# 전남대학교 병원에서 2000년 이후 진단된 폐암의 임상 특성

전남대학교 의과대학 내과학교실
**임정환, 반희정, 오인재, 김수옥, 손준광, 정종필, 김규식, 김유일, 임성철, 김영철**

# Clinical Characteristics of Lung Cancer Diagnosed in Chonnam National University Hospital(CNUH) Since 2000

Jung Hwan Lim, M.D., Hee Jung Ban, M.D., In Jae Oh, M.D., Soo Ok Kim, M.D., Jun Gwang Son, M.D., Jong Pil Jeong, M.D., Kyu Sik Kim, M.D., Yu Il Kim, M.D., Sung Chul Lim, M.D., Young Chul Kim, M.D.
*Department of Internal Medicine, Chonnam National University Medical School, Gwangju, South Korea*

**Background:** Lung cancer has been the leading cause of cancer death in South Korea since 2000. This study examined the clinical characteristics of lung cancer patients diagnosed in a community hospital from the year 2000 to 2005, and compared these results with previously reported statistical data.
**Method:** The lung cancer data in a form of an electronic medical record was downloaded from the hospital medical information system. The clinical characteristics of the 1,509 patients with lung cancer were analyzed retrospectively.
**Result:** The mean age of the patients was 63.7 years. 82.5% and 74.5% of the patients were men and smokers, respectively. Squamous cell carcinoma (41.6%) was the most common pathology type followed by adenocarcinoma(32.3%) and small cell carcinoma(13.9%). When 604 patients who were diagnosed from 2000 to 2003 were compared with 905 patients diagnosed from 2004 to 2005, the age of patients increased significantly (61.5 years vs. 65.1 years; $p<0.001$) and the proportion of adenocarcinomas was significantly higher(29.3% vs. 34.4%; $p=0.046$).
**Conclusion:** Among the major histology types of lung cancer, the incidence of adenocarcinoma has been increasing recently. The age of the lung cancer patients at diagnosis is getting older. This is despite the fact that the distributions of the initial anatomic stages have not changed significantly. *(Tuberc Respir Dis 2006; 61: 427-432)*

**Key words:** Lung cancer, Characteristics, CNUH.

## 서 론

의학의 발달과 생활환경의 개선에 따라 평균 수명이 연장되고 있지만 노인 인구의 증가, 흡연, 산업장과 주거환경에서의 발암물질의 피폭, 그리고 서구식 식생활 습관 등으로 암 환자 수는 계속 증가하고 있다. 특히 폐암의 발생은 흡연과 밀접한 연관이 있는데 흡연 인구가 증가한 후 20-30년 정도의 기간이 지나 폐암 발생률이 증가함을 보였다. 전 세계적으로 1990년 암으로 진단된 전체 환자들의 12.8%인 100만 여명이 폐암이었으며, 암으로 사망한 환자의 17.8%를 폐암이 차지하였다. 우리나라 역시 2000년 이후 암 사망 원인 질환 중 1위를 차지하였으며 2004년 암 사망 원인질환 중 약 20%를 차지하였다[1].

다른 고형암의 경우 암 관련 사망률이 10여 년 전과 비교해 감소 또는 비슷한 추세를 보이나, 미국에서 암 사망률이 10만명당 남성의 경우 74.9명, 여성의 경우 28.5명까지 증가하였던 선례를 볼 때[2] 폐암 사망률은 지속적인 증가 추세를 보여 향후에도 상당기간동안 사망률이 증가할 것으로 예측된다.

최근 여러 연구에서 폐암의 발생 병인과 치료 등에 대한 유전적, 임상적 연구들이 진행되면서 흡연과의 관계, 유전적인 차이, 성별에 따른 차이 등에 대한 관심이 높아지고 있으며 새로운 표적 치료제의 개발로 인해 임상적인 특성에 따른 결과를 예측할 수 있는 방법들을 이용하게 되었다[3,4].

따라서 저자들은 본원에서 진단된 폐암의 임상적인 특징을 과거 서울대학교 병원[5] 과 대한 결핵 및 호흡기학회[6] 및 인하대학교 병원[7] 의 결과와 비교하여 최근 발생하는 폐암의 임상상의 변화를 알아보기 위해

Address for correspondence: **Young Chul Kim, M.D.**
Lung and Esophageal Cancer Clinic, Chonnam National University Medical School and Hwasun Hospital, 160 Ilsim-ri, Hwasungun, Jeonnam, South Korea.519-809
Phone: 061-379-7614, FAX: 061-379-7628
E-mail: kyc0923@jnu.ac.kr
Received: Aug. 23. 2006
Accepted: Oct. 13. 2006

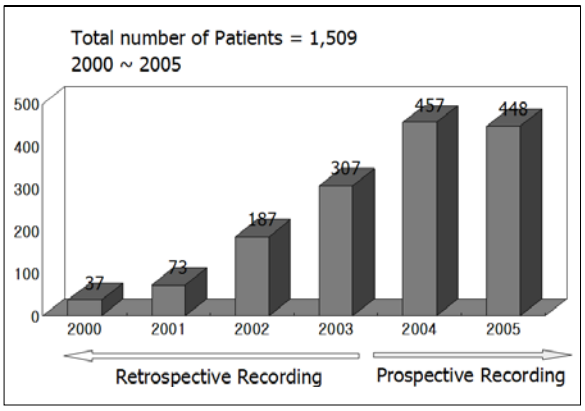


**Figure 1.** Number of patients downloaded from lung cancer electronic medical records

본 연구를 계획하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

2000년 이후 전남대학교 병원의 폐암 공유 전자의무 기록에 입력된 자료 중 원발성 폐암으로 조직학적 진단이 이루어진 1,509례의 환자들을 대상으로 조사하였다. 2004년도부터 대부분의 폐암 환자들이 등록되었지만 2003년 이전의 환자들은 진료의 필요에 따라 후향적으로 자료가 입력되었으며, 2000년 37례, 2001년 73례, 2002년 187례, 2003년307례, 2004년 457례, 그리고 2005년 448례의 자료들을 각각 확인할 수 있었다(그림 1).

### 2. 연구방법

대부분의 환자에서는 흉부 X-선 촬영 및 흉부 전산화단층 촬영을 시행하였고, 조직학적 검사를 위해 기관지 내시경, 경피적 흉부 세침 흡입술 또는 수술적 방법을 사용하였다. 또한 전이 여부 감별을 위해 뇌의 전산화 단층 촬영 혹은 자기공명 촬영과 함께 골 주사나 양전자 방출 단층 촬영 등을 시행하였다[8-11].

병기는 비소세포 폐암의 경우 TNM 분류법[12]을 사용하였으며, 소세포 폐암의 경우 Veterans Administration Lung Cancer Study Group에서 제시한 2단계 분류법[9]을 사용하였다. 또한 조직학적 진단 당시 연령, 거주 지역, 성별, 흡연력, 직업력 등을 함께 조사하였다.

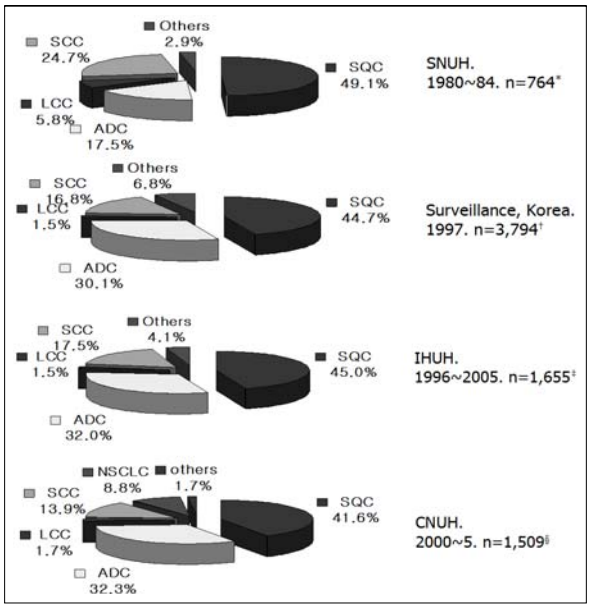


**Figure 2.** Camparison of pathologic distribution with previous statistical data from Korea
* Data from Seoul National University, Reference 5
† Surveillance data by Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases, Reference 6
‡ Data from Inha University, Reference 7
§ Present Data
SQC : Squamous cell luy carcinoma
ADC : Adenocarcinoma
LCC : Large cell carcinoma
SCC : Small cell carcinoma

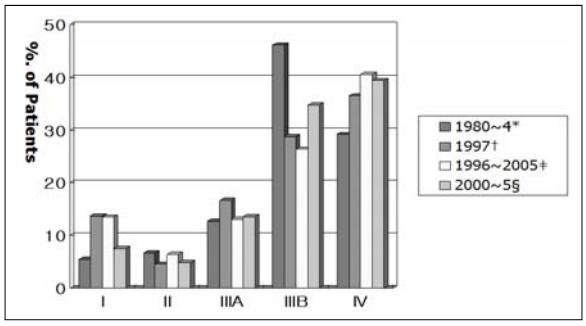


**Figure 3.** Comparision of stage at diagnosis of NSCLC with previous statistical data from Korea
* Data from Seoul National University, Reference 5
† Surveillance data by Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases, Reference 6
‡ Data from Inha University, Reference 7
§ Present Data

### 3. 통계 분석

단변량 통계분석을 위해 위험인자에 대한 비연속 변수의 비교는 chi-square test로, 연속 변수의 비교는 independent T test를 이용하여 검증하였다. 유의수준 0.05 미만일 때 통계적으로 유의한 것으로 판정하였으며, 통계 프로그램은 SPSS 12.0을 이용하였다.

## 결 과

### 1. 연령 및 성별

폐암 진단 당시 평균 63.7세 (표준편차, SD 9.65세, 23세~93세, 중앙값 65세) 이었고, 남녀 비는 1,245례(82.5%)/264례(17.5%)를 보였다. 남자의 경우 폐암 진단의 연령은 64.1세(SD 9.22)로 여자의 경우 61.7세(SD 11.3)에 비해 유의하게 높은 연령에서 진단되었다($p<0.001$, 표 1).

### 2. 흡연력

흡연력은 21명을 제외한 1,488명에서 조사되었고, 흡연자는 1,125명(74.5%)이었고, 비흡연자가 363명(24.1%) 였다. 남자 환자들은 86.6%가 흡연력이 있었고, 여자 환자들은 17.8%만이 흡연력이 있었다($p<0.001$, 표 1).

### 3. 지역별 분포

광주지역 거주자가 590례(38.4%), 전남 지역 거주자는 880례(59.1%), 기타 39례(2.9%)이었다. 광주 지역 환자들은 전남 지역 거주자에 비하여 진단 당시 연령이 더 젊었고(62.6세 vs 64.5세, p=0.026), 여성의 비율(20.5% vs 15.7%, p=0.043)이 더 높았다(표 2).

### 4. 조직형의 분포

조직형은 편평상피세포암이 628례(41.6%)로 가장

**Table 1. Characteristics of patients**

| | Male | Female | Overall | p value |
|---|---|---|---|---|
| Number(%) | 1,245(82.5) | 264(17.5) | 1,509(100) | |
| Age(year)* | 64.1 ± 9.22 | 61.7 ± 11.3 | 63.7 ± 9.65 | p<0.001 |
| Smoking(%) | | | | |
| Smoker | 1,078(86.6) | 47(17.8) | 1,125(74.5) | p<0.001 |
| Non-smoker | 150(12.0) | 213(80.7) | 363(24.1) | |
| Missing | 17(1.4) | 4(1.5) | 21(1.4) | |

* mean ± standard deviation

**Table 2. Characteristics of patients according to residence**

| | Gwangju | Chonnam | Others | p value |
|---|---|---|---|---|
| No. of Patients(%) | 590(38.4) | 880(59.1) | 39(2.5) | |
| Age(year) | 62.6 ± 10.36 | 64.5 ± 9.08 | 62.5 ± 9.32 | p=0.026 |
| Sex | | | | |
| Male(%)* | 469(79.5) | 742(84.3) | 34(87.2) | p=0.043 |
| Female(%)* | 121(20.5) | 138(15.7) | 5(12.8) | |
| Smoking | | | | |
| Smoker(%)* | 433(73.4) | 662(75.2) | 30(76.9) | p>0.05 |
| Non-smoker(%)* | 152(25.8) | 202(23.0) | 9(23.1) | |
| Missing(%)* | 5(0.8) | 16(1.8) | | |

* % of patients in each residence

**Table 3. Pathologic distribution and proportions of female and patients without smoking history**

| Pathologic type | No. of patients(%) | Age(year)* | Female(%) | Non-smoker(%) |
|---|---|---|---|---|
| Squamous cell carcinoma | 628(41.6) | 64.5±8.80 | 37(5.9) | 68(11.0) |
| Adenocarcinoma | 488(32.3) | 62.7±10.9 | 165(33.8) | 212(43.8)† |
| Bronchioloalveolar carcinoma | 9(0.6) | 62.4±10.0 | 2(22.2) | 5(55.6) |
| Large cell carcinoma | 26(1.7) | 66.7±8.51 | 2(7.7) | 4(15.4) |
| NSCLC not classified | 133(8.8) | 63.6±9.62 | 21(15.8) | 35(27.1) |
| Small cell lung carcinoma | 209(13.9) | 63.1±7.74 | 33(15.8) | 34(16.3) |
| Others‡ | 16(1.1) | 63.6±10.8 | 4(25) | 5(31.3) |

* p value 0.203

† p value 〈 0.001 between squamous cell carcinoma and adenocarcinoma

‡ Neuroendocrine cell tumor, thymoma and other sarcoma

**Table 4. Clinical stages at diagnosis**

| Stage | No. of patients(%) |
|---|---|
| NSCLC | 1,300 |
| I | 99 (7.5) |
| II | 62 (4.8) |
| IIIa | 181 (13.6) |
| IIIb | 460 (34.7) |
| IV | 498 (39.4) |
| SCLC | 209 |
| Limited | 107 (52.3) |
| Extensive | 102 (47.7) |

많았고, 선암 488례(32.3%), 대세포암 26례(1.7%), 조직형이 명확하지 않은 비소세포 폐암 133례(8.8%), 소세포 폐암 209례(13.9%)를 보였다(표 3). 그 외 기관지 폐포암이 9례90.6%), 그리고 신경세포종이나 육종 등도 16례(1.1%) 관찰되었다.

## 5. 조직형별 차이

각 조직형별 평균 진단 연령은 유의한 차이를 보이지 않았다. 선암의 경우 다른 조직형, 특히 편평상피세포암과 달리 여성과 비흡연자에서 호발함을 알 수 있었다(p<0.001, 표 3).

## 6. 병기

진단 당시 비소세포 폐암은 I(7.5%), II(4.8%), IIIA(13.6%), IIIB(34.7%), IV(39.4%) 병기를 보였고, 소세포 폐암은 52.3%가 제한기, 47.7%가 전이기로 진단되었다(표 4).

## 7. 진단 시기별 환자 특성 비교

2003년까지 진단된 604례와 2004년 이후 진단된 905례를 비교하였을 때 진단 연령이 61.5세(SD 9.62)에서 65.1세(SD 9.40)로 유의하게 고령화 되었고(p<0.001), 선암의 비율 역시 29.3에서 34.4%로 증가하는 경향을 보이고 있다(p=0.046, 표 5). 그 외 두 군간의 성별, 지역별 분포 및 진단 당시 병기 등에 있어 유의한 차이는 보이지 않았다.

# 고 찰

미국에서 1900년대부터 증가한 담배 소비량과 20년 정도의 차이를 보이며 폐암 사망률이 평행하게 증가하기 시작하여 1990년대에 정점을 이루었으며, 이후 1960년대에 시작된 금연 교육의 결과로 1990년대부터 사망률이 10만명당 약 50명을 기점으로 서서히 감소하기 시작하였고 여자에서의 발생률의 증가도 둔화하고 있다[13]. 하지만 우리나라의 경우 10만 명당 25명의 사망률을 넘어서 암 사망률 1위의 질환이 되었고 앞으로 상당 기간 증가 추세를 지속할 것으로 예측되고 있다[1].

과거 1997년에 대한 결핵 및 호흡기학회에서 조사한 폐암 전국실태조사[6] 결과에서는 전체 폐암 환자 중 남자가 80%, 여자가 20%를 차지하였으며 당시 평균

Table 5. Comparison of patients groups diagnosed between 2000~2003 and 2004~2005

| | 2000~2003 | 2004~2005 | p value |
|---|---|---|---|
| No. of patients | 604 | 905 | |
| Age | 61.5 ± 9.62 | 65.1 ± 9.40 | p<0.001 |
| Adenocarcinoma(%) | 29.3 | 34.4 | p=0.046 |
| Sex(M:F)(%) | 83.6:16.4 | 81.8:18.2 | p>0.05 |
| Resident district(%) | | | |
| Gwangju | 240(39.7) | 350(38.7) | p>0.05 |
| Chonnam | 348(57.6) | 532(58.8) | |
| others | 16(2.7) | 23(2.5) | |
| Clinical stage of NSCLC(%) | 515 | 785 | |
| I~IIIa | 140(27.2) | 202(25.7) | |
| IIIb | 183(35.5) | 277(35.3) | p>0.05 |
| IV | 192(37.3) | 306(38.9) | |
| Clinical Stage of SCLC(%) | 89 | 120 | |
| Limited | 45(50.6) | 62(51.7) | p>0.05 |
| Extensive | 44(49.2) | 58(48.3) | |

연령은 62.6세로 보고하였고, 2006년 인하대학교 병원의 조사[7]에 따르면 평균연령 63.4세였으며, 남녀 비율이 각각 78.2%, 21.8%로 나타났다. 본 연구에서는 남성 82.5%와 여성 17.5%, 연령은 63.7세로 통계학적으로 과거 자료와 비교하기는 어렵지만 폐암 환자의 성비와 진단시의 연령은 큰 변화를 보이지 않았다. 하지만 본 연구에서 2003년 이전에 진단된 군과 2004년 이전에 진단된 양군 사이의 비교에서 폐암 진단 연령의 고령화 경향을 보이는데, 이러한 고령화는 평균 수명의 연장으로 고령에서의 발생 및 진단율의 증가를 그 원인으로 생각할 수 있겠다.

본 연구의 결과에서도 과거의 실태조사와 다르지 않게 전체 폐암 중 남성(82.5%)과 흡연가(74.5%)들이 많은 수를 차지하고 있다. 미국의 경우 1980년대부터 강력한 금연운동의 결과로 현재 폐암 발생률이 감소하고 있지만[13] 아직 폐암 발생률이 증가 추세에 있는 국내에서는 남성 흡연자에서 대부분의 폐암이 발생되고 있어서 강력한 금연 정책이 필요함을 시사하고 있다.

최근 미국 여성의 흡연율은 약 21%로 매년 점차 증가하여[14] 남성보다 더 높은 흡연 증가율을 보이고 있으며, 감소 추세인 남성의 폐암 사망률에 비하여 여성의 폐암 사망률은 아직 증가 추세를 보이고 있다. 특히 여성은 남성과 같은 양의 흡연에 노출되어도 폐암 발생의 상대 위험도가 더 높은 것으로 알려져 있다[16]. 국내에서 여성의 흡연율이 1999년에 4.8%에서 2002년에는 5.2%로 증가 추세를 보이고 있고, 흡연력을 숨긴 경우와 간접흡연까지 고려할 때 향후 여성 폐암환자의 사망률은 더욱 증가할 수 있음을 알 수 있다. 하지만 아직까지 여성에서 발생한 폐암의 경우 비흡연가에서도 발생률이 높아 흡연력 외에 유전적 요인과 성 호르몬의 차이 등이 폐암의 병인에 영향을 주는 것으로 연구되어지고 있다[14].

본 조사에서는 폐선암(32.3%)보다 편평상피세포폐암(41.6%)이 아직까지 가장 흔한 조직형 이었으나, 과거의 자료들과 비교할 때 선암의 증가 추세가 현저함을 보였다. 즉, 1980년대에 조사에서는 선암의 빈도가 17.5%에 불과하였으나 1997년 30.1%, 2006년 인하대병원 조사에서는 32%를 보였으며 본 조사에서도 32.3%를 보였다. 또한 본 연구 자료 중에서 2003년 이전과 비교하여 2004년 이후에 선암의 빈도가 유의하게 증가함을 볼 수 있어 향후 미국, 일본의 추세와 같이 폐선암이 가장 높은 빈도의 조직형이 될 것으로 예측된다[13].

말초 폐조직에서 흔히 발생하는 선암의 증가 이유를 최근 생산되는 저타르 필터 담배를 깊숙이 흡연한 때문으로 설명하기도 한다[14,15]. 그러나 다른 조직형의

폐암과 비교하여 흡연과의 관련성이 상대적으로 낮은 것을 생각한다면, 가장 확실한 폐암의 원인인 흡연 외에 직업 환경적 요인이나 유전적 요인과 같은 다른 요인들에 대한 연구가 필요하겠다.

비소세포 폐암의 경우 근치적 수술이 어려운 IIIB와 IV의 병기가 과거 결과와 비교해 보았을 때 여전히 높은 빈도를 보이고 있는데 이는 최근까지 의학 진단 기술의 진보와 건강검진에도 불구하고 조기 진단이 어렵다는 것을 시사하고 있다. 따라서 앞으로 진단 기법의 발전 뿐만 아니라 적극적인 금연 운동이 더 필요함을 알 수 있다. 본 조사에서 2004년 이후 양전자 방출 단층촬영이 병기 설정에 활용되었으나, 과거와 비교하여 4 병기로 진단되는 비율의 변화가 관찰되지는 않았다. 하지만 이러한 병기 결정 외에도 다채널 전산화 단층촬영, 양전자 방출 단층 촬영과 같은 최신 검사 기법들이 건강검진에 이용되고 있어 향후 조기 진단율에 어떠한 변화가 있을지 추적 관찰이 필요하겠다.

본 연구는 병원 내에서 사용하는 폐암 공유 전자의무 기록을 이용하여 폐암 환자들의 광범위한 정보를 체계적으로 관리하고 많은 양의 정보를 보다 빠른 시간에 분석할 수 있음을 보여 준다. 하지만 대상군이 일부 지역의 환자 군만을 대상으로 하였기 때문에 한국인의 폐암 양상을 모두 설명하기에는 한계가 있을 것으로 생각되며 학회 차원의 규모의 전국 조사가 필요할 것으로 생각된다. 향후 폐암 등록 사업을 인터넷에 기반을 둔 전자의무기록과 네트워크를 이용하여 전국 단위로 시행한다면 더욱 체계적이고 유용한 자료를 얻을 수 있을 것으로 기대한다.

## 결 론

2000년 이후 전남대학교 병원에서 진단된 폐암환자들의 조사에서, 흡연력이 있고 남성인 경우가 많았으나, 최근 여성에서 빈도가 높고 흡연과 관련성이 상대적으로 적은 선암의 발생률이 증가함을 관찰할 수 있었다. 진행된 병기에서 대부분 진단되는 점은 과거와 다름이 없어 효과적인 조기 진단 방법의 개발이 필요하다. 또한 고령의 폐암환자들에 대한 효과적이면서도 부작용이 적은 치료 방법들의 개발이 필요하겠다.

## 참 고 문 헌


1. Korea National Statistical Office. 2004 Death rate statistics of Korea. 2005.
2. Wynder EL, Muscat JE. The changing epidemiology of smoking and lung cancer histology. Environ Health Perspect 1995;103:143-8.
3. Lynch TJ, Bell DW, Sordella R, Gurubhagavatula S, Okimoto RA, Brannigan BW, et al. Activating mutations in the epidermal growth factor receptor underlying responsiveness of non-small cell lung cancer to gefitinib. N Engl J Med 2004;350:2129-39.
4. Kim KS, Jeong JY, Kim YC, Na KJ, Park CS, Baek SM, et al. Predictors of response to gefitinib in refractory non-small cell lung cancer. Clin Cancer Res 2005;11:2244-51.
5. Kim HJ, Jeong MP, Heo DS, Bang YJ, Han SK, Shin YS, et al. Lung cancer in Korea (1980-1984). Korean J Med 1994;46:221-8.
6. Scientific Committee of Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Disease. The National Survey of Lung Cancer in Korea. Tuberc Respir Dis 1999;46:455-65.
7. Ryu JS, Lee HJ, Leem JH, Kim L, Lee KH, Cho JH, et al. Clinical characteristics of primary lung cancer patients in a Tertiary Hospital. Tuberc Respir Dis 2006;60:321-9.
8. Munden RF, Swisher SS, Stevens CW, Stewart DJ. Imaging of the patient with non-small cell lung cancer. Radiology 2005;237:803-18.
9. Jackman DM, Johnson BE. Small-cell lung cancer. Lancet 2005;366:1385-96.
10. Erasmus JJ, Truong MT, Munden RF. CT, MR, and PET imaging in staging of non-small-cell lung cancer. Semin Roentgenol 2005;40:126-42.
11. Kawamukai K, Cesario A, Margaritora S, Meacci E, Piraino A, Vita ML, et al. TNM independent prognostic factors in lung cancer. Rays 2004;29:373-6.
12. Kawamukai K, Cesario A, Margaritora S, Meacci E, Piraino A, Vita ML, et al. TNM independent prognostic factors in lung cancer. Rays 2004;29:373-6.
13. Alberg AJ, Samet JM. Epidemiology of lung cancer. Chest 2003;123:21S-49S.
14. Patel JD, Bach PB, Kris MG. Lung cancer in US women: a contemporary epidemic. JAMA 2004;291: 1763-8.
15. Janssen-Heijnen ML. Coebergh JW. The changing epidemiology of lung cancer in Europe. Lung Cancer 2003;41:245-58.
16. Osann KE. Epidemiology of lung cancer. Curr Opin Pulm Med 1998;4:198-204.