

비소세포 폐암의 근치적 방사선치료

연세대학교 원주의과대학 치료방사선과학교실

이 종 영 · 박 경 란

= Abstract =

Definitive Radiotherapy of Non-Small Cell Lung Cancer

Jong Young Lee, M.D. and Kyung Ran Park, M.D.

Department of Radiation Oncology, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

Purpose : The effect of dose escalation of up to 6500 cGy on local control and survival was investigated in locally advanced non-small cell lung cancer.

Materials and Methods : Ninety eight patients with biopsy-proven unresectable non-small cell lung cancer without distant metastases or medically inoperable patients with lower-stage were treated with definitive radiotherapy alone. Group A was treated by thoracic irradiation, 6000 cGy or less in total tumor dose with daily fractions of 180 to 200 cGy; and group B was treated with 6500 cGy of same daily fractions.

Results : The actuarial overall survival rate for the entire group was 54% at 1 year, 26.6% at 2 years and 16.4% at 3 years with a median survival time of 13 months. Statistically significant prognostic factors that affect survival rate were stage and N-stage. However, no improvement in local control and survival has been seen with higher dose radiotherapy(group B).

Conclusion : Dose escalation of up to 6500 cGy was no effect on local control and survival rate. To increase the survival rate of non-small cell lung cancer hyperfractionated radiotherapy or concurrent chemoradiotherapy should be considered.

Key Words : Non-small cell lung cancer, Radiotherapy

서 론

비소세포 폐암은 진단 당시 20-25% 만이 절제 가능한 상태이고 나머지는 절제가 불가능하다¹⁾. 이러한 절제 불가능한 비소세포암의 치료로써 현재까지 방사선치료를 권장하고 있는데 근치적 방사선치료시 방사선조사량을 증가시키면 흉곽 내 완치율이 증가되지만²⁾ 생존율의 증가까지는 증명되지 못하고 있다. 그러나 RTOG의 전향적 연구⁴⁾에 의하면, 4000 cGy, 5000 cGy, 6000 cGy로 방사선조사량을 증가시킴에 따라

국소실패율이 각각 58%, 49%, 35%로 감소되었고 생존율도 증가됨을 증명하였다. 현재 국소적으로 진행되어 절제 불가능한 비소세포 폐암의 근치적 방사선치료에는 6000 cGy의 방사선을 조사하는 것이 표준으로 사용되고 있지만 5년 생존율이 10% 미만으로 치료 성적이 좋지 못한 것으로 알려져 있다⁵⁻¹¹⁾.

저자들은 일반적으로 행해지는 방사선조사량보다 더 많은 6500 cGy로 방사선조사량을 증가시킬 때 국소관해율과 생존율이 증가되는지 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1989년 10월부터 1993년 12월까지 비소세포 폐암으로 조직학적 진단을 받고 본원 치료방사선과에서 근치적 방사선치료를 받은 환자 중, 이 전에 방사선치료를 받은 적이 없으며 적어도 4500 cGy 이상을 조사받았던 98명을 대상으로 하였다.

환자 병기를 정하기 위해서 환자 병력, 이학적 검사를 시행하였고, 방사선검사로서 단순 흉부촬영과 컴퓨터단층촬영, 전신뼈 동위원소촬영 및 복부 초음파검사를 실시하였으며 기관지내시경을 시행하였다. 병기는 AJCC(1992)¹²⁾ 병기 분류를 기준으로 하였고 전신수행능력은 ECOG performance scale을 사용하였다.

방사선치료는 15 MV 선형가속기를 이용하여 4000 cGy 내지 4300 cGy를 전후 2문 대향 (parallel opposing ports) 조사한 다음, 척수의 방사선 내성 선량을 넘지 않게 하기 위하여 2 내지 4 사문(oblique ports) 방법으로 척수를 피하면서 치료하여 6000 cGy 혹은 6500 cGy까지 조사하였다. 하루에 180 내지 200 cGy 씩 일주일에 5회 치료하였다.

방사선치료에 대한 반응은 방사선치료 종료 후 1개월에서 3개월 사이에 전산화 단층촬영과 단순흉부촬영의 결과로 분석하였고, 생존율은 방사선치료 시작일을 기준으로 계산하였다. 각 군 간에 차이를 비교하기 위한 방법으로 chi-square test를, 생존율을 구하기 위하여 Kaplan-Meier 방법을 이용하였다. 생존율의 유의성을 보기 위해서 log-rank test를, 다변수 변량 분석(multivariate analysis)은 Cox-regression 방법을 이용하였다.

결 과

전체 환자 98명의 연령 분포는 40세에서 81세까지 분포하였으며 평균 및 정중앙은 61세이었다. 86명(88%)이 남자였으며 편평세포암이 80명(82%)으로 대부분을 차지하였다. 병기는 I기가 5명, II기가 1명이었고 IIIA기 환자가 43명, IIIB기 환자가 49명으로 III기 환자가 92명(94%)으로 대부분을 차지하였다. T-, N-병기 별로 살펴보면 T2, T3, T4가 비교적 고른 분포를 보여 각각 26, 34, 37명이었으나 N-병기는 N2가 가장 많아 57명이었고 N3가 20명으로 대부분이 N2 이상 이었다(Table 1). 98명중 88명(89%)이 사망할 때까지 혹은 본 연구 분석을 시행할 때까지 추적관찰되었으며 추적조사기간은 3개월에서 60개월이었고 평균

14.9개월, 정중앙 12개월이었다.

전체 환자 중 62명에서 방사선치료의 반응을 분석하였는데, 이 중 20명(32%)에서 완전관해, 37명(60%)에서 부분관해를 보였고 5명(8%)은 방사선에 전혀 반응이 없었다(Table 2). 완전관해를 보인 20명 중에서 14명만이 치료 실패 양상을 알 수 있었는데 2명에서 국소재발, 6명에서 원격전이가 나타났으며 6명은 무병 생존하였다(Table 3). 전체 98명 환자의 1, 2, 3년 생존율은 각각 54%, 26.7%, 16.4%이었으며 평균 생존

Table 1. Patients Characteristics

Factor	Total	≤ 6000 cGy (A group)	6500cGy (B group)	Sig.*
Age				
≤ 60	47	21	26	NS**
> 60	51	29	22	
Sex				
female	12	7	5	NS
male	86	43	43	
Pathology				
squamous cell	80	41	39	NS
non-squamous cell	18	9	9	
Performance status				
1	87	45	42	NS
2	9	5	4	
3	2	0	2	
Stage				
I	5	4	1	NS
II	1	1	0	
IIIA	43	25	18	
IIIB	49	20	29	
T				
1	1	1	0	NS
2	26	16	10	
3	34	19	15	
4	37	14	23	
N				
0	13	9	4	NS
1	8	5	3	
2	57	28	29	
3	20	8	12	

* Chi-square test ** not significant

Table 2. Response Rates According to Radiation Dose (62 Evaluable Patients)

	Total	≤6000 cGy	6500 cGy	Sig.
CR	20 (32)*	9 (14)	11 (18)	.37
PR	37 (60)	19 (31)	18 (29)	
NR	5 (8)	4 (6)	2 (2)	
Total	62(100)	32 (52)	30 (48)	

CR = complete response * () percent
PR = partial response NR = no response

Table 3. Outcome of Complete Response Patients

Failure	Number (n=14)
Loco-regional failure	2
Distant metastases	6
bone	3
brain	2
liver	2
epidura	1
No failure	6

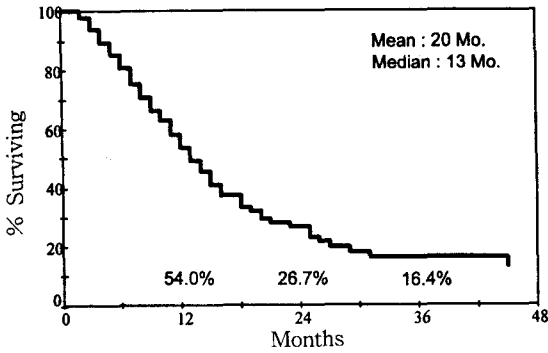


Fig. 1. Overall, mean and median survival rate of all patients.

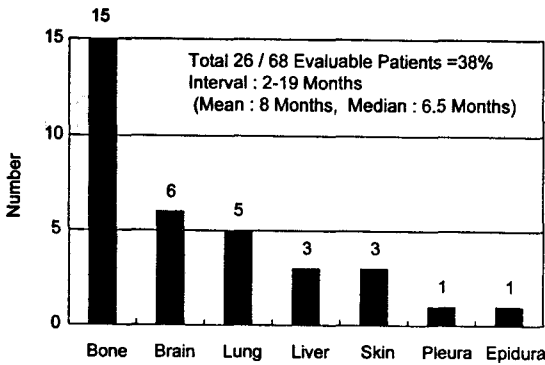


Fig. 2. Distant metastases (n=68).

기간은 20개월, 그리고 정중앙 생존기간은 13개월이었다(Fig. 1). 추적조사가 가능했던 68명 환자 중 25명 (38%)에서 2개월에서 19개월(평균 8개월) 사이에 원격전이가 나타났는데 가장 많은 장소로서 뼈, 뇌, 폐, 간 등으로 나타났었다(Fig. 2).

환자를 6000 cGy 이하 조사한 군(A군)과 6500 cGy 조사한 군(B군)으로 나누어 보았을 때 나이, 성별, 병리학적분류, N-병기, 그리고 병기가 양 군에서 고른 분포를 보였으며, T-병기 중 T4병기 환자가 B

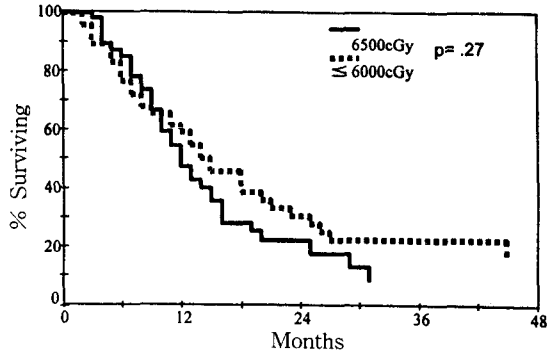


Fig. 3. Survival rates of all patients according to RT dose.

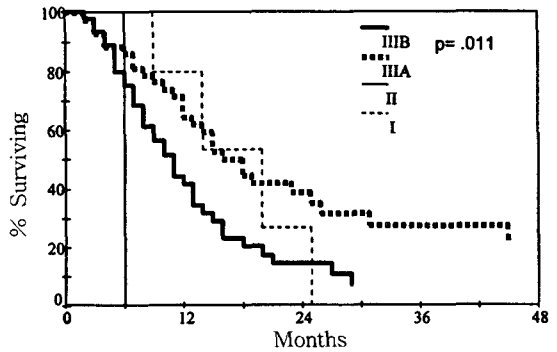


Fig. 4. Survival rates of all patients according to stage.

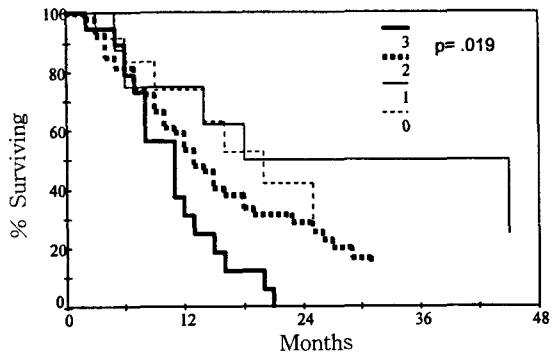


Fig. 5. Survival rates of all patients according to N-stage.

군에 약간 많았지만 통계학적으로는 유의하지 않았다(Table 1). 6000 cGy 이하 조사받은 군에서의 평균 방사선조사량은 5637 cGy, 정중앙은 5940 cGy이었다. 방사선치료에 대한 반응은 완전관해와 부분관해가 A군에서 각각 9명, 19명이었고, B군에서는 각각 11명, 18명으로 양군 간에 통계학적으로 유의한 차이는 없

Table 4. Prognostic Factors Affecting Survival Rate

Factor	Univariate analysis	Multivariate analysis
Age	.99*	.41*
Performance status	.19	.78
Pathology	.62	.56
T-stage	.39	.053
N-stage	.019	.008
Stage	.011	.006
RT dose	.27	.60

RT=radiotherapy *p-value

었으며(Table 2), 방사선치료로 인한 부작용에 있어서도 A군과 B군 사이에 차이는 없었다. 2년 생존율에 있어서도 A군은 22.4%, B군은 31.0%로써 역시 통계학적 유의성은 없었다(Fig. 3).

생존율에 영향을 미치는 예후인자로 생각되는 환자 나이, 전신수행능력, 병리학적형태, T-병기, N-병기, 병기, 방사선조사량을 단변수 변량 분석(univariate analysis)을 시행 한 결과 병기(Fig. 4)와 N-병기(Fig. 5)가 통계학적 유의성을 나타냈으며, 다변수 변량 분석에서도 병기와 N-병기 만이 유의성을 나타내었다(Table 4).

고 찰

초기 병기의 비소세포 폐암의 치료는 수술적요법이 가장 효과가 좋은 것으로 알려져 있으나 환자의 75 내지 80%는 수술을 할 수 없는 상태로 근치적 방사선치료가 권장된다⁹⁾. 그러나 수술 불가능한 폐암 환자의 방사선 단독 치료가 생존율을 크게 증가시키지 못하기 때문에 과연 방사선치료를 시행해야 하는가 하는 문제가 제기되기도 하였다. Wolf등¹³⁾은 수술 불가능한 비소세포 폐암에서 방사선치료를 하는 것이 아무 치료를 하지 않은 것보다 20%의 생존 기간이 연장된다고 하였지만, 방사선치료를 받지 않은 환자와 방사선치료를 받은 환자에서의 정중앙 생존기간이 각각 16주, 20주로써 불과 4주밖에 차이가 나지 않았다.

비소세포 폐암의 방사선치료시 방사선조사량의 증가에 따른 치료 효과의 증가 현상은 여러 연구에서 발표되었는데 Eisert등³⁾은 방사선조사량이 1450 rets 미만일 경우에 국소제어율이 27.5%였으나 1450 rets 이상 조사하였을 때에는 51.4%로 증가됨을 보고하였다. Petrovich등¹⁴⁾은 1400 rets를 조사 받은 환자에서는 정중앙 생존기간이 20.4주였으나 1700 rets를 조사 받은 환자에서는 73.1주로써 큰 차이를 보였다고 하였

다. 그러나 이 경우 대상 환자에 소세포암까지 포함하였기 때문에 순수한 비소세포암의 치료 성적을 나타내지 못하는 것이 문제점으로 지적된다. Salazar등¹⁵⁾은 병기 III기 환자에서 1500 rets 이상 방사선조사를 했을 경우에 18 개월 생존율이 30%로써 1500 rets 미만 조사했을 때의 10%보다 높았음을 보고하였다. Ball등¹⁶⁾에 의하면 2000 cGy 내지 3600 cGy의 방사선치료를 받은 군보다 6000 cGy를 받은 군에서 정중앙 생존기간이 6.1주에서 14.5주로 증가되었다고 보고하였지만 2000 cGy 내지 3600 cGy의 방사선량은 고식적 효과밖에 나타낼 수 없는 양이기 때문에, 이 두군을 직접 비교한다는 것은 무리가 있다 하겠다. RTOG¹⁷⁾의 결과를 보면 원발부위의 크기가 4 내지 6 cm인 환자에서 방사선조사량을 4000, 5000, 6000 cGy로 증가시키에 따라 부분 내지 완전관해율이 각각 48%, 67%, 71%로 통계학적으로 유의성 있게 증가되었다. 그러나 2년 생존율은 4000 cGy 조사 받은 환자에서 11%, 5000 cGy 내지는 6000 cGy 조사 받은 환자에서 19%로 차이는 있었으나 통계학적 유의성은 없었다. 이상을 종합해 볼 때에 비소세포 폐암을 근치적 목적으로 치료하고자 할 때는 적어도 6000 cGy 이상의 방사선량이 권장되어야 하겠다.

본 연구에서 생존율에 영향을 미치는 예후인자로 단변수 변량 분석 및 다변수 변량 분석 모두에서 병기와 N-병기가 통계학적 유의성을 나타낸 반면 T-병기와 방사선량등은 유의성을 나타내지 못하였다. Wurschmidt등¹⁸⁾의 결과에 의하면 병기, 방사선량, 성별 등이 생존율에 영향을 미치는 중요한 예후인자로 나타났지만 Hazuka등¹⁹⁾은 단변수 변량 분석에서는 병기와 N-병기가, 다변수 변량 분석에서는 병기만이 통계학적 유의성이 있게 생존율에 영향을 미치는 인자라고 발표하여 본 연구와 유사한 결과를 나타냈다.

비소세포 폐암의 방사선치료 성적은 비록 메가볼트 방사선치료 기기와 치료 조준장치 등 발전된 장비가 개발되었고 복합 조사면(multiple ports)이나 근치적 방사선조사량의 표준으로서 6000 cGy를 연속적으로 조사하는 현대적인 기법에도 불구하고 치료 성과는 지난 20여년 동안 크게 변화되지 못하여 2년 생존율이 10% 내지 20%, 5년 생존율이 3% 내지 6%로 좋지 못한 상태이다⁴⁻⁷⁾. 이것은 비소세포 폐암의 경우 원격전이 사망 원인이기도 하지만 원발병소가 치유되지 않거나 국소재발되어 사망하는 경우도 많기 때문이다. 따라서 본 연구에서는 국소 병소의 관해를 높이고 나아가서는 생존율까지도 높일 수 있는 지 알아보기 위하여 방사선량을 6500 cGy까지 높여 보았으나 국

소관해율과 생존율의 향상은 없었다. 이는 대상 환자의 원발병소가 T1인 경우가 1명뿐이었고 T2가 26명이었으며 T3 이상이 71명(72%)으로 대부분 환자의 병소가 국소적으로 많이 진행되었기 때문에 국소관해율 및 생존율의 향상을 기대하기에는 6500 cGy의 방사선조사량이 적었을 것으로 생각된다. Dosoretz²⁰⁾도 원발병소가 T1인 경우에는 6500 cGy 이상의 방사선을 조사하면 국소관해율도 비례하여 증가되지만 T2 이상일 경우에는 6500 cGy 이상의 방사선치료를 하더라도 국소관해율은 증가되지 않았다고 하였다⁴⁾. 따라서 크기가 3 cm 보다 큰 T2 이상인 진행된 비소세포 폐암의 방사선치료에는 더 많은 방사선량이 필요하다고 하겠다.

Hazuka등¹⁹⁾은 6760 cGy보다 많은 방사선을 조사한 군이 그 이하를 조사한 군보다 국소 무병 생존율이 높았음을 보고하였고, Wurschmidt등¹⁸⁾은 5년 생존율과 정중앙 생존기간이 6600 cGy 이하 조사했을 경우에 2%와 11.1개월, 7000 cGy 조사했을 경우에 7%와 14.9개월로써 방사선조사량을 증가시켰을 때에 생존율의 향상이 있었다고 하였다. 그러므로 방사선조사량을 약 7000 cGy까지 조사하는 방법을 고려해야 하겠다. 그러나 conventional 방사선치료로 방사선조사량을 더 증가시키는 것은 정상 조직의 손상을 가져 올 수 있기 때문에 간단하게 시행되지 못 할 것으로 생각된다. 정상 조직에는 방사선의 영향을 적게 주면서 원발병소에 많은 양의 방사선을 조사하기 위하여 다분할 방사선치료를 시행한 phase I, II 연구가 있었는데 그 결과, 부작용은 많이 증가되지 않은 반면 치료성적은 향상되었고^{21, 22)}, 최근에는 3차원 입체조형치료(3-dimensional conformal radiotherapy)를 이용하여 정상조직에 조사되는 방사선량을 감소시키면서 종양에는 7020 cGy의 높은 방사선량을 조사시켜서 치료효과를 높이는데 기여하고자 하는 연구도 있었다²³⁾. 앞으로 다분할 방사선치료 혹은 3차원 입체조형치료를 이용한 연구의 결과가 기대된다.

그러나 많은 양의 방사선량을 안전하게 종양에 조사 할 수 있어서 완전관해를 얻었다 하더라도 원격전이로 인한 사망에 가려져 생존율의 증가가 나타나지 않을 수도 있다. 따라서 원격전이를 줄임과 동시에 국소관해율을 높이기 위한 방법으로 동시 화학-방사선요법도 시행되어야 하겠고 이의 효과를 증명하기 위한 전향적 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결 론

근치적 목적으로 방사선치료를 시행한 98명의 치료성적을 조사 한 결과 저자들은 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 전체 98명 환자의 방사선치료에 대한 1년, 2년, 3년 생존율은 각각 54%, 26.7%, 그리고 16.4%였다.

2) 여러 예후인자 중 단변수 변량 분석에서 의미있는 것은 병기와 N-병기였으며 다변수 변량 분석에서도 같은 결과였다.

3) 6500 cGy까지 방사선량을 높이는 것이 부작용을 더 증가시키지는 않았지만 국소제어율과 생존율을 높이는 데에 영향을 미치지 않았다.

4) 절제 불가능한 비소세포 폐암의 근치적 목적의 방사선치료 시 더 많은 방사선을 조사하기 위해서 다분할 방사선요법 등을 시행해야 되겠고, 원격전이를 줄임과 동시에 국소관해율을 높이기 위한 방법으로 동시 화학-방사선요법 등의 연구가 필요하겠다.

REFERENCES

1. Shields TW. Surgical therapy for carcinoma of the lung. Clin Chest Med 1982; 3:369-387
2. Perez CA, Stanley K, Rubin P, et al. A prospective randomized study of various irradiation doses and fractionation schedules in the treatment of inoperable non-oat cell carcinoma of the lung: Preliminary report by the Radiation Therapy Oncology Group. Cancer 1980; 45:2744-2753
3. Eisert DR, Cox JT, Komaki R. Irradiation for bronchial carcinoma: Reasons for failure. Cancer 1976; 37:2665-2670
4. Perez CA, Pajak TF, Rubin P, et al. Long-term observations of the patterns of failure in patients with unresectable non-oat cell carcinoma of the lung treated with definitive radiotherapy: Report by the Radiation Therapy Oncology Group. Cancer 1987; 59:1874-1881
5. Holsti SR, Mattson K. A randomized study of split-course radiotherapy of lung cancer: Long term results. Int J Radiat Oncol Biol Phys 1980; 6:977-981
6. Johnson DH, Einhorn LH, Bartolucci A, et al. Thoracic radiotherapy does not prolong survival in patients with locally advanced, unresectable non-small cell lung cancer. Ann Intern Med 1990; 113:33-38

7. **Morton RF, Jett JR, McGinnis WL, et al.** Thoracic radiation therapy alone compared with combined chemoradiotherapy for locally unresectable non-small cell lung cancer: A randomized, phase III trial. *Ann Intern Med* 1991; 115:681-686
8. **Lee RE, Carr DT, Childs DS.** Comparison of split-course radiation therapy and continuous radiation therapy for unresectable bronchogenic carcinoma: 5 year results. *Am J Radiol* 1976; 126:116-122
9. **Petrovich Z, Stanley K, Cox JD, Paig C.** Radiotherapy in the management of locally advanced lung cancer of all cell types: final report of randomized trial. *Cancer* 1981; 48:1335-1340
10. **Roswit B, Patno ME, Rapp R, et al.** The survival of patients with inoperable lung cancer: A large-scale randomized study of radiation therapy versus placebo. *Radiology* 1968; 90:688-697
11. **Sealy R, Lagakos S, Barkley T, et al.** Radiotherapy of regional epidermoid carcinoma of the lung: a study in fractionation. *Cancer* 1982; 49: 1338-1345
12. **Beahrs OH, Henson DE, Hutter RVP, Kennedy BJ.** Manual for staging of cancer. 4th ed. Philadelphia: JB Lippincott Company, 1992:115-122
13. **Wolf J, Patno ME.** Survival of patients with inoperable lung cancer. *Radiology* 1968; 90:688-697
14. **Petrovich Z, Mietlowski W, Ohanian M, Cox J.** Clinical report on the treatment of locally advanced lung cancer. *Cancer* 1977; 40:72-77
15. **Salazar OM, Ribin P, Brown JC, Feldstein ML, Keller BE.** Predictors of radiation response in lung cancer: A clinico-pathobiological analysis. *Cancer* 1976; 37:2636-2650
16. **Ball D, Matthews J, Worotniuk V, Appl B, Crennan E.** Longer survival with higher dose of thoracic radiotherapy in patients with limited non-small cell lung cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993; 25:599-604
17. **Perez CA, Stanley K, Grundy G, et al.** Impact of irradiation technique and tumor extent in tumor control and survival of patients with unresectable non-small cell carcinoma of the lung: report by the Radiation Therapy Oncology Group. *Cancer* 1982; 50:1091-1099
18. **Wurschmidt F, Bunemann H, Buneman C, Beck-Bornholdt HP, Heilmann HP.** Inoperable non-small cell lung cancer: a retrospective analysis of 427 patients treated with high-dose radiotherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1994; 28:583-588
19. **Hazuka MB, Turrisi III AT, Lutz S, et al.** Results of high-dose thoracic irradiation incorporating beam's eye view display in non-small cell lung cancer: A retrospective multivariate analysis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1993; 27:273-284
20. **Dosoretz DE, Katin MJ, Blitzer PH, et al.** Radiation therapy in the management of medically inoperable carcinoma of the lung: Results and implications for future treatment strategies. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1992; 24:3-9
21. **Emami B, Perez CA, Herskovic A, Hederman MA.** Phase I/II study of treatment of locally advanced non-small cell lung cancer with high dose radiotherapy (rapid fractionation): Radiation Therapy Oncology Group study. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1988; 15:1021-1025
22. **Cox JD, Azarnia N, Byhardt RW, Shin KH, Emami B, Pajak TF.** A randomized phase I/II trial of hyperfractionated radiation therapy with total dose of 69.0 Gy to 79.2 Gy: Possible survival benefit with >69.6 Gy in favorable patients with Radiation Oncology Group stage III non-small cell lung carcinoma: report of Radiation Therapy Oncology Group 83-11. *J Clin Oncol* 1990; 8:1543-1555
23. **Armstrong JG, Burman C, Leibel S, et al.** Three-dimensional conformal radiation therapy may improve the therapeutic ratio of high dose radiation therapy for lung cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1995; 26:685-689

국문초록 =

비소세포 폐암의 근치적 방사선치료

연세대학교 원주의과대학 치료방사선과학교실

이 종 영 · 박 경 란

목적 : 근치적 방사선치료를 받은 비소세포 폐암 환자의 생존율과 생존율에 영향을 미치는 예후인자를 알아보고, 방사선조사량을 6500 cGy로 증가시키는 것이 국소관해율과 생존율에 영향을 미치는지 여부를 알아보기 위하여 본 연구를 계획하였다.

방법 : 조직학적으로 증명된 비소세포 폐암으로 진단 받고, 원격전이는 없으나 수술 불가능한 환자를 대상으로 근치적 방사선치료를 시행하였다. A군은 하루에 180 cGy에서 200 cGy 씩 조사하여 6000 cGy 이하를 조사하였고, B군은 같은 방법으로 6500 cGy까지 조사하였다.

결과 : 98명 전체 환자의 1년, 2년, 3년 생존율은 각각 54.0%, 26.6%, 16.4%였으며 정중앙 생존기간은 13개월이었다. 예후인자중 통계학적으로 의미있는 것은 병기와 N-병기였으며 방사선조사량은 의미가 없었다. 국소관해율과 생존율에 있어서도 A군과 B군 사이에 차이는 없었다.

결론 : 비소세포 폐암의 치료 성적을 올리기 위해서 단순히 방사선조사량을 6500 cGy까지 올리는 것은 의미가 없다 하겠고, 더 많은 방사선량을 조사할 수 있도록 다분할 방사선치료를 시행하거나 혹은 동시 화학-방사선요법등 다른 치료방법을 고려해야 할 것으로 사료된다.