

폐암의 병기결정시 임파절의 조직학적 소견과 전산화단층촬영의 정확도에 관한 고찰

박기진*·김대영*·양수호*·전양빈*
김혁*·정원상*·김영학*·강정호*·지행욱*

=Abstract=

Accuracy of Preoperative Computed Tomography in Comparison with Histopathologic Findings in Staging of Lung Cancer

Ki Jin Park, M.D.*, Dae Young Kim, M.D.*, Soo Ho Yang, M.D.*,
Yang Bin Jun, M.D.*, Hyuk Kim, M.D.*, Won Sang Chung, M.D.*,
Young Hak Kim, M.D.*, Jung Ho Kang, M.D.*, Heng Ok Jee, M.D.*

Sixty six patients who were operated as lung cancer during the period from Mar. 1991 to Sep. 1993 at the department of Thoracic and cardiovascular surgery, were reviewed retrospectively and the accuracy of regional lymph node in preoperative CT were compared with histopathologic report obtained from operation.

The age ranged from 30 to 72 years old (mean age: 56.5), and 51 patients were male and 15 patients were female. The author analysed the true positive, true negative, false positive and false negative and sensitivity, specificity, positive predictive index, negative predictive index and accuracy of each nodes. The result is that there were differences between seven nodal groups in specificity, sensitivity, positive predictive index, negative predictive index and accuracy. The range of each nodal group is from 81.7 to 98.3%. The nodes of the most poor accuracy are aortopulmonary area and hilar area

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 52-8)

Key words : 1. Lung Neoplasm
2. Lymph node
3. Tomography, x-ray computed

서 론

최근 폐암의 병기결정은 modified TNM staging으로 T는 원발성 종양으로 종양의 크기나 조직의 침범여부, 악성늑막수 등의 유무로 확정하고, N은 주위 임파절의 침범 정도를 확인하여 구분하고, M은 다른 장기의 전이여부로 각

각 TX, T0, T1, T2, T3, T4와 N0, N1, N2, N3 그리고 M0, M1으로 구분하여 occult carcinoma와 stage 0, stage I, stage II, stage IIIa, stage IIIb, stage IV로 등급을 정하여 치료 방향이나 예후를 결정하는 중요한 지침이 되고 있다. 이외에도 폐암의 진단 수단으로 단순 흉부 촬영, 기관지 내시경 검사, 세침흡입조직검사 등이 있으나 전산화 단층촬영

* 한양대학교 의과대학 흉부외과학교실

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

논문접수일: 95년 6월 26일 심사통과일: 95년 8월 28일

통신저자: 박기진, (133-079) 서울시 성동구 행당동 17, Tel. (02) 290-8114, Fax. (02) 296-6236

Table 1. Age and sex distribution

Age	Male	Female	Total
30~39	3	1	4
40~49	7	4	11
50~59	23	3	26
60~69	13	6	19
70~79	5	1	6
Total	51	15	66

Table 2. Cell type and sex distribution

	Male	Female	Total
Squamous cell Ca.	36	1	37
Adeno Ca.	12	11	23
Large cell Ca.	1	1	2
Small cell Ca.	1	2	3
Mixed cell Ca.	1	0	1
Total	51	15	66

true positive : CT (+) BIOPSY (+)
true negative : CT (-) BIOPSY (-)
false positive : CT (+) BIOPSY (-)
false negative : CT (-) BIOPSY (+)

만큼 병기 결정에 많은 정보를 제공하는 경우는 없다. 따라서 본 연구는 전산화단층촬영과 수술을 시행한 66례의 환자에서 수술전의 전산화단층촬영 필름에서의 임파절의 각각의 침범을 확인하고 수술로써 얻어진 임파절들의 조직학적인 결과와 비교하여 수술전 전산화단층촬영상 나타난 임파절 침범여부의 판단의 정확성을 측정하는데 목적이 있다.

대상 및 방법

1. 관찰대상

1990년 3월부터 1993년 9월까지 전산화 단층촬영을 하고 수술을 받은 환자중 임상기록과 방사선 필름, 수술기록과 조직학적 검사 기록을 추적 가능한 원발성 폐암환자 66례를 대상으로 하였다.

환자는 남자가 51명 여자가 15명으로 남자가 여자에 비해 약 3.4배로 월등히 많았다. 연령은 30세에서 72세까지로 평균 연령은 56.5세, 남자 평균은 56.2 여자 평균은 57.8로 여자가 약간 높은 분포를 보였다(Table 1).

폐암의 수술후 조직학적 분류에 의해 편평상피세포암(squamous cell carcinoma)이 37명으로 56%를 차지하고

Table 3. American Thoracic Society Definitions of Regional Nodal Stations

X Supra clavicular nodes
2R Right upper paratracheal nodes
2L Left upper paratracheal nodes
4R Right lower paratracheal nodes
4L Left lower paratracheal nodes
5 Aortopulmonary nodes
6 Anterior mediastinal nodes
7 Subcarinal nodes
8 Paraesophageal nodes
9 Right and left pulmonary ligament nodes
10R Right tracheobronchial nodes
10L Left peribronchial nodes
11 Intrapulmonary nodes

선암(adenocarcinoma)이 23명으로 34.8%, 거대세포암(large cell carcinoma)이 2명으로 3%, 소세포암(small cell carcinoma)이 3명으로 4.5%, 마지막으로 혼합세포암(mixed cell carcinoma)이 1명으로 1.5%를 차지하였다(Table 2).

2. 방법

전산화 단층촬영은 대부분의 환자에서 조영제(contrast media)를 계속적으로 주사하였고 촬영은 대개 폐첨 부위로부터 부신(adrenal)까지 시행하였다. 방사선적 임파절의 판정은 크기의 기준으로 1cm 이상 되는 것을 양성이라 하였다. 수술은 대개의 경우 postero-lateral thoracotomy를 통해 이루어졌고 수술 중에 폐문의 림프절과 종격동의 림프절이 구분 박리되어 frozen biopsy와 permanent biopsy를 통하여 검사, 비교하였다. 제거된 모든 임파절은 거의 모든 경우에서 두곳을 절개하여 조직학적 양성 유무를 판독하였다. 모든 임파절은 American Thoracic Society의 분류에 의해 구분되었는데 이는 Paratracheal (ipsilateral ATS regions 2 and 4:PT), Aortopulmonary (region 5:AP), Anterior mediastinal (region 6:AM), Subcarinal (region 7:SC), Paraesophageal (region 8:PE), Inferior pulmonary ligament (region 9:IL), Hilar (region 10 and 11:HA)로 나누고 난후 수술 전에 시행한 전산화 단층촬영에서의 임파절과 수술후 조직병리학적 결과를 비교하여 진양성(true positive), 진음성(true negative), 위양성(false positive), 위음성(false negative)으로 구분하고 이를 이용하여 sensitivity, specificity, positive predictive index, negative predictive index, accuracy 등을 계산하였다(Table 3).

Table 4. Pre and Postoperative lung cancer staging (non small cell carcinoma)

Stage	Pre-Op	Post-Op	Post-Op percentage
Stage I	15	13	20.6 %
Stage II	10	9	14.3 %
Stage IIIa	34	34	54 %
Stage IIIb	4	7	11.1 %
Total	63	63	100 %

Table 5. The changing No. of Pre and Postoperative Staging

Pre-Op Stage	Post-Op	Decrease	Increase
Stage I	II		2
	IIIa		2
	IIIb		1
Stage II	I	1	
	IIIa		3
	IIIb		1
Stage IIIa	I	2	
	II	1	
	IIIb		3
Stage IIIb	II	1	
	IIIa	1	
Total		6	12

$$\text{Sensitivity} = \frac{\text{true positives}}{\text{true positives} + \text{false negatives}} \times 100$$

$$\text{Specificity} = \frac{\text{true negatives}}{\text{true negatives} + \text{false positives}} \times 100$$

$$\text{Positive Predictive Index} = \frac{\text{true positives}}{\text{true positives} + \text{false positives}} \times 100$$

$$\text{Negative Predictive Index} = \frac{\text{true negatives}}{\text{true negatives} + \text{false negatives}} \times 100$$

$$\text{Accuracy} = \frac{\text{true positives} + \text{true negatives}}{\text{total instances}} \times 100$$

$$\text{Sensitivity} = \frac{\text{true positives}}{\text{true positives} + \text{false negatives}} \times 100$$

Table 6. True positive, true negative, false positive, false-negative ratio in squamous and adeno carcinoma

		TP	TN	FP	FN
Squamous	No.	28	208	7	16
	(percentage)	10.8	80.3	2.7	6.2
Adeno	No.	19	124	7	11
	(percentage)	11.8	77	4.4	6.8
Total	No.	47	332	14	27
	(percentage)	11.2	79	3.3	6.5

TP: true positive, TN: true negative, FP: false positive, FN: false negative

여기에서 진양성은 단층촬영에서 양성으로 보인 임파절이 조직소견에서 같은 이름의 국소임파절(예를 들어 paratracheal lymph node)중 어느 하나에서라도 암세포가 나왔다면 양성으로 간주하였다.

결 과

수술후 조직학적 결과와 수술 소견 그리고 여러 가지 정보의 종합으로 얻어진 폐암의 병기가 수술전과 동일한 48례 이외에 18례에서 폐암의 병기가 변화되었다. 이는 27.3%를 차지하고 이중 수술전의 병기보다 실제로는 더 진행된 폐암이었던 경우가 12례로 18.2%였고(Stage I에서 II로 2명, IIIa로 2명, IIIb로 1명이 바뀌었으며 Stage II에서 3명이 IIIa로 1명이 IIIb로 바뀌고 IIIa에서 3명이 IIIb의 낮은 병기로 이동하였다.) 병기가 향상된 6례가 9%였다(Stage II에서 1명이 stage I으로 바뀌었고 IIIa에서 2명이 I으로 한명이 II로 변했으며 IIIb에서 한명은 II로 또한명은 IIIa로 좋아졌다.). 확정된 폐암의 병기는 Stage I이 13명으로 20.6%, Stage II가 9명으로 14.3%, Stage IIIa가 가장 많은 34명으로 54%, 그리고 Stage IIIb가 7명으로 11.1%를 차지하였다(Table 4, 5).

편평상피암에서는 진양성으로 나타난 임파절은 28로 10.8%, 진음성인 경우는 208로 80.3%, 위양성인 경우는 7로 2.7%, 위음성은 16으로 6.2%를 차지하였고 선암은 진양성이 19로 1.8%, 진음성이 124로 77%, 위양성이 7로 4.4%를 차지하였고 위음성인 경우는 11로 6.8%의 분포를 보였다. 세포구분 없이 측정할 경우 진양성이 47로 11.2%, 진음성이 332로 79%, 위양성이 14로 3.4%였고 위음성이 27로 6.5%를 차지하였다(Table 7). 세포와 국소 임파절을 구분하여 계산한 결과는 Table 8과 같다.

Table 7. Distributions of nodes for each groups

	TP	TN	FP	FN
Hilar	20	30	2	8
Paratracheal	9	43	3	5
Subcarina	7	49	2	2
Aortopulmonary	4	45	5	6
Pul. ligament	3	53	2	2
Paraesophageal	3	54	0	3
Ant. mediastinal	1	58	0	1
Total	47	332	14	27

TP; true positive, TN; true negative,
FP; false positive, FN; false negative

세포 구분 없이 분석한 각각의 국소적 임파절의 진양성, 진음성, 위양성, 그리고 위음성은 Table 9.에 나타난 것과 같다. Hilar lymphodes의 Sensitivity는 71.4%, Specificity는 93.8%, Positive Predictive Index는 90.9%, Accuracy는 83.3% 이고 Paratracheal nodes의 Sensitivity는 64.3%, Specificity는 93.5%, PPI(Positive predictive Index)는 75%, NPI(Negative predictive index)는 89.6%, Accuracy는 86.7%를 차지하였다. Subcarinal nodes의 Sensitivity는 77.8%, Specificity는 96.0%, PPI는 77.8%, NPI는 96.1%, Accuracy는 93.3%였다. Aortopulmonary nodes의 Specificity는 40%, Sensitivity는 90%, PPI는 44.4%, NPI는 88.2%, Accuracy는 81.7%로 가장 낮은 수치를 나타냈다. Inferior pulmonary ligament nodes는 Sensitivity가 60%, Specificity가 96.4%, PPI가 60%, NPI가 96.4%, Accuracy가 93.3%이다. Paraesophageal nodes는 Sensitivity가 50%, Specificity가 100%, PPI가 100%, NPI가 94.7%이고 Accuracy는 95%였다. 마지막으로 Anterior mediastinal nodes의 Sensitivity는 50%, Specificity는 100%, PPI는 100%, NPI는 98.4%, Accuracy는 98.3%였다. 전체적인 Accuracy를 비교해 보면 모두 81%에서 98%로 양호한 편이다. 이중 Hilar area와 Aortopulmonary nodes area가 다른 부위 보다 Accuracy가 조금 떨어진다(Table 9).

Table 10과 Table 11에서 보는 바와 같이 Accuracy를 비교해 보면 편평상피세포암에서는 Hilar area의 Accuracy가 86.5%이고 Paratracheal은 89.2%, Subcarinal은 94.6%, Aortopulmonary는 83.7%, Inferior pulmonary ligament area는 94.6%, Paraesophageal은 91.9%, Anterior mediastinal은 97.3%를 나타낸다. 이런 일곱 군데의 평균 Accuracy는 88.8%이다. Aortopulmonary window area가 가장 낮은 Accuracy를 나타내고 그 다음으로 낮은 Accuracy를

Table 8. Distributions of nodes for each regions compared to pathologic findings

	Squamous cell Ca.				Adeno Ca.			
	TP	TN	FP	FN	TP	TN	FP	FN
H	14	18	1	4	6	12	1	4
PT	4	29	2	2	5	14	1	3
SC	5	30	1	1	2	19	1	1
AP	1	30	2	4	3	15	2	3
IL	2	31	1	1	1	20	1	1
PE	2	32	0	3	1	22	0	0
AM	0	36	0	1	1	22	0	0
Total	28	208	7	16	19	124	7	11
(%)	10.8	80.3	2.7	6.2	11.8	77.0	4.4	6.8

H; hilar, PT; paratracheal, SC; subcarinal,
AP; aortopulmonary, IL; inferior-pulmonary ligament,
PE; paraesophageal, AM; anterior mediastinal

Table 9. Indices for each nodal groups

	H	PT	SC	AP	IL	PE	AM
Sensitivity	71.4	64.3	77.8	40	60	50	50
Specificity	93.8	93.5	96.0	90	96.4	100	100
PPI	90.9	75	77.8	44.4	60	100	100
NPI	78.9	89.6	96.1	88.2	96.4	94.7	98.4
Accuracy	83.3	86.7	93.3	81.7	93.3	95	98.3

PPI; Positive predictive index, NPI; Negative predictive index
H; hilar, PT; paratracheal, SC; subcarinal,
AP; aortopulmonary, IL; inferior pulmonary ligament,
PE; paraesophageal, AM; anterior mediastinal

보이는 곳은 Hilar area의 임파절들이었다. 즉 이런 곳의 임파절들의 수술전 전산화단층촬영에서 False positive나 False negative의 경우가 많아 상대적으로 정확한 임파절 침범여부를 판단하기 어려웠다. 선암의 경우에서도 Hilar, Paratracheal, Subcarinal, Aortopulmonary, Inferior pulmonary ligament의 Accuracy는 78.3%, 82.6%, 91.3%, 78.3%, 91.3%, 100%를 나타냈다. 여기에서 Paraesophageal area와 Anterior mediastinal area의 임파절에서는 선암 23례에서 위양성이나 위음성인 경우가 없어서 Sensitivity, Specificity, Positive predictive Index, Negative predictive Index와 Accuracy전부가 100%로 계산되었다. 그렇다고 해서 이 부위의 임파절을 전산화단층촬영에서 실제침범여부를 아주 정확히 진단할 수 있다는 것은 아니다. 왜냐하면 검사대상이 된 수가 23례 밖에 되지 않기 때문이다. 선암의 전체 평균 Accuracy는 91.1%로 편평상피세포의 경우 보다 약간 높은 것으로 나타났다. 선암에서 역시 편평

Table 10. Indices for each nodal groups in squamous cell carcinoma

Squamous	H	PT	SC	AP	IL	PE	AM
Sensitivity	77.8	66.7	83.3	20	66.7	40	-
Specificity	94.7	96.7	96.8	93.8	97.1	100	100
PPI	93.3	66.7	83.3	33.3	66.7	100	-
NPI	81.8	93.5	96.8	88.2	97.1	91.4	97.3
Accuracy	86.5	89.2	94.6	83.7	94.6	91.9	97.3

PPI; Positive predictive index, NPI; Negative predictive index
H; hilar, PT; paratracheal, SC; subcarinal,
AP; aortopulmonary, IL; inferior pulmonary ligament,
PE; paraesophageal, AM; anterior mediastinal

상피세포암에서와 같이 Aortopulmonary area와 Hilar area의 임파절들이 다른 곳의 임파절에서 보다 전산화단층촬영의 정확도가 낮은 것으로 나타났다.

그라도 수술전 시행한 전산화단층촬영의 국소적 임파절의 조직학적 분석과 비교된 정확도는 세포구분없이 약 90.2%의 높은 진단율을 내고 있어 폐암의 국소적 임파절의 침범여부를 결정하는데는 유용한 검사라 할 수 있다.

고 찰

전산화단층촬영이 유용되기 전까지만 해도 폐암의 병기 결정에 이용된 비관혈적(noninvasive)인 검사는 단순 방사선 필름이 고작이었다. 1959년 이후에 개흉검사 이외에도 많은 관혈적(invasive)인 검사들이 종격동질환의 발견에 이용되었다^{1, 2)}. 이 이후에 비관혈적인 검사들이 행하여졌는데 이중 하나가 단순단층촬영(Plain tomography)으로 임파절의 판정에 이용되어 왔으나 전산화단층촬영의 등장으로 사용이 줄었고 이는 수술전 병기의 진단에 있어서 전산화단층촬영보다 정확도가 월등히 떨어지기 때문이다³⁾. 전산화단층촬영은 종격동의 임파절이 3~4mm인 경우에도 투영해낼 수 있기 때문에 종격동의 임파절 연구에 있어서 아주 중요한 위치를 차지하고 있다. 그렇다고 해서 절대적인 정확성을 나타내는 것은 아니다. 왜냐하면 여기에 위양성과 위음성이 포함되어 있기 때문이다. 위음성인 경우 임파절의 크기는 정상인데 조직학적으로 전이된 암세포가 발견된 경우이고, 위양성인 경우는 염증으로 인해 림프절이 커져 있을 때이다. 일반적으로 폐암이 의심되는 환자에서는 수술 전에 전산화단층촬영을 실시하는데 그것은 비관혈적인 검사이기 때문이며 관혈적인 방법으로는 질병분석에 있어서 고려해야 하는 두가지 검사가 있는데 이것은 종격동내시경(Mediastinoscopy)과 개흉검사(Thoracotomy) 이

Table 11. Indices for each nodal groups in adenocarcinoma

Adeno	H	PT	SC	AP	IL	PE	AM
Sensitivity	60	62.5	66.7	60	50	100	100
Specificity	92.3	93.3	95	83.3	95.2	100	100
PPI	85.7	83.3	66.7	50	50	100	100
NPI	75	82.3	95	88.2	95.2	100	100
Accuracy	78.3	82.6	91.3	78.3	91.3	100	100

PPI; Positive predictive index, NPI; Negative predictive index
H; hilar, PT; paratracheal, SC; subcarinal,
AP; aortopulmonary, IL; inferior pulmonary ligament,
PE; paraesophageal, AM; anterior mediastinal

다. 종격동내시경이 기본적인 screening test가 아니기 때문에 전산화단층촬영은 꼭 시행되어야 할 검사이다. 전산화단층촬영은 병리적으로 커진 임파절의 약 3분의 2를 구분해낼 수 있다. 이러한 전산화단층촬영의 잇점중의 하나가 수술 불가능한 폐암에서의 개흉의 수를 줄일 수 있다는 것이다. 위양성의 결과로 인해 실질적으로 불필요한 조직검사를 시행하더라도 종격에 가서는 수술적 제거를 배재할 수 없는 것이다⁴⁾. 종격동의 임파절의 판정은 임파절의 크기에 의거하고 작거나 정상 크기를 가진 임파절은 정상이고 커져있는 임파절은 전이되는 질환에 걸려 있다는 가정을 전제로 한다⁵⁾.

최근에 Daly 등⁶⁾이 보고한 바에 따르면 TMN 분류 중 T1이나 T2의 NPI(Negative Predictive Index)는 90% 이상인데 비해 T3 종양의 작은 종격동 임파절의 NPI는 72%로 낮음을 발견했다. 게다가 임파절의 크기가 1.0cm 이상인 경우에는 전산화단층촬영의 PPI(Positive Predictive Index)가 낮았다. 그러한 환자에서 위양성인 종격동 임파절의 빈도가 높아서 치료의 계획을 세우기 이전에 관혈적인 검사를 시행하는 것이 옳다. McKenna 등⁷⁾은 1cm의 절개를 시행하고 임파절이 1.0cm 이상인 경우에 양성으로 여길 경우 수술로 확정된 결과와 비교하여 전체적 정확도는 61%에 지나지 않음을 발견 하였다. 최근에는 전산화단층촬영과 핵자기공명진단(Magnetic Resonance Imaging; MRI)비교 검토하는데 종격동 임파절의 진단에 있어서는 비슷한 결과를 보이고 있다. 전산화단층촬영의 정확도(Accuracy)는 기술적인 면에 많이 의존하고 있다. 부정확한 경우는 지나치게 slice의 간격이 넓을 때, 혈관 구조물의 불충분한 contrast enhancement, 잘못 판단했을 경우, 해부학적인 관계가 모호할 경우 등이다. 정상인에서 종격동 임파절의 85%내지 95%가 전산화단층촬영상 10mm미만으로 나타난다^{8, 9)}. 그래서 몇몇 사람들은 10mm까지를 정상

크기로 판단하여 병기를 결정하고¹⁰⁻¹²⁾ 다른 사람들은 이런 기준으로 측정했을 경우 부정확했음을 조사하기도 했다. 대체적으로 종격동 임파절을 10mm미만을 음성으로 잡고 10~20mm까지를 의성(intermediate)으로 분류하였으며 20mm이상을 양성으로 판정하는 일이 많다. 종격동 임파절중 특이하게 정확도가 높은 부위가 있는데 이는 특히 Subcarinal area와 Inferior pulmonary ligament area이며 반대로 비교적 낮은 정확도를 보이는 곳은 Aortopulmonary window area로 그 이유는 이곳은 전산화단층촬영중 조영제의 주사에 의해서도 혈관들이 잘 enhance 되지 않아서 임파절의 정확한 크기 판단이 어렵기 때문이다. 그렇기 때문에 임상적으로 Aortopulmonary lymph node가 의심될 경우 특히 좌측 중심부 폐암이 의심되때는 조영제의 다량 주사와 함께 dynamic scanning을 권하고 있다¹³⁾. 몇몇 연구에 의하면 원격전이 없고 국소 임파절에 전이한 일부 환자에서 Mediastinal lymph nodes의 제거로 예후를 향상시킨다는 보고가 있다¹⁴⁻¹⁶⁾. 환자 중에서 Subcarinal area와 Anterior mediastinal 임파절을 침범했을 때는 다른 곳에서 나타난 것보다 나쁜 예후를 보인다^{14, 15)}.

얼마전 까지만 해도 55도 각도로 촬영한 일반적인 단층촬영이 폐문을 조사하는데는 전산화단층촬영보다 효과적이고 폐암의 병기를 결정하는데는 서로 비슷한 가치를 지녔다¹⁶⁾. 동측의 Hilar area의 임파절의 전이는 수술의 불가능을 의미하는 것이 아니라 더많은 절제를 필요로 한다. Hilar area에 임파절의 비대가 없다면 종격동의 전이가 없음을 나타내는 지침이 된다. Kahn 등¹⁷⁾은 임파절 전이의 구심적 전이(centripetal progression)에 대해 조사하였고, Kirsh 등¹⁸⁾과 Martini 등¹⁹⁾은 20~27%에서 임파절의 skiping을 발견하였다. 이러한 상황으로 미루어 볼 때 전산화단층촬영에서 Hilar area의 임파절이 정상일 때도 주의 깊게 다른 임파절들을 관찰하여야 한다. 전이된 임파절이 반듯이 커지는 것은 아니기 때문에 위음성이 존재한다. Elkhholm 등²⁰⁾은 이례적인 높은 비율의 위음성을 보고하였다. 최근의 위음성율은 3~10%정도를 차지한다. 이와 반대로 커져있는 임파절이라고 전부 전이성 질환을 나타내는 것은 아니다.

종합적으로 전산화단층촬영은 폐에 생긴 비소세포암(non-small cell carcinoma)의 종격동의 분석에 있어서 아주 유용한 검사이며 수술의 적응증이 되는, high Paratracheal 임파절의 침범이 없으며 동측의 임파절의 전이가 있는 환자의 경우에서 전산화단층촬영의 임파절 소견이 음성이라면 관혈적인 검사가 필요없이 수술에 임할 수 있다. 전산화단층촬영에서 양성으로 판정된 환자들은 위험률이 높은

환자를 제외하고는 관혈적인 병기결정 방법을 실시 하도록 하여야 한다.

결 론

세포별 환자의 수를 보면 편평상피세포가 37명, 선암이 23명, 거대세포가 2명, 소세포암이 3명, 혼합형 세포가 한 명으로 편평상피세포암이 가장 많은 세포형이었다. 수술 후 확정된 폐암병기는 stage I이 20.6%, stage II가 14.3%, stage IIIa가 가장 많은 54%를, stage IIIb가 11.1%를 차지했다. 전체적인 Accuracy는 para-tracheal area가 86.7% subcarinal area가 93.3% inferior pulmonary ligament area가 93.3% paraesophageal area가 95% anterior mediastinal area가 98%의 높은 Accuracy를 보인 반면 다른 부위에 비해 비교적 낮은 정확도를 나타내는 부위는 Aorto-pulmonary와 Hilar area의 임파절로서 각각 81.7%와 83.3%를 보였다. 수술전보다 수술 후에 병기가 낮아진 경우도 6례가 있었는데 수술이 불가능했던 병기의 환자도 수술을 시행하여 검사한 결과 오히려 더 낮은 병기로 결정된 경우가 있었는데 이로 미루어 보아 수술의 결정에 있어서 단지 stage IIIa를 적응증의 기준으로 삼고 수술여부를 정하는 데는 신중한 고려가 있어야 하겠다.

참 고 문 헌

1. Carlsen E. Mediastinoscopy. A method for inspection and tissue biopsy in the superior mediastinum. Chest 1959;36:343-52
2. McNeil TM, Chamberlain JM. Diagnostic anterior mediastinotomy. Ann Thorac Surg 1966;2:532-9
3. Osborne DR, Korobkin M. Comparison of plain radiography, conventional tomography, and computed tomography in detecting intrathoracic lymphnode metastases from lung carcinoma. Radiology 1982;142:157-61
4. Friedman PJ. Lung cancer staging; Efficacy of CT. Radiology 1992;182:307-9
5. Patterson GA. Lung cancer staging. Chest 1991;520-2
6. Daly BDT, Faling LJ, Bite G, et al. Mediastinal lymph node evaluation by computed tomography in lung cancer. J Thorac Cardiovasc Surg 1987;94:664-72
7. McKenna RJ, Libshitz HI, Mountain CE, McMurtrey MJ. Roentgenographic evaluation of mediastinal nodes for preoperative assesment in lung cancer. Chest 1985;88:206-10
8. Genereux GP, Howie JL. Normal mediastinal lymph node size and number. CT and anatomic study. AJR 1984;142:1095-100
9. Schnyder PA, Gamsu G. CT of the pretracheal and retrocaaval space. AJR 1981;136:303-8
10. Baron RL, Levitt RG, Sagal SS, White MJ, Roper CL, Margbarger JP. Computed tomography in the preoperative evaluation

- of bronchogenic carcinoma.* Radiology 1982;145:727-32
11. Glazer GM, Orringer MB, Gross BH, Quint LE. *The mediastinum in nonsmall cell lung cancer. CT-surgical correlation.* AJR 1984;142:1101-5
 12. Lewis JW Jr, Madrazo BL, Gross SC, et al. *The value of radiographic and computed tomography in the staging of lung carcinoma.* Ann Thorac Surg 1982;34:553-8
 13. Mark KF, Heber M, Alex GL, Harvey MG, Philip CH, David BS. *Regional accuracy of computed tomography of the mediastinum in staging of lung cancer.* J Thorac Cardiovasc Surg 1986;91:498-504
 14. Naruke T, Suemasu K, Ishikawa S. *Lymph nodes mapping and curability at mediastinoscopy in patients with resectability at various level of metastasis in resected lung cancer.* J thorac Cardiovasc Surg 1978;76:832-9
 15. Pearson FG, DeLarue NC, Ilves R, Todd TRJ, Cooper JD. *Significance of positive mediastinal lymph nodes identified at mediastinoscopy in patients with resectable cancer of the lung.* J Thorac Cardiovasc Surg 1982;83:1-11
 16. Martini N, Flehinger BJ, Zaman MB, Bettie EJ. *Result of resection in non-oat cell carcinoma of the lung with mediastinal lymph nodes metastasis.* Ann Surg 1983;198:386-97
 17. Moak GD, Cockeril EM, Farber MO, et al. *Computed tomography versus standard radiology in the evaluation of mediastinal adenopathy.* Chest 1982;38:69-74
 18. Kahn A, Kahn FA, Garveu J, et al. *Oblique hilae tomography and mediastinoscopy: A correlative prospective study in 100 patients with bronchogenic carcinoma.* Radiology 1982;142:157-62
 19. Elias AZ, Zerhoui, Fredrick PS. *Contraversis in computed tomography of the thorax: The pulmonary nodule-lung cancer staging.* Radiologic clinics of north America 1985;23:407-26
 20. Elkhholm SA, Albrechtsson U, Kugelberg J, et al. *Computed tomography in preoperative staging of bronchogenic carcinoma.* J Comput Assist Tomogr 1980;4:763-8