, 서경필, 이영균 : 흉벽 종양 21예에 대한 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 15 : 12, 1982

17. Arnold PG, Pairolero PC : *Chest wall reconstruction ; experience with 100 consecutive patients. Ann Surg 199 ; 725, 1984*
18. Boyd AD, Shaw WW, Spencer FC : *Immediate reconstruction of full-thickness chest wall defects. Ann Thorac Surg 32 : 337, 1981*
19. Martini N, Huvos AG, Biattie EJ : *Primary malignant tumors of the sternum. Surg Gynecol Obstet 138 : 391, 1974*
20. Paris F, Blasco E : *Total sternectomy for malignant disease. J Thorac Cardiovasc Surg 80 : 459, 1980*
21. Graham J, Usher FC, Perry JL : *Marlex mesh as a prosthesis in the repair of thoracic wall defects. Ann Surg 151 : 469, 1960*
22. Threlkel J, Adkins R : *Primary chest wall tumors. Ann Thorac Surg 11 ' 450, 1971*