

폐전이 골 연부조직 육종에 대한 외과적 치료

박재길*·이선희*·이성호*·박 건*·조건현*·곽문섭*·김세화*

=Abstract=

Surgical Treatment for Metastatic Pulmonary Sarcoma

Jae Kil Park, M.D. *, Sun Hee Lee, M.D. *, Seong Ho Lee, M.D. *, Kuhn Park, M.D. *,
Keon Hyon Jo, M.D. *, Moon Sub Kwack, M.D. *, Se Wha Kim, M.D. *

The therapeutic results of pulmonary resection for metastatic bone and soft tissue sarcomas were analyzed. From 1986 to 1996, 14 patients(11 male and 3 female) underwent 15 pulmonary resections for metastatic sarcomas. One(7.1%) patient had 2 thoracotomies for recurrences. The number of metastatic tumors were from one to five.

The primary malignant tumors were from bone in 4 and from soft tissues in 10. Mean survival time after thoracotomy was 29.2 months, and Kaplan-Meier's 5-year survival rate from the first metastasectomy was 33.2%. Three patients who had the tumor free interval period over 3 years were alive(mean survival period 52.6 months), whereas eleven patients of the less than 3 years were dead with disease(mean survival period 17.3 months). These results suggested that pulmonary metastasectomy in bone and soft tissue sarcoma may prolong the survival rate.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1997;30:1214-8)

Kew word: 1. Lung neoplasm
2. Neoplasm metastasis
3. Sarcoma
4. Bone neoplasm
5. Survival rate

서 론

폐장은 우심실을 통과한 전신의 혈액이 경유되는 장기로서 여타 장기의 암 혹은 육종으로부터 혈액내로 유리된 악성세포들의 1차적인 착상의 장소가 되고 있다. 따라서 많은 종류의 전이성 폐암이 유발되는데, 전이성 폐암은 기관지에서 유래되는 원발성 폐암과는 달리 혈행성 혹은 림프행성으로 전이되므로, 일반적으로 폐장의 말초부위에 다양한 크기의 원형 혹은 타원형 종괴가 다발성 혹은 주로 양측성으로

발생하는 것이 임상적인 특징이다.

한편, 육종(골 육종, 연조직 육종)은 혈행성 전이를 잘 일으키는 대표적인 종양중의 하나로서 주된 전이장기는 폐인데, 폐전이의 경우 X-선상 칼슘침착의 소견을 보이기도 하며 일반적으로 非외과적인 치료에는 반응율이 낮아 예후가 불량하다고 알려져 있다. 그러나 폐절제술의 적응이 되는 제한된 경우에는 임상적 상황에 따라 술후 5년 생존율 18%~40%의 다양한 성적이 보고되고 있다¹⁻⁴⁾.

저자들은 1986년부터 1996년까지 본 교실에서 근치적 폐

* 가톨릭대학교 의과대학 흉부외과학교실

** Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, St. Mary's Hospital Catholic University Medical College, Catholic Cancer Center

† 이 논문은 1997년도 가톨릭의료원 임상연구비 지원으로 이루어졌음.

논문접수일 : 97년 5월 29일 심사통과일 : 97년 7월 9일

책임저자 : 박재길, (150-010) 서울특별시 영등포구 여의도동 62. 가톨릭대학교 흉부외과학 교실, Tel. (02) 789-1796, Fax. (02) 785-3677

Table 1. Distribution of Age and Sex

Age/Sex	male	female	total
9~ 9	1		1
10~ 19	3		3
20~ 29	2	2	4
30~ 39	1	1	2
40~ 49	1		1
50~ 59	3		3
	11	3	14

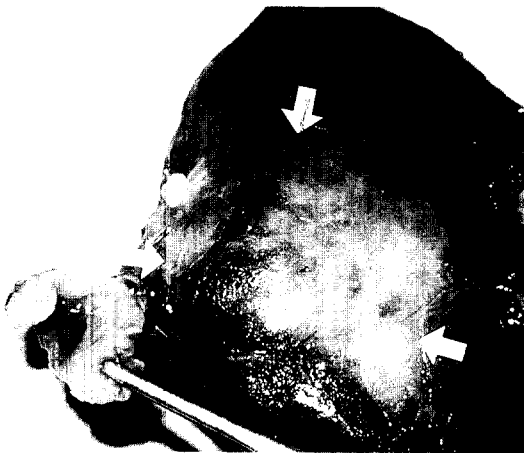


Fig. 1. Gross specimen of sleeve lobectomized right middle lobe. Hen's egg sized sarcoma(⇒) extended to the lobar bronchus.

절제술을 시행받은 전이성 폐육종 14례를 분석하여 문헌고찰과 함께 보고 하는 바이다.

대 상

1986년 6월부터 1996년 5월까지 가톨릭의대 흉부외과학교실에서 폐종양의 절제술후 전이성 폐육종으로 확진되었던 환자 14례를 대상으로 하였다.

결 과

환자의 연령은 2세로부터 59세로 평균연령은 28.4세였으며, 성비는 11:3으로 남자에서 단연 많았다(Table 1).

원발병소는 체간부 6례, 하지 6례, 상지 1례 그리고 소장 1례였으며, 골종양이 6례 그리고 연부조직 종양이 8례였다(Table 2).

원발종양의 병리조직학적 분류로는 골 육종 4례, Ewing 육종 2례 이외에 Wilm 육종, 투명세포 육종(clear cell sarcoma),

Table 2. Primary Sites of Metastatic Lung Tumors

site	number(N=14)
extremities	9
kidney	1
intestine	1
vertebra	2
buttock	1

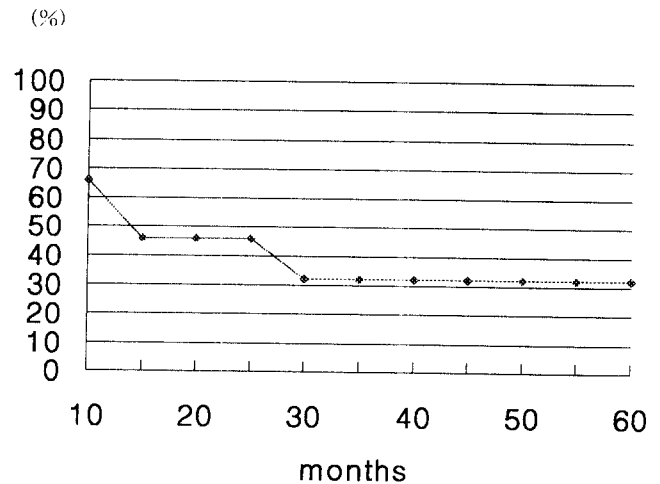


Fig. 2. Survival curve after metastasectomy.

포상육종(alveolar soft part sarcoma), 활막육종(synovial sarcoma), 신경섬유 육종(malignant Schwannoma), 근육종, 연부조직 방추형 세포육종(soft tissue spindle cell sarcoma), 그리고 지방육종이 각각 1례씩 있었으며, 조직학적 악성도는 6례가 고등급(high grade)이었고 8례가 저등급(low grade)이었다. 종양의 조직학적 악성도에 따른 생존율의 비교에서 고등급(high grade)이었던 6례는 추적기간중에 모두 사망하여 평균 생존기간은 11.5개월이었으며, 저등급(low grade)이었던 8례는 4례가 폐절제술후 12개월이내에 사망하여 평균 생존기간이 21.3개월이었으나, 양 군간의 통계학적으로 유의한 생존기간의 차이는 보이지 않았다($p>0.05$).

원발종양의 적출후 폐전이 병소 발견까지의 종양 자유 기간(Tumor free interval)은 6개월에서 10년으로 평균 31.2개월이었으며, 1년이하가 4례, 1-3년이 7례 그리고 3년이상이 3례로 약 80%가 2년이내에 재발되었다(Table 3). 종양 자유 기간이 3년이상이었던 3례는 수술후 모두 생존중으로 이들의 평균 생존기간은 34.7개월이었으며, 종양 자유 기간이 3년 이하인 11례는 7례가 사망하여 이들의 평균 생존기간은 12.3개월이었으나, 두 군간의 통계학적 인 차이는 없었다($p>0.05$).

폐전이 병소의 수는 최소 1개에서 최다 5개로 평균 2.2개였으며, 단독인 경우가 6례 그리고 2개 이상인 경우가 8례였

Table 3. Metastatic Tumors and Management

Dx	DFI(Mo)	NOT	Op.	Combined Tx	grade	survival(Mo)
osteosarcoma	13	2	RLL	ch	high	4 NED
osteosarcoma	15	3	NWR	ch	high	9 DOD
osteosarcoma	14	1	sRML*	ch	low	26 AWD
osteosarcoma	8	1	segmentectomy	ch	high	30 DOD
Ewing's sarcoma	17	3	MWR(both)**	ch	low	10 DOD
Ewing's sarcoma	19	5	NWR	ch & RT	high	12 DOD
Wilm's sarcoma	20	2	RUL	ch & RT	low	12 NED
malig. Schwannoma	96	1	LLL	ch	low	58 AWD
liposarcoma	10	1	WED	ch	low	9 NED
spindle cell sarcoma	37	3	RUL, RML	-	low	8 NED
synovial sarcoma	9	3	NWR	ch	low	9 DOD
clear cell sarcoma	12	1	WED	ch	high	9 DOD
ASPS	120	4	NWR	---	low	38 AWD
leiomyosarcoma	1	1	WED	--	high	6 DOD

* sleeve right middle lobectomy, ** bilateral multiple wedge resection,

DFI : disease free interval, NOT : number of tumor, ASPS : alveolar soft part sarcoma,

NED : no evidence of disease, AWD : alive with disease, DOD : died of disease, ch : chemotherapy,

RT : radiotherapy, RUL : right upper lobectomy, RML : right middle lobectomy, LLL : left lower lobectomy,

WED : wedge resection, MWR : multiple wedge resection

는데 1례에서는 양측성이었다(Table 3). 한편, 전이종양 병소가 1개였던 6례의 평균 생존기간은 22.8개월이었으며, 2개이상인 증례에서는 12.8개월로 전이 종양의 갯수에 따른 평균 생존기간은 종양수가 증가할수록 감소하는 경향을 보였으나, 역시 통계학적인 의의는 없었다($p>0.05$).

폐전이 골 육종과 연부조직 육종사이의 폐절제술후 평균 생존기간의 비교에서는 전자와 후자 모두 17개월로 차이를 보이지 않았다.

폐절제는 전례에서 전신마취하에서 후측방 개흉 혹은 소절개로 개흉하였으며, 췌기형 폐부분절제술(wedge resection)을 8례, 폐구역절제술(segmentectomy)을 1례에서 시행하였고, 소매 폐엽절제술(sleeve lobectomy) 1례(Fig. 1)를 포함한 5례에서 폐엽절제술(lobectomy)을 시행하였다(Table 3).

14례중 9례에서 술후에 항암제 투여를 시행하였으며, 2례에서 항암제 및 방사선조사를 시행하였고, 치료를 거부한 1례를 포함한 3례에서는 합병치료를 시행하지 않았다(Table 3).

1996년 5월까지의 경과추적에서 환자상태는 무병생존이 4례, 질병생존이 3례 그리고 질병사망이 7례였으며, 이들의 평균 생존 기간은 29.2개월이었고 Kaplan-Meier 방법에 의한 5년 생존율은 33.2%였다(Fig. 2).

고 찰

골 연부조직 종양의 치료에 있어서 전이된 폐 병소의 외

과적 절제 및 수술 전후의 적극적인 합병치료가 환자의 생명을 연장시키는 효과가 있다는 것은 여러 저자들에 의해 보고되어 5년생존율 약 18~40%의 성적이 보고되어 있다.^{1,2,4,5)} 국내에서도 폐전이 육종에 대한 외과적 절제례의 성적이 비외과적 치료례에 비하여 유의하게 양호하다고 보고된 바 있으며³⁾, 저자들의 치험례에서도 폐절제술후 평균생존기간이 29.2개월이었고, 5년 생존율이 33.2%로 폐절제술에 의하여 완치효과 내지는 뚜렷한 생명연장의 효과가 있는 것으로 나타났다.

특히 폐전이 육종 환자들은 폐전이 암환자들에 비하여 소아 및 젊은 층이 많아 상대적으로 심폐기능이 양호하며, 한편 대부분의 전이성 폐육종은 항암제투여에 반응이 적으므로 보다 적극적인 치료가 요구되며 또한 가능하다고 판단된다.

폐전이 병소의 절제술전에 예후와 관련된 인자들을 적극적인 치료의 지침이 될 수 있어 매우 중요한데, 현재까지의 연구보고에 의하면 전이병소 발견시의 환자의 전신적 상태, 종양 자유 기간, 종양 증식 시간(tumor doubling time), 폐전이 병소의 크기 등은 술후 경과와 밀접한 관련이 있다고 보고되고 있으며, 환자의 성별, 연령, 종양의 위치, 폐전이 병소의 수, 조직학적 타입 그리고 수술후 합병치료의 유무 등은 예후와 뚜렷한 연관성이 밝혀져 있지 않다.^{6, 7)}

종양 자유 기간에 의한 생존기간의 비교분석에서 Putnam 등⁴⁾은 종양 자유 기간이 12개월 이상인 예에서는 평균 생존기간이 30개월로, 종양 자유 기간이 12개월 이하의 10개월에

비하여 유의하게 양호한 경과를 보였다고 하였다. 저자들의 치험례에서는 약 30%가 2년 이내였으며, 증례의 부족으로 종양 자유 기간에 따른 생존기간의 통계학적인 차이는 보이지 않았다고 생각된다.

전이 병소의 수에 따른 생존율의 비교에 있어서는 저자에 따라 관련여부^{1,6,8,9)}에 논란이 있는데, 저자들의 치험례에서는 통계학상 유의한 차이를 보이지 않았다.

또한 수술 후 합병치료의 시행여부에 따른 생존율의 분석에서 본 연구에서도 Choong 등⁸⁾, Mountain 등¹⁰⁾, 그리고 Putnam 등⁶⁾의 결과와 동일하게 연관성이 없는 것으로 판정되었다. 그러나 각각의 종양의 병리, 임상적인 특성 그리고 각각의 환자의 상태에 대한 분석이 없는 결과이므로, 보다 많은 증례를 통하여 각각의 세분화를 통한 연구가 필요하리라 생각된다.

종양의 조직학적 악성도에 따른 생존율은 차이가 없다고 보고되어 왔으나⁸⁾, Van Geel 등¹⁰⁾은 67명의 분석에서 유의한 차이를 입증하였으며, 조직학적 악성도를 수술 후 생존율에 영향을 주는 인자들의 하나로 평가하였다.

한편, 육종의 폐전이 빈도가 높으며 폐전이 병소의 크기에 후와 밀접한 관련이 있으므로, 폐전이의 초기에 발견하는 것이 매우 중요하다. 따라서 정기적인 검사가 필수적인데, 원발종양의 절제술 후 매달 1회의 단순 흉부X-선 촬영과 3개월마다의 흉부 CT촬영이 필요할 것으로 생각된다.

전이성 악성 폐종양에 대한 폐절제술은 림프관계를 제외한 혈행성 전이에 대하여만 적용되며, 기관지유래의 원발성 폐암과는 달리 폐 말초부위에 발생하는 것이 대부분으로 부분 폐절제술로도 충분한 근치효과를 기대할 수 있다. 또한 추후에 발생하는 종양에 대한 재절제의 가능성을 염두에 두어 가능한 폐용적을 많이 남기는 것이 중요하다. 그러나 종양이 기관지내로 진전되어 있거나, 매우 크고 또한 동일 폐엽내에 다발성으로 존재하는 경우에는 폐엽절제가 불가피하게 된다. 저자들의 치험례에서는 14례중 5례에서 폐엽절제술을 시행하였는데, 우중엽 종양이 기관지 기시부내로 진전되어 있었던 1례에서는 우중엽 소매절제술을 시행하였다.

전이성 폐종양이 기관지내로 진전되는 경우는 매우 드물어 2~5% 이내²⁾로 보고되고 있는데, 주로 유방암, 신세포암 그리고 위장관계 선암 등 선암에서 발생되며 치험례와 같은 육종의 보고례는 극히 드문 것으로 생각된다.

결 론

저자들의 치험례 분석으로 근 연부조직 육종 환자에서 폐

전이 병소의 외과적 절제는 최소한 생존기간의 연장 내지는 근치효과가 있다는 것을 알 수 있었으며, 증례의 약 60%가 20세이하의 젊은 층으로서 폐절제술의 적응에 따른 적극적인 치료가 필요하다고 생각되었다.

참 고 문 헌

1. Casson AG, Putnam JB, Natarajan G, Johnston DA, Mountain CF, McMurtrey M. *Efficacy of pulmonary metastasectomy for recurrent soft tissue sarcoma.* J Surg Oncol 1991;47(1):1-4
2. Pass HI, Donington JS. *Metastatic cancer to the lung.* In: Devita VT, Hellman S, Rdsenberg SA. *Cancer, Principle & practice of oncology.* 5th ed. Philadelphia · New York: Lippincott · Raven Co. 1997;2536-51
3. Meyer WH, Schell MJ, Kumar APM, Rao BN, Green AA, Champion J, Pratt CB. *Thoracotomy for pulmonary metastatic osteosarcoma. An analysis of prognostic indicators of survival.* Cancer 1987;59:374-9
4. Putnam JB Jr, Roth JA, Wesley MN, Johnston MR, Rosenberg SA. *Differing determinants of prognosis following resection of pulmonary metastases from osteogenic and soft-tissue sarcoma.* Cancer 1985;55:1361-6
5. 이수용, 전대근, 이종석, 심영복, 조재일, 강용희, 정동환. 악성 골 연부종양의 폐전이에 대한 수술적 치료. 대한정형외과학회지 1995;30-4:920-5
6. Putnam JB Jr, Roth JA, Wesley MN, Johnston MR, Rosenberg SA. *Analysis of prognostic factors in patients undergoing resection of pulmonary metastases from soft tissue sarcomas.* J Thorac Cardiovasc Surg 1984;87:260-8
7. Ueda T, Uchida A, Komatsubara Y, Ono K. *Aggressive pulmonary metastasectomy for soft tissue sarcomas.* Cancer 1993;72:1919-25
8. Choong PFM, Pitchard DJ, Rock MG, Sim FH, Frassica FJ. *Survival after pulmonary metastasectomy in soft tissue sarcoma.* Acta Orthop Scand 1995;66(6):561-8
9. Jablons D, Steinberg SM, Roth J, Pittaluga S, Rosenberg SA, Pass HI. *Metastasectomy for soft tissue sarcoma. Further evidence for efficacy and prognostic indicators.* J Thorac Cardiovasc Surg 1989;97(5):695-705
10. Mountain CF. *Surgical treatment of soft tissue sarcoma pulmonary metastasis.* In: Raaf JH. *Soft tissue sarcoma. Diagnosis and Treatment.* Mosby St. Louis 1994;344-5
11. Van Geel A, Van Coevorden F, Blankenstein JD, Hoekstra HJ, Schuurman B, Bruggink EDM, Taat CW, Theunissen EB. *Surgical treatment of pulmonary metastases from soft tissue sarcomas. A retrospective study in the Netherlands.* J Surg Oncol 1994;56:172-7

=국문초록=

폐전이 골 연부조직 육종에 대한 폐절제 및 합병치료의 성적을 분석하였다. 1986년부터 1996년까지 14례 (남자 11례, 여자 3례)에서 15회의 폐절제술을 시행하였는데, 1례에서는 폐전이 육종의 재발로 2회의 폐절제술을 시행하였다. 절제된 폐전이 육종의 수는 1~5개였다. 폐전이 육종의 병리조직학적 소견상 4례는 골육종이었으며, 10례는 연부조직 육종이었다. 폐절제술후 평균 생존기간은 29.2개월이었으며, Kaplan-Meier 식에 의한 5년생존율은 33.2%였다. 14례중 3례의 중앙 자유기간이 3년이상으로 평균 생존기간은 52.6개월이었으며, 3년 이하의 11례는 추적기간중 모두 사망하여 이들의 평균 생존기간은 17.3개월이었다. 결론적으로 폐전이 육종에 대한 폐절제술은 뚜렷한 수명 연장 효과가 있을 것으로 생각된다.

- 중심단어: 1. 골 연부 육종
2. 폐 절제술
3. 평균 생존기간