

대장암의 전이성 폐암의 수술 결과에 대한 분석

심형태* · 김동관* · 김용희* · 신흥주* · 천미순* · 배지훈* · 이응석* · 박승일*

Analysis of Surgical Results for the Patients with Pulmonary Metastasis from Colorectal Carcinoma

Hyung Tae Sim, M.D.*, Dong Kwan Kim, M.D.*, Yong Hee Kim, M.D.*, Hong Ju Shin, M.D.*,
Mi Sun Chun, R.N.*, Chi Hoon Bae, M.D.*, Eung Sirk Lee, M.D.*, Seung-Il Park, M.D.*

Background: The lung is the most common site of metastatic colorectal cancer comprising 10% of all curative resection of colorectal cancer. The reported 5 year survival rate varies among institutions. The purpose of the present study was to present the retrospective analysis of colorectal metastatic lung cancer surgery at our institution. **Material and Method:** A total of 61 patients undergoing surgery for metastatic colorectal lung cancer between July 1996 and December 2003 were included in the present study. The stage of the primary colorectal cancer, site of pulmonary metastasis, method of lung resection, the number and size of the metastatic nodules, the recurrence rate, and survival were assessed. **Result:** The 3 and 5 year survival rates were 66% and 41%, respectively. No significant risk factors were identified among the studied variables by either univariate or multivariate analysis. The mean disease free survival rate was 17 months. The most common recurrent site was lung, and among these patients, 3 underwent a second operation and two are still alive. **Conclusion:** The results of the above data suggest that pulmonary resection of metastatic lung cancer in select patients after curative resection of colon cancer may be a good therapeutic option with the potential for excellent results.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:838-843)

Key words: 1. Lung neoplasms
2. Colorectal neoplasms
3. Neoplasm metastasis

서 론

폐는 대장암의 가장 흔한 복강 외 전이장소이며, 폐 전이는 대장암의 근치적 수술 후 약 10%에서 발생된다[1]. 1944년 Blalock이 대장암의 폐 전이 환자에 대해 최초로 폐절제술을 보고한 이후 고립성 전이 결절 등의 경우에 선택적으로 절제술이 행해져 왔고 수술 후의 5년 생존율은 9~47%로 다양하게 보고되고 있다[2]. 본원에서는 이따 외과에서 2003년 대한대장항문학회지에 발표한 경우가

있는데 이에 따르면 대장암의 근치적 수술 후 발생한 폐전이 환자 중 수술을 시행한 경우 3년 생존율이 54%로 수술을 시행하지 않은 군이 5% 미만인 점에 비해 월등한 생존율의 차이를 보였다[3]. 하지만 국내에서는 전이성 폐암에 대한 연구결과는 많으나, 대장암에 국한된 전이성 폐암에 관한 연구는 드문 편이다. 이에 저자들은 대장암의 근치적 수술 후 발생한 폐 전이로 폐절제술을 시행 받은 환자들의 수술 결과를 후향적으로 분석하여 그 결과와 예후 인자를 알아보려고 하였다.

*울산대학교 의과대학 서울아산병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine

논문접수일 : 2006년 7월 24일, 심사통과일 : 2006년 8월 31일

책임저자 : 김동관 (138-736) 서울시 송파구 풍납 2동 388-1, 울산대학교 의과대학 서울아산병원 흉부외과

(Tel) 02-3010-3586, (Fax) 02-3010-6966, E-mail: dkkim@amc.seoul.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Patient characteristics

		n=61
Age		58 ± 8 (29 ~ 77)
M/F		37/24
Prethoracotomy	Elevated	18 (29.5%)
CEA level	Normal	41 (67.2%)
	Not available	2 (3.3%)
Duke's stage	A, B	9 (14.7%)
	C	36 (59.0%)
	D	2 (3.3%)
	Not available	14 (23.0%)
Disease free interval	0 ~ 12 mo	24 (39.4%)
	> 12 ~ 36 mo	29 (47.5%)
	> 36 mo	8 (13.1%)
Metastatic site	Rt.	30 (49.1%)
	Lt.	25 (41.0%)
	Bilateral	6 (9.9%)
No. of metastatic nodule	Solitary	46 (75.4%)
	Multiple	15 (24.6%)
Operation method	Wedge resection	35 (57.4%)
	(7 cases of VATS)	
	Segmentectomy	5 (8.2%)
	Lobectomy	19 (31.1%)
	Pneumonectomy	2 (3.3%)

대상 및 방법

1996년 7월부터 2003년 12월까지 대장암의 폐 전이로 폐절제술을 시행 받은 61명을 대상으로 하였다. 대장암의 근치적 수술 후 폐 전이가 발견된 당시 다른 장기로의 전이는 없고 폐에 국한되어 전이된 환자들에 한해 연구를 시행하였다. 술 전 흉부 전산화 단층촬영을 시행하여 전이성 병변의 위치가 폐실질 내에 국한되어 있고, 흉막 외로 전이된 소견이 없는 것을 확인하였다. 환자들의 나이, 성별, 원발성 대장암의 병기(Duke stage), 전이된 폐 결절의 수와 가장 큰 결절의 크기, 일측 혹은 양측 폐 전이 여부, 수술 전 암태아성 항원(CEA) 수치, 폐절제술의 방법, 재발, 생존 등을 조사하였다.

생존 곡선은 전이성 폐암의 수술시기를 기점으로 하여 Kaplan-Meier life table을 이용하였고, 각 생존율의 비교는 log-rank test를 통하여 p값이 0.05 미만일 때 유의하다고 판정하였다.

Table 2. Recurrence after pulmonary metastasectomy

Organ	No. of recurrent patients
Lung	19 (55.8%)
Liver	4 (11.7%)
Bone	4 (11.7%)
Pleura	2 (5.9%)
Brain	2 (5.9%)
Others	5 (14.7%)
Total	34 (100%)

결 과

환자들의 평균 연령은 58 ± 8세(29 ~ 77)였고, 남녀비는 37 : 24였다. 환자들의 Duke 병기는 A 0명(0%), B 9명(14.7%), C 36명(59.0%), D 2명(3.3%)이었고, 나머지 14명은 타병원에서 대장암에 대해 수술을 시행한 경우라 확인하기 어려웠다. 술 전 CEA 수치는 18명(29.5%)에서 증가되어 있었고, 41명(67.2%)에서 정상수치를 보였고, 2명은 수치를 측정하지 않았다. 전이된 폐 결절의 평균 크기는 28 ± 16 (8 ~ 100) mm였고, 평균 개수는 1.3 ± 0.7 (1 ~ 3)개였다. 단일 병소 전이는 46예(75.4%), 다발 병소 전이는 15예(24.6%)였고, 우측이 30예(49.1%) 좌측이 25예(41.0%), 양측에서 발견된 경우가 6예(9.9%)였다. 환자들의 무병 기간은 1년 이내가 24예(39.4%), 1 ~ 3년이 29예(47.5%)였다. 수술 방법은 폐 췌기 절제술이 28예(45.2%), 구역 절제술 5예(8.1%), 폐엽 절제술 19예(31.1%), 전폐절제술 2예(3.3%), 비디오 흉강경을 이용한 폐 췌기절제술이 7예(11.3%)였다(Table 1). 수술 후 단기 사망환자는 없었다. 수술 전 흉부 전산화 단층촬영에서 보이던 결절의 수와 수술 후 병리 검사 결과로 밝혀진 전이성 폐 결절의 수는 49예(81.7%)에서 일치하였고, 8예(13.3%)에서 더 적었고, 3예(5%)에서 더 많았다.

수술 후 전체 61명 중 34명에서 대장암의 재발이 있었으며 폐에서 19예로 가장 많았다(Table 2). 이 중 3명의 환자에서 재수술을 시행하였다(Table 3). 가능한 예후 인자에 대해서 단변량 분석을 시행하였는데 통계적으로 유의한 변수는 없었다(Table 4). Cox proportional hazard model을 이용하여 예후 인자에 대해 다변량 분석을 시행하였는데 역시 유의한 변수는 없었다(Table 5). 환자들의 1년 생존율은 97%, 3년 66%, 5년 41%였고, 평균 생존기간은 42개월이었다(Fig. 1). 환자들의 1년, 3년 무병 생존율은 각

Table 3. The second operation

	Sex	Age	1st op.	Disease free interval (month)	2nd op.	F/U duration (month)	Current status
#1	M	57	WR	38	WR	66	Alive
#2	M	66	WR	56	WR	15	Dead
#3	M	64	Lobectomy	29	WR	46	Alive

WR=Wedge resection.

Table 4. Potential prognostic factors by univariate analysis in patients with pulmonary metastasis from colorectal carcinoma

Variables	Hazard ratio	95% CI	p value
Age (>50)	2.074	0.884~4.870	0.094
Gender (F : M)	1.028	0.460~2.300	0.946
CEA level	0.797	0.340~1.870	0.603
Duke's stage	0.035	0.000~18.518	0.296
Location (bilateral)	0.85	0.8986~3.687	0.828
Size (>3 cm)	0.549	0.245~1.231	0.146
Number (≥2)	0.847	0.364~1.974	0.701

Table 5. Potential prognostic factors by multivariate analysis in patients with pulmonary metastasis from colorectal carcinoma

Variables	Hazard ratio	95% CI	p value
Age (>50)	5.88	0.909~38.046	0.063
Gender (F : M)	0.535	0.161~1.775	0.307
CEA level	0.547	0.097~3.066	0.492
Duke's stage	0	0.000~4.03	0.965
Location (bilateral)	0.958	0.177~5.198	0.965
Size (>3 cm)	0.87	0.258~2.934	0.822
Number (>-2)	0.484	0.140~1.674	0.252

각 66%, 18%였고, 평균 무병생존율은 17개월이었다.

고 찰

대장암의 전이성 병변이 있을 때 치료하지 않았을 경우 평균 생존율은 10개월 미만이고 단지 5%의 환자만이 5년 이상 생존한다고 알려져 있다[4]. 최근 항암화학 요법의 발전으로 환자의 생존율을 일부 향상시켰다는 보고도 있으나[5], 아직까지 그 효과는 미흡한 상태이다. 대장암을 비롯한 전이성 폐암에 대한 수술적 절제 시 초창기에는 양측성 전이가 있으면 수술에서 제외하는 등 제한적인 경우에서 시행되었으나[6], 1970년대 이후 수술의 적응증이 양측성 전이를 포함하는 등[7], 전이성 폐암의 절제술이 최근까지 광범위하게 시행되어 왔다. 항암 화학 요법의 발전과 더불어 전이성 폐암에 대한 수술적 치료가 일부 전이성 폐암에서 변화가 있었지만, 아직도 대장암을 포함한 적절한 항암 치료가 없는 많은 전이성 폐암에서 수술적 치료가 큰 비중을 차지하고 있다. 전이성 폐암의 수술적 요법의 적응증은 원발성 악성 종양이 조절되어야 하고, 환자의 전신상태가 수술 받기에 적절해야 하며, 전이성 폐암이 완전 절제가 가능해야 하고, 폐 외에 전이가 없어야 하며,

수술 외에 더 나은 치료방법이 없어야 한다[8].

본 연구에서 61명을 대상으로 모든 환자에서 전이성 폐암의 수술적 완전 절제를 시행하였고, 그 결과 평균 5년 생존율이 41%로 나왔다. 이미 발표된 100명 이상의 대규모 연구결과를 살펴보면, Pfannschmidt 등[9]은 167명의 환자에서 5년 생존율 32.4%의 결과를 보였고, Okumura 등[10]은 159명의 환자에서 40.5%의 5년 생존율을 보였으며, McAfee 등[11]은 139명의 환자에서 30.5%를, Saito 등[12]은 165명의 환자에서 39.6%의 5년 생존율을 발표하였으며, Inoue 등[13]은 128명의 환자에서 5년 생존율 45.3%를 보여 본 연구 결과와 유사한 것으로 나타났다.

본 연구에서 환자의 나이 및 성별은 예후와 무관한 것으로 나타났다. 그리고, 나이와 상관없이 술 후 사망한 환자는 없었다. 술 전 혈청 암태아성 항원치(CEA)가 대장암의 전이성 폐암에 대한 의미 있는 예후 인자라는 여러 보고들이 있다. Saito 등[12], Higashiyama 등[14]은 술 전 암태아성 항원치가 10 ng/mL 이상인 경우 예후가 나쁜 것으로 보고한 바 있다. Pfannschmidt 등[9]도 술 전 암태아성 항원치가 5 ng/mL 이상인 환자와 정상치인 환자의 5년 생존율이 2배 가까이 차이가 나는 것으로 보고하였다(22.7% : 48.3%). 하지만 본 연구에서는 CEA가 통계학적으로

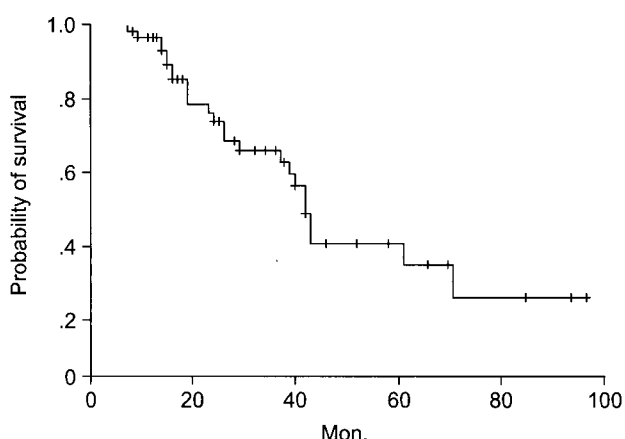


Fig. 1. Overall survival of 61 patients who underwent curative metastasectomy from colorectal carcinoma. The 5-year survival rate was 41%. Median survival time was 42 months.

유의한 예후 인자는 아닌 것으로 나왔다. 이는 상대적으로 적은 환자수에 기인한 것이라 생각한다.

술 전 대장암의 병기에 대해서는 Inoue 등[13]은 Duke 병기 A가 B~D보다 더 예후가 좋다고 보고하면서 이는 원발성 암의 국소침윤 정도가 전이성 병변의 예후에 영향을 미칠 수 있다고 주장하였다. Okumura 등[10]도 Duke 병기 A 환자의 5년 생존율이 74.1%로 B~D 환자보다 월등히 예후가 좋다고 보고하였다. 그러나 Duke 병기 B 이상의 경우에는 통계학적으로 유의한 생존율의 차이는 없었다. 본 연구에서는 Duke 병기 A인 환자가 없어서 이를 비교하기에는 무리가 있지만, Duke 병기 B~D 사이에는 통계학적으로 유의한 생존율의 차이가 없는 것으로 보아 비슷한 결과가 나타난 것으로 생각한다.

전이된 폐결절의 수에 대한 예후의 비교에서는 McCormack과 Attiyeh[1], Mori 등[15]은 단일 병소인 경우와 다발 병소인 경우가 예후에 있어 통계학적으로 유의한 차이는 없다고 보고하였다. 그러나, 최근에 발표된 대규모의 연구 결과에서 Okumura 등[10], McAfee 등[11], Inoue 등[13], Shirouzu 등[16]은 단일 병소인 경우가 더 예후가 좋다고 보고하였다. 양측성 전이 여부에 대해서는 Sakamoto 등[17]은 일측성 전이와 비교하여 생존율에 차이가 없다고 보고하였지만, Inoue 등[13]은 일측성 다발성 병소보다 양측성 다발성 병소인 경우가 유의하게 예후가 더 좋지 않다고 보고하면서 양측성 전이여부가 강력한 예후 인자가 될 수 있다고 주장하였다. 하지만 Saito 등[12]은 양측성 전이가 있을 때 한 번에 정중 흉골 절개술로 양쪽을 다 절제하는

것보다 순차적으로 후측방 절개술을 이용하여 전이성 병변을 제거하는 것이 더 예후가 좋은 결과를 발표하여 양측성 전이도 전이성 병변을 완전히 제거할 수 있다면 그 자체가 예후에 영향을 미치지 않는 것이라고 주장하기도 하였다. 본 연구에서는 단일 병소와 다발 병소 및 일측성과 양측성 전이 사이에 통계학적으로 유의한 생존율의 차이는 없었다. 최근 흉부 CT 해상도의 발전으로 인해 술 전 보다 정확한 전이성 병변의 위치 및 개수를 확인할 수 있게 되었다. 따라서 보다 많은 환자를 포함하여 추가적인 연구를 통해 술 전 정확한 병소의 위치 및 그 수를 확인하여 예후와의 관련성을 확인해야 할 것으로 생각한다.

전이된 폐 결절의 크기는 많은 연구결과에서 예후와 영향이 없다고 보고되었으나[11,15,18,19] Shirouzu 등[16]과 Okumura 등[10]은 크기가 3 cm 이상인 경우가 그 이하인 경우 보다 예후가 나쁘다고 보고하였다. 본 연구에서는 3 cm 이상 크기인 경우 통계학적으로 유의한 생존율의 차이는 보이지 않았다.

여러 연구에서 폐문부 및 종격동 림프절 전이여부가 중요한 예후 인자라고 보고하였다[9,10,11,13]. Cahan 등[20]은 대장암의 폐 전이 환자의 10~20%에서 폐문부 및 종격동 림프절 전이가 있다고 보고하였다. Okumura 등[10]은 림프절 전이가 있는 15명의 환자 중 5년 생존한 환자가 1명에 지나지 않는다는 결과를 발표하면서 수술 중 림프절 조직검사를 반드시 시행하여 림프절 전이 여부를 확인하는 것이 중요하다고 주장하였다. 본 연구에서는 림프절 전이 여부에 대한 조사를 시행하지 않았으나 향후 이에 대한 연구가 더 필요할 것으로 생각한다.

수술방법에 따른 예후의 분석에서는 Okumura 등[10]은 국소적 절제술(폐엽절제술, 구역절제술)과 광범위 절제술(폐엽절제술, 전폐절제술) 간에 생존율 및 재발률에 유의한 차이가 없다고 보고하면서 충분한 여유를 가지고 췌기 절제술을 하는 것이 술 후 회복이나 폐기능 보전 등 여러 면에서 더 효과적인 방법이라고 주장하였다. 비디오 흉강경을 이용한 췌기 절제술에 대해서는 McCormack 등[21]은 완전 절제의 불확실성을 제기하면서 전이성 폐암의 치료적 목적으로 사용하는 것은 적합하지 않다고 주장하였다. 그러나, Landreneau 등[22]은 술 전 흉부 CT소견을 정확하게 비교 분석하여 크기와 위치가 적합한 경우에 비디오 흉강경 절제술을 시행하면 효과적인 치료가 가능하다고 주장하였다. 본 연구에서도 7예에서 비디오 흉강경 절제술을 시행하였고, 향후 추가적인 연구를 통해 재발 및 예후에 대한 평가가 이루어져야 한다고 생각한다.

본 연구에서 폐 전이가 재발된 19예 중 3예에서 재수술을 시행하였다. Jaklitsch 등[23]은 폐 전이의 재발 시에 재수술이 환자의 생존율을 향상시킨다고 보고하였다. Inoue 등[13]은 재수술을 시행 받은 환자의 3년 생존율을 44.6%로 보고하였다. 본 연구에서도 3예 중 2예는 현재 66개월과 46개월의 추적 관찰 기간 동안 생존하고 있고, 3예 모두 재수술로 인한 어떠한 합병증도 없었다. 따라서 철저한 외래 추적 관찰과 정기적인 흉부 전산화 단층촬영을 시행하여 폐 전이의 재발을 조기에 발견하여 적극적인 수술적 치료가 향후 환자의 생존율 향상에 기여할 것으로 생각한다.

결 론

대장암의 폐 전이 시에 수술적 적응증에 맞는 선택된 환자의 수술적 치료는 생존율의 향상을 가져올 수 있다. 본 연구에서는 수술 후 생존과 관련된 통계학적으로 유의한 예후 인자는 없었다. 앞으로 보다 많은 환자군을 선택하여 그 생존율 및 예후인자를 분석하여 비교해야 할 것으로 보인다. 또한 재발된 환자에서도 수술적 치료가 생존율을 향상시킬 수 있기 때문에 재발 시 적극적인 수술적 치료가 필요할 것으로 생각한다.

참 고 문 헌

1. McCormack PM, Attiye FF. Resected pulmonary metastases from colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1979;22:553-6.
2. Ike H, Shimada H, Ohki S, Yamaguchi S, Ichikawa Y. Results of aggressive resection of lung metastases from colorectal carcinoma detected by intensive follow-up. *Dis Colon Rectum* 2002;45:468-75.
3. Park IJ, Kim HC, Lee GH, et al. Pulmonary metastases after curative resection in patients with colorectal carcinomas. *J Korean Soc Coloproctol* 2003;19:307-13.
4. Windschitl H, Scott M, Schutt A, et al. Randomized phase II studies in advanced colorectal carcinoma: a north central cancer treatment group study. *Cancer Treat Res* 1983;67:1001-8.
5. Leonard BS, John VC, Charles B, et al. Ironotecan plus fluorouracil and leucovorin for metastatic colorectal cancer. *N Engl J Med* 2000;343:905-14.
6. Thomford NR, Woolner LB, Clagett OT. The surgical treatment of metastatic tumors in the lungs. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1965;49:357-63.
7. Martini N, Huvos AG, Mike V, et al. Multiple pulmonary resections in the treatment of osteogenic sarcoma. *Ann Thorac Surg* 1971;12:271-80.
8. Rusch VW. Pulmonary metastasectomy. *Current indication. Chest* 1995;107:322-31.
9. Pfannschmidt J, Muley T, Hoffmann H, Dienemann H. Prognostic factors and survival after complete resection of pulmonary metastases from colorectal carcinoma: experiences in 167 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;126:732-9.
10. Okumura S, Kondo H, Tsuboi M, et al. Pulmonary resection for metastatic colorectal cancer: experiences with 159 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;112:867-74.
11. McAfee MK, Allen MS, Trastek VF, et al. Colorectal lung metastases: results of surgical excision. *Ann Thorac Surg* 1992;53:780-6.
12. Saito Y, Omiya H, Kohno K, et al. Pulmonary metastasectomy for 165 patients with colorectal carcinoma: a prognostic assessment. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2002;124:1007-13.
13. Inoue M, Ohta M, Iuchi K, et al. Benefits of surgery for patients with pulmonary metastases from colorectal carcinoma. *Ann Thorac Surg* 2004;78:238-44.
14. Higashiyama M, Kodama K, Higaki N, et al. Surgery for pulmonary metastases from colorectal cancer: the importance of prethoracotomy serum CEA as an indicator of prognosis. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 2003;51:289-96.
15. Mori M, Tomoda H, Ishida T, et al. Surgical resection of pulmonary metastases from colorectal adenocarcinoma. *Arch Surg* 1991;126:1297-302.
16. Shirouzu K, Isomoto H, Hayashi A, Nagamatsu Y, Kakegawa T. Surgical treatment for patients with pulmonary metastases after resection of primary colorectal carcinoma. *Cancer* 1995;76:393-8.
17. Sakamoto T, Tsubota N, Iwanaga K, et al. Pulmonary resection for metastases from colorectal cancer. *Chest* 2001;119:1069-72.
18. Baron O, Amini M, Duveau D, et al. Surgical resection of pulmonary metastases from colorectal carcinoma. *Eur J Cardiothorac Surg* 1996;10:347-51.
19. Yano T, Hara N, Ichinose Y, et al. Results of pulmonary resection of metastatic colorectal cancer and its application. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;106:875-9.
20. Cahan WG, Gastro EB, Hajdu SI. Therapeutic pulmonary resection of colonic carcinoma metastatic to lung. *Dis Colom Rectum* 1974;17:302-9.
21. McCormack PM, Bains MS, Beqq CB, et al. Role of video-assisted thoracic surgery in the treatment of pulmonary metastases: results of a prospective trial. *Ann Thorac Surg* 1996;62:213-6.
22. Landreneau RJ, De Giacomo T, Mark MJ, et al. Therapeutic video-assisted thoracoscopic surgical resection of colorectal pulmonary metastases. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;18:671-7.
23. Jaklitsch MT, Mery CM, Lukanich JM, et al. Sequential thoracic metastasectomy prolongs survival by re-establishing local control within the chest. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;121:657-67.

=국문 초록=

배경: 폐는 대장암의 가장 흔한 복강 외 전이 장소이며, 폐 전이는 대장암의 근치적 수술 후 약 10%에서 발생된다고 알려져 있다. 폐 전이에 대한 수술 후 5년 생존율은 9~47%로 다양하게 보고되고 있으나 국내에서는 대장암의 폐 전이에 대한 임상연구가 미흡한 상태이다. 이에 저자들은 대장암의 근치적 수술 후 폐 전이가 발생한 환자에서 폐 절제술을 시행하고 그 결과를 후향적으로 분석하였다. 대상 및 방법: 대상 환자는 1996년 7월부터 2003년 12월까지 대장암의 폐 전이로 폐절제술을 시행 받은 61명을 대상으로 하였다. 연구는 대장암 병기, 폐 전이의 위치, 폐절제술의 방법, 전이된 폐 결절의 수와 크기, 재발, 생존 등을 조사하여 그 예후 인자를 알아보고자 하였다. 결과: 환자들의 평균 3년, 5년 생존율은 각각 61%, 41%였다. 단변량 및 다변량 분석에서 통계학적으로 유의한 예후 인자는 없었다. 환자들의 평균 무병 기간은 17개월이었다. 수술 후 재발은 폐가 가장 흔한 위치였고, 이 중 3명의 환자에서 재수술을 시행하여 2명은 현재까지 생존해 있다. 결론: 대장암의 근치적 수술 후 폐 전이 발생 시 수술적응이 되는 경우 폐절제술을 시행하는 것이 좋은 결과를 기대할 수 있는 적절한 치료방법이라고 생각한다.

- 중심 단어 : 1. 폐암
2. 대장암
3. 폐 전이