

# 1977~1982年北京市城区肺癌生存分析\*

北京市肿瘤防治研究所 郭 玥 王启俊 高 非 赵 雷 郭艳荣

**提要** 本文用Kaplan—Meier估计和Cox回归法从性别、年龄、诊断依据、治疗方式及生存情况等方面,对1977~1982年北京市西城、东城、崇文、宣武四个城区230万人口的肺癌病例进行了生存分析。全部3 005例肺癌患者的生存曲线随时间而下降;除<40岁组外,曲线随年龄增长而平行下降;多因素筛选的结果,得到包含六个协变量的模型。年龄、病理类型、合并症、转移状态、手术、放疗、对生存期有显著作用。

**关键词** 肺癌 生存率 危险度

近半个世纪以来,世界上许多国家和地区肺癌发病率和死亡率都有所升高〔1,2〕。北京市肺癌发病率和死亡率已跃居全部恶性肿瘤的第一位。发病率、生存率和死亡率三者密切相关,共同描述肿瘤疾病对人类的危害。因此,估计地区性人群肺癌生存率水平,分析影响肺癌生存率的诸因素的作用是有必要的。本文是对1977~1982年北京市西城、东城、崇文、宣武四个城区(约230万人口)肺癌病例的生存分析。

## 材料与方 法

资料为北京市1977~1982年恶性肿瘤发病登记报告和北京市公安局、卫生局的肿瘤死亡报告单中的全部肺癌病例。采用查看医院病历和信访、家访的方法,核查每个病例的疾病、性别、年龄、发病和死亡时间,并增加调查吸烟史、家族史、既往史、诊断依据、病理类型、合并症、转移情况以及放疗、化疗、手术等治疗方式和生存状态等。均按统一调查表进行。

剔除非本市城区或非肺癌的误报病例,剩余3 188例,失访183例(5.7%),可供分析病例共有3 005例,其中男性1 847例,女性1 158例。

采用Kaplan—Meier估计和Cox回归分析方法计算生存率和分析各种因素对生存率的影响。

## 结果与讨论

一、全部3 005例肺癌患者生存曲线:如图1所示,由Kaplan—Meier估计所得到的生存曲线表明,7.5%的患者生存期为零,即患者从诊断至死亡不足一个月,或是根据死因推断判断患肺癌。1~9个月每月病死率持续高达8.5%~10.2%,10~17个月为6.4%~8.0%,以后缓慢下降,本病死亡持续到五年以后。女性患者70岁以上的比重大于男性(表1),故早期病死率较高,生存曲线稍低于男性。中位生存期分别为:男性6.5个月,女性6.1个月,合计6.3个月。

表1 3 005例肺癌患者年龄构成(%)

性 别	年 龄 组 ( 岁 )				
	<40	40~	50~	60~	≥70
男 性	1.9	9.7	22.8	35.5	24.1
女 性	2.3	11.5	25.1	29.5	31.6
合 计	2.0	10.4	27.4	33.2	26.9

\*本文为北京医科大学青年科研基金会资助课题,并得到卫生部七五攻关课题“发展适应于肿瘤预防研究的生物统计学理论和技术”的协助



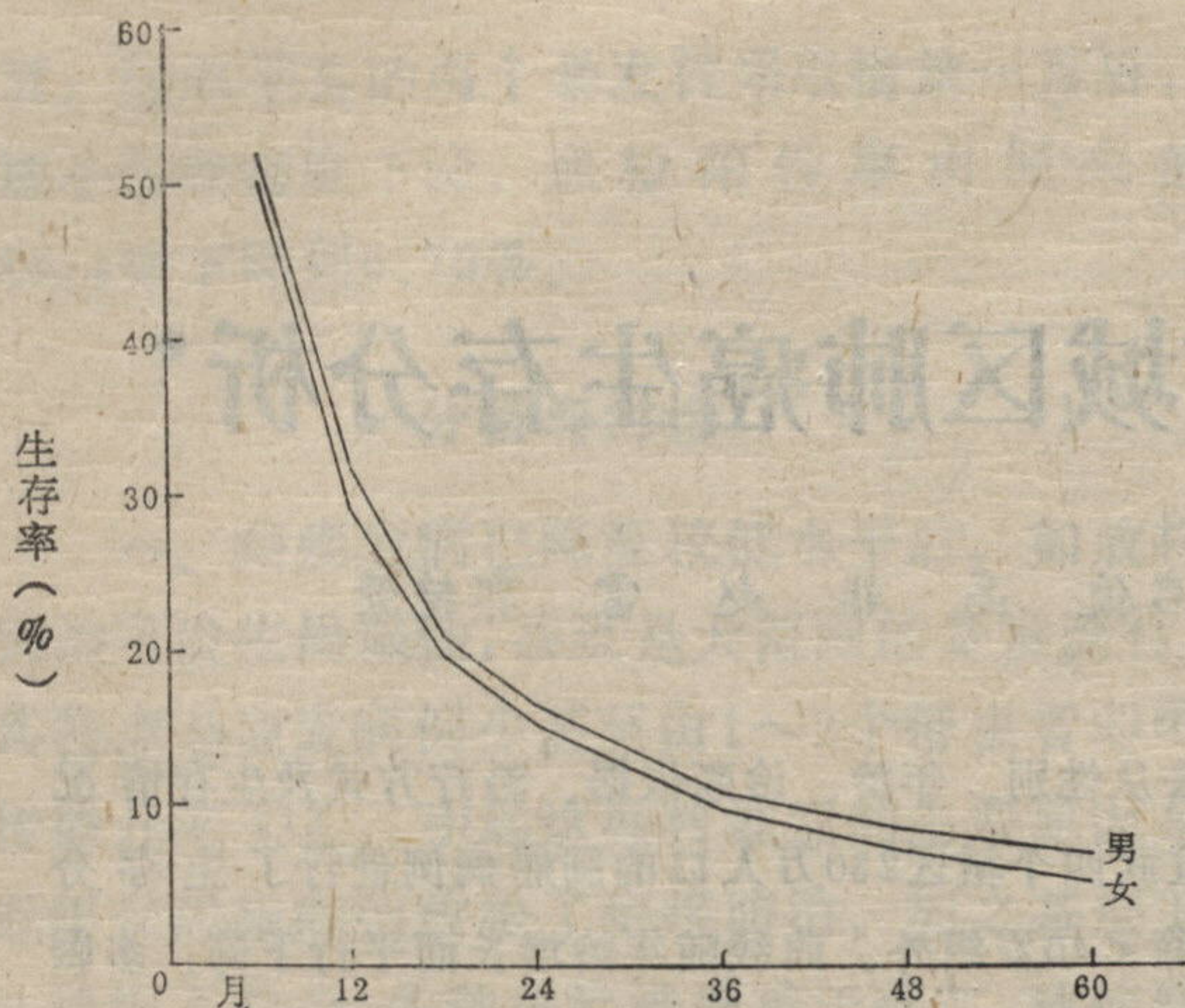


图1 3005例肺癌生存曲线

与七十年代上海市市区肺癌生存率相比，整体水平相似，本市城区第一年稍低。中位生存期也低一些〔3〕。

二、年龄与肺癌生存率明显相关：按诊断时年龄将病例分五组，各组生存曲线见图2。除小于40岁组外，各组生存曲线随年龄增长而平行下降。但肺癌患者年龄构成中，老年人所占比重较大，这是肺癌生存率低的主要原因之一。

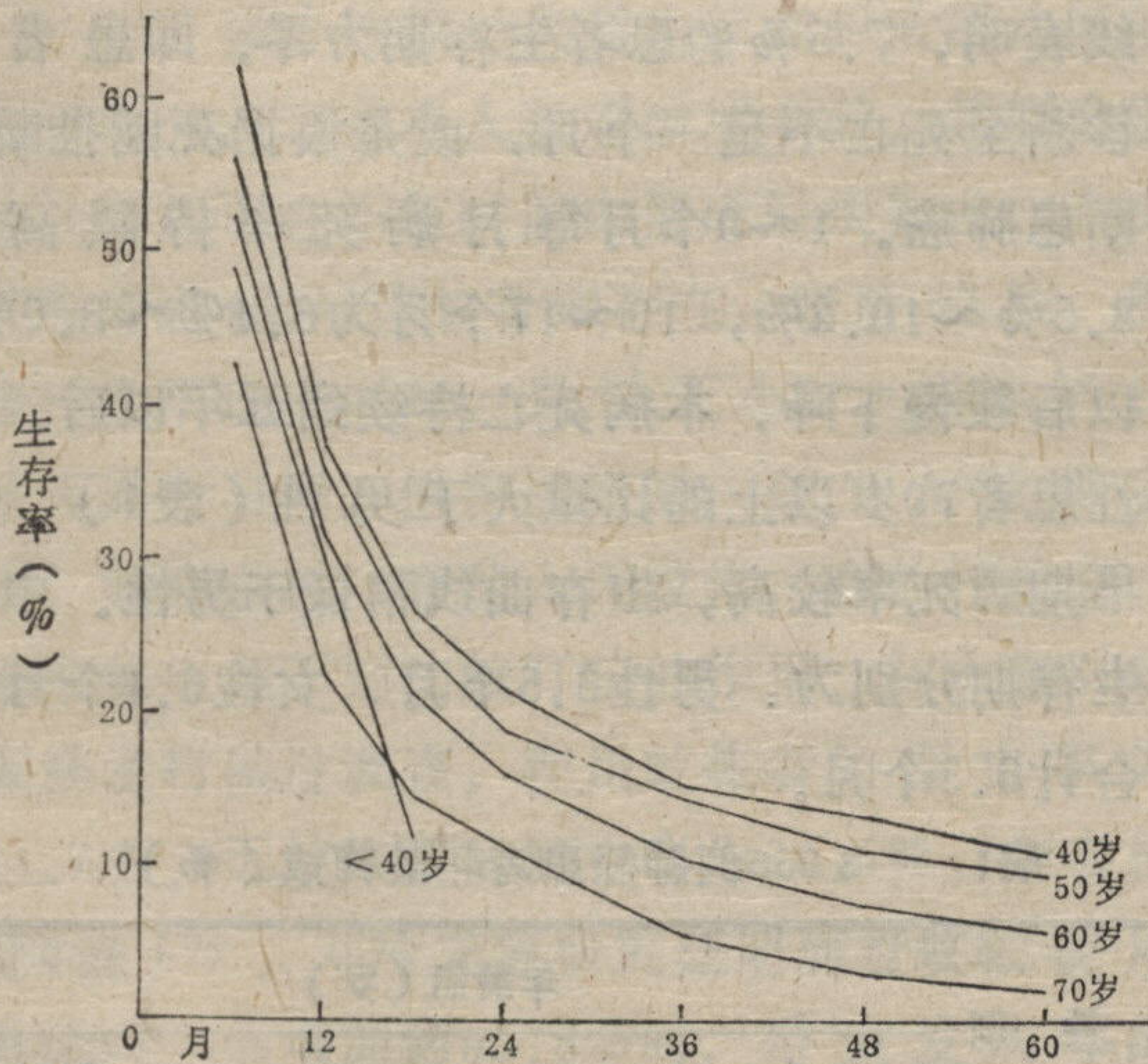


图2 五个年龄组的生存曲线

三、单因素和多因素分析结果：为了考察影响肺癌生存率的各种因素及其综合作用，从全部病例中选出年龄、性别、检查手段、临床指标和治疗情况等项内容基本清楚的病例共1300例，用逐步Cox回归分析程序对各种因素

共十个协变量进行单因素和多因素分析。单因素分析结果见表2。

协变量	说明	危险度	$\chi^2$ 值
X <sub>1</sub>	年龄	1.05(1.02~1.08)	7.80
X <sub>2</sub>	肿瘤部位	1.58(1.14~2.21)	6.09
X <sub>3</sub>	病理类型	0.77(0.71~0.84)	39.57
X <sub>4</sub>	合并症	1.97(1.55~2.49)	24.76
X <sub>5</sub>	转移状态	1.76(1.60~1.93)	125.18
X <sub>6</sub>	手术	0.35(0.30~0.40)	236.16

注：1.危险度 $\Psi(2) = \exp(\beta)$ ，括号内数字是95%可信区间；

2.合并症指合并胸膜炎或胸腔积液，未发现其它肺部合并症有显性作用。

其它因素如性别、放疗、化疗等均未达到 $P < 0.05$ 的显著性水平。但当调整了“转移状态”的影响后，放疗呈显著改善生存率的作用。

在逐步Cox回归分析中，按照Score统计量的大小逐步筛选协变量，用Newton-Raphson迭代法拟合Cox模型，最终得到包含六个协变量的模型（表3）。

其中X<sub>7</sub>为放疗，其余变量号与单因素分析相同。从分析结果看，造成肺癌生存率偏低的主要原因有：由于一般发现较晚，诊断时转移严重，治疗困难；病理类型恶性程度高；患者年龄偏大；部分患者有合并症。作为对该时期肺癌治疗水平的总的评价，手术治疗和放射治疗比未经治疗的患者，癌亡危险度分别降低到40%和67%。而当时的化疗，从总体上看，无论是单因素分析，还是调整转移状态、合并症，病理及其它治疗方式之后的多因素分析，均未见到对生存期有显著的改善作用（ $\chi^2$ 值分别为0.25和0.08）。当然，这并未排除化疗可能对某些病理类型、某些状态的患者有显著疗效。我们也准备在更细致的分析工作中继续讨论这些因素的作用。

四、年龄是影响生存率的重要因素之一：无论从多因素分析还是从年龄组生存曲线都可看到这一点。但肺癌患者年龄构成比许多肿



表3 逐步Cox回归分析结果

变量	因素	数量化	回归系数	标准回归系数	危险度	P值
X <sub>6</sub>	手术	0:未手术	-0.92	-12.21	0.40(0.34~0.46)	<0.001
		1:手术				
X <sub>5</sub>	转移状态	0:无转移或肺内转移	.44	8.73	1.56(1.41~1.72)	<0.001
		1:其它部位(不包括远转移)				
		2:远转移				
X <sub>3</sub>	病理	0:分未化癌	-0.20	-4.83	0.82(0.76~0.89)	<0.01
		1:腺癌				
		2:鳞癌及鳞腺混合癌				
X <sub>1</sub>	年龄	0:<50岁;1:50~59岁	0.05	3.31	1.05(1.02~1.08)	<0.01
		2:60~69岁;3:≥70岁				
X <sub>4</sub>	合并症	0:无胸膜炎、胸腔积液	0.38	3.12	1.46(1.15~1.85)	<0.01
		1:有胸膜炎、胸腔积液				
X <sub>7</sub>	放疗	0:未作放疗	-0.41	-2.47	0.67(0.48~0.92)	<0.05
		1:作了放疗				

注: 1.以P=0.05为筛选变量的临界值; 2.括号内数字为危险度的95%可信区间。

瘤如乳腺癌、胃癌偏老化,这对于早期发现、诊断和治疗不利。尽管肺癌发病率较高,但60%以上的患者在一般退休年龄之上。现行的肺癌普查工作多以工作单位为组织基础,若要明显地降低死亡率,应重视对退休职工的普查。

五、不同阶段Cox回归分析结果:为更清楚地显示各因素作用的时间效应,我们将生存时间分为若干阶段,分别对相应的历险集做逐步Cox回归分析。合并筛选结果相似的相邻阶段后,得到三个阶段,结果如表4。

表4 分阶段Cox分析结果(β参数估计值)

协变量	0~3个月	4~12个月	13~16个月
X <sub>6</sub> (手术)	-1.13	-0.95	-0.79
X <sub>5</sub> (转移状态)	0.59	0.27	0.52
X <sub>4</sub> (合并症)	0.78	-	-
X <sub>1</sub> (年龄)	0.08	-	-
X <sub>2</sub> (部位)	0.58	-	-
X <sub>3</sub> (病理)	-0.15	-0.19	0.26
X <sub>7</sub> (放疗)	-	-0.70	-

表中仅列出P<0.05的因素的参数估计值。可看到随着生存时间的延续,各因素对生存率作用的大致变化:手术治疗(X<sub>6</sub>),转移状态(X<sub>5</sub>)和病理类型(X<sub>3</sub>)的作用始终持续,此外,影响早期(0~3个月)生存率的还有合并症(X<sub>4</sub>),年龄(X<sub>1</sub>)和肿瘤部位(X<sub>2</sub>)。考虑到有相当大比例的患者死于此阶段,它们的作用在各因素中占主要地位。表4还清楚地显示了放疗(X<sub>7</sub>)作用的局限性,但未见到它对一年后的生存率有显著影响。比较表3和表4,可看到全部历险集的分析结果,实质上是各阶段结果的综合平均,而分阶段的分析结果提供了更多的动态变化的信息。

An Analysis of Survivals of Lung Cancer in Beijing during 1977-1982 Guo Yue, et al., Beijing Institute of Tumor Control  
An Survival analysis include sex, age, diagnosis bases, treatment and survival status. Of lung cancer cases during 1977-1982 in 4 districts covering a population of 2.3 million



in Beijing was studied by using Kaplan-Meier and Cox regression methods. Survival curves of 3005 lung cancer cases came down alongside the time last; and came down alongside the growth of age except the age group younger than 40 years. In addition, sieved result of complex factors, the authors got a modal of six covariable. The survival time was obviously effected by age, type of pathology, complication in lung, state of metastasis, operation treatment and radiotherapy.

**Key words** Lung cancer Survival rate Proportional hazards

### 参 考 文 献

1. Miller AB. Recent trends in lung cancer mortality in Canada. *Can Med Assoc J* 1977; 116 (1): 28.
2. Beniamin B. Trends and differentials in lung cancer mortality. *World Health Kep* 1977; 30 (2): 118.
3. 上海市肿瘤所, 上海市卫生防疫站. 上海市 1972~1979 年恶性肿瘤发病率、死亡率和生存率分析. *肿瘤* 1982; (3): 385.

(本文部分调查资料系由北京市结核病防治研究所提供, 谨此致谢)

(1989年1月13日收稿, 1989年6月20日修回)

## 南京市区1 252名健康儿童和青少年肺炎支原体感染的血清流行病学调查

南京铁道医学院 李洪星 赵季文 徐萃瑜 首都儿科研究所 任桂珍 沈芳 郭章溉

为了了解南京市区正常人群肺炎支原体(MP)的感染状况, 我们于1988年3月对南京市区5~17岁年龄组共1 252名健康儿童和青少年进行了肺炎支原体感染的血清流行病学调查。现将结果报告如下:

### 一、材料和方法:

1. 血清标本来源: 采用整群抽样的方法在南京市区随机抽取一个幼儿园、二个小学和二个中学中的34个班级, 共1 252名健康人, 手指采血0.1ml, 分离血清, 测定MP抗体。

2. 抗体检测方法: 采用间接血凝试验(微量法), 抗体滴度 $\geq 1:16$ 为阳性。致敏血球用MP抗原由首都儿科研究所细菌室制备。

### 二、结果与分析:

1. 肺炎支原体抗体的性别、年龄分布: 被检的1 252名健康儿童和青少年中抗体阳性共168人, 阳性率为13.42%。这与国外报道的学校内MP感染情况近似。该人群抗体几何平均滴度(GMT)为1:2.8159, 抗体滴度的90%上限值为1:11.59。

本次调查对象中, 男性627人, 阳性率为13.72%; 女性625人, 阳性率为13.12%。男、女抗体GMT分别为1:2.75和1:2.62。经统计学检验, 男、女抗体阳性率和GMT均无显著差异( $P>0.05$ )。从抗体的年龄分布来看, 各年龄组抗体阳性率存在明显差

异。5、10、14和16岁年龄组的抗体阳性率分别为19.05%、30.56%、16.96%和16.92%, 显著高于其它年龄组( $P<0.05$ ); 6、7和9岁三个年龄组的抗体阳性率较低, 分别为5.83%、5.92%和7.79%。

2. 抗体阳性和肺炎病史的关系: 采血同时, 我们调查了这些对象的既往肺炎病史。抗体阳性者和抗体阴性者的肺炎病史比例分别为4.1%和5.20%, 经统计学分析, 两者无显著性差异( $P>0.05$ )。

3. 各班级肺炎支原体抗体流行率: 我们以班级为单位, 分析了34个班级的抗体阳性率。幼儿园中(3)班、二年级三班、四年级二班和六年级一班四个班级的抗体阳性率分别为88.89%、28.00%、36.73%和31.82%, 经 $\chi^2$ 检验, 显著高于总的抗体阳性率13.42%。

本次调查发现, 抗体阳性在班级内有聚集现象, 提示在这些班级近期可能有MP感染的流行。这可能与寒冷季节教室通风较差、学生主要在室内活动有关。因此, 早期诊断和治疗首发病例, 对控制学校内的疾病传播, 降低总发病率无疑十分重要。

(参加本次调查的还有南京铁道医学院卫生系83年级苏秀华、黄勋、靳太杰等同学; 南京浦厂卫生防疫站胡春林等给予大力协助, 谨此致谢)