

# 2002~2012年上海市闵行区肺癌发病及死亡分析

李为希,周洁,张芬,严玉洁,许慧琳,刘亦男,徐东丽,方红  
(上海市闵行区疾病预防控制中心,上海 201101)

**摘要:**[目的]分析上海市闵行区2002~2012年肺癌的发病及死亡状况。[方法]资料来源于上海市肿瘤登记报告系统,分析不同性别肺癌发病率及死亡率,并采用变化百分比(percent change,PC)及年度变化百分比(annual percent change,APC)以描述年度变化趋势。[结果]2002~2012年闵行区肺癌发病6151例,粗发病率为65.08/10万,男性、女性分别为88.24/10万、41.06/10万。2002~2012年肺癌发病变化百分比为-8.31%,年度变化百分比为-0.698%,发病率的变化无明显统计学意义( $t=-1.358, P=0.208$ )。2002~2012年闵行区肺癌死亡5242例,粗死亡率为55.48/10万,男性、女性分别为77.80/10万、32.32/10万。肺癌死亡的变化百分比为-22.05%,年度变化百分比为-2.47%,2002~2011年肺癌死亡变化呈下降趋势( $t=-4.70, P=0.001$ )。[结论]2002~2012年期间闵行区肺癌发病率无明显变化,死亡率呈下降趋势,主要原因可能与社区卫生服务为基础的肺癌早发现筛查项目的开展有关。

**关键词:**肺癌;发病率;死亡率;上海

**中图分类号:**R734.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-0242(2016)07-0514-05

**doi:**10.11735/j.issn.1004-0242.2016.07.A004

## An Analysis of Incidence and Mortality of Lung Cancer in Minhang District of Shanghai, 2002~2012

LI Wei-xi, ZHOU Jie, ZHANG Fen, et al.

(Center for Disease Control and Prevention in Minhang District, Shanghai 201101, China)

**Abstract:** [Purpose] To analyze the incidence and mortality of lung cancer in Minhang District of Shanghai from 2002 to 2012. [Methods] Data of lung cancer incidence and mortality(2002~2012) were collected by Shanghai Cancer Registry. The incidence and mortality of lung cancer were calculated. Percent change(PC) and annual percent change(APC) were estimated to analyze the time trend of incidence and mortality. [Results] There were 6151 new lung cancer cases in Minhang District from 2002 to 2012. The crude incidence was 65.08/10<sup>5</sup>, 88.24/10<sup>5</sup> for males and 41.06/10<sup>5</sup> for females, respectively. The PC of lung cancer incidence was -8.31%, while APC was -0.698% ( $t=-1.358, P=0.208$ ). There were 5242 lung cancer deaths in Minhang District from 2002 to 2012. The crude mortality was 55.48/10<sup>5</sup>, 77.80/10<sup>5</sup> for males and 32.32/10<sup>5</sup> for females, respectively. The PC of lung cancer mortality was -22.05%, while APC was -2.47% ( $t=-4.70, P=0.001$ ). [Conclusion] The incidence of lung cancer remained relatively stable during the period of 2002 to 2012, while mortality of lung cancer was declined, which might attribute to the screening project for lung cancer in Minhang District.

**Key words:** lung cancer; incidence; mortality; Shanghai

肺癌是最常见的男性恶性肿瘤,是男性恶性肿瘤死亡首位原因,是女性恶性肿瘤死亡的第二大原因<sup>[1]</sup>。在我国,由于烟民众多、大气污染等主要危险因素的存在,肺癌的发病率及病死率一直居高不下<sup>[2]</sup>。为全面了解上海市闵行区肺癌发病的现况及其变化

趋势,为肺癌防治对策的制订和实施提供科学依据,现对2002~2012年上海市闵行区肺癌发病资料进行分析。本文利用上海市恶性肿瘤登记系统,分析闵行区2002~2012年肺癌的发病及死亡资料,揭示不同性别、不同年龄组肺癌发病及死亡状况的变化趋势及诊断期别,为反应我国不同地区肺癌的发病状况提供信息,同时为闵行区肺癌的防治提供流行病学信息。

收稿日期:2015-12-01;修回日期:2016-02-15

基金项目:上海市闵行区卫生与计划生育委员会科研项目(2014MW33)

通讯作者:方红, E-mail: mhdefh@126.com

# 1 资料与方法

## 1.1 肿瘤发病与死亡资料

资料来源于上海市肿瘤登记报告系统。系统中的数据是根据上海市卫生局颁布的《上海市恶性肿瘤报告方法》，由全市具有恶性肿瘤诊断能力的 173 家医院采用统一的恶性肿瘤报告卡报告的上海市闵行区户籍恶性肿瘤患者。肺癌的 ICD 编码为 C33、C34，每一报告病例均由基层肿瘤医师逐例访视复核。为避免发病登记漏报，采用死亡登记资料核对发病登记资料，发现死于肿瘤而未登记病例予以补登记。发病资料统计截止至 2015 年 10 月 31 日。

## 1.2 人口资料

来自上海市闵行区公安局定期发布的年平均人口数和人口构成。肿瘤登记覆盖人口为闵行区户籍人口。

## 1.3 肿瘤种类及编码

报告病种为恶性肿瘤及中枢神经系统良性肿瘤，采用全世界通用的第 10 次修订本《疾病和有关健康问题的国际统计分类》(ICD-10) 或第三版《国际疾病分类肿瘤学专辑》(ICD-O-3) 进行疾病编码。

## 1.4 登记资料的质量评价

使用统一的《上海市恶性肿瘤病例报告卡》进行填报。登记资料的质量评价主要包括数据的可比性、登记资料的完整性和资料的可靠性<sup>[3]</sup>，以病理学诊断比例(MV%)、死亡/发病比(M/I) 和只有死亡证明书比例(DCO%) 作为主要指标。本文数据资料 MV% 为 51.64%，M/I 为 0.85，DCO% 为 17.89%，数

据质量可靠。

## 1.5 TNM 分期

TNM 分期按肿瘤登记报告卡信息统计，有具体分期信息报告卡比例为 43.40%，未分期卡按非 0~I 期统计。

## 1.6 病例随访

随访资料来源于《上海市肿瘤病例登记报告系统》，随访由社区恶性肿瘤随访医师根据其接收到的报告卡对初次上报病例进行基本情况核实，并给予康复及治疗的指导；对历年恶性肿瘤现患病例进行分级随访、规范管理。失访率为 0.28%。

## 1.7 数据分析

应用 Excel 2007 计算 2002~2012 年闵行区肺癌的性别、年龄别发病粗率，并采用 2000 年世界标准人口构成计算年龄调整发病率(标化率)；并计算变化百分比(percent change, PC)及年度变化百分比(annual percent change, APC)以描述年度变化趋势<sup>[4]</sup>。

应用 SPSS16.0 软件行  $\chi^2$  检验分析不同性别、年份肺癌病例早期诊断的差异及确诊后生存时间的差异， $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

# 2 结果

## 2.1 2002~2012 年肺癌发病情况

2002~2012 年闵行区共报告新发肺癌 6151 例，其中男性 4246 例，女性 1905 例；肺癌男性、女性的发病粗率分别为 88.24/10 万、41.06/10 万(Table 1)。

2002 年以来，肺癌总体的变化百分比为 -8.31%，

Table 1 Incidence of lung cancer during 2002~2012 in Minhang District, Shanghai

Year	Male			Female			Total		
	N	Crude rate (1/10 <sup>5</sup> )	ASR world (1/10 <sup>5</sup> )	N	Crude rate (1/10 <sup>5</sup> )	ASR world (1/10 <sup>5</sup> )	N	Crude rate (1/10 <sup>5</sup> )	ASR world (1/10 <sup>5</sup> )
2002	302	84.94	53.65	129	37.82	20.52	431	61.87	35.57
2003	331	88.33	51.97	122	33.98	17.62	453	61.74	33.62
2004	334	85.02	47.87	130	34.59	16.92	464	60.37	31.66
2005	337	81.8	44.91	171	43.43	21.51	508	63.05	32.58
2006	342	79.65	42.57	158	38.45	17.89	500	59.50	29.6
2007	419	94.28	51.14	157	36.84	17.86	576	66.16	33.97
2008	404	88.28	45.27	173	39.26	17.73	577	64.24	30.66
2009	458	97.26	47.99	195	42.79	19.04	653	70.47	32.84
2010	440	91.02	43.97	199	42.39	20.11	639	67.06	30.72
2011	425	86.13	42.13	200	41.62	17.64	625	64.17	29.48
2012	454	90.53	42.61	271	55.37	24.48	725	73.17	33.08
Total	4246	88.24	46.51	1905	41.06	19.23	6151	65.08	32.18

年度变化百分比为-0.70%，发病率的变化无统计学意义( $t=-1.358, P=0.208$ )。分性别分析，男性肺癌的变化百分比为-19.77%，年度变化百分比为-1.78%，发病呈下降趋势( $t=-3.064, P=0.014$ )；女性肺癌的变化百分比为10.44%，年度变化百分比为1.51%，发病率变化无统计学意义( $t=1.289, P=0.23$ )(Table 2)。

### 2.2 2002~2012年肺癌发病年龄分布

肺癌从15~岁年龄组开始发病，发病率在50~岁以后呈现明显上升趋势。男性肺癌发病率高于女性(Figure 1)。

### 2.3 2002~2012年肺癌病例早期诊断情况

2002~2012年闵行区肺癌早期诊断率为5.85%，2012年早期诊断率已由2002年的5.10%上升到6.90%，呈逐年增高的趋势( $\chi^2=20.68, P<0.05$ )；男性和女性肺癌早期诊断率差异有统计学意义( $\chi^2=8.98, P<0.05$ )(Table 3)。

### 2.4 2002~2012年肺癌死亡情况

2002~2012年间闵行区共报告肺癌死亡5242例。其中男性3743例，女性1499例，死亡率分别是77.80/10万、32.32/10万(Table 4)。

2002年以来，男性、女性肺癌死亡的变化百分比分别为-24.06%、-20.51%，年度变化百分比分别为-2.66%、-2.27%；2002~2011年男性肺癌死亡率呈下降趋势( $t=-5.76, P<0.05$ )(Table 5)。

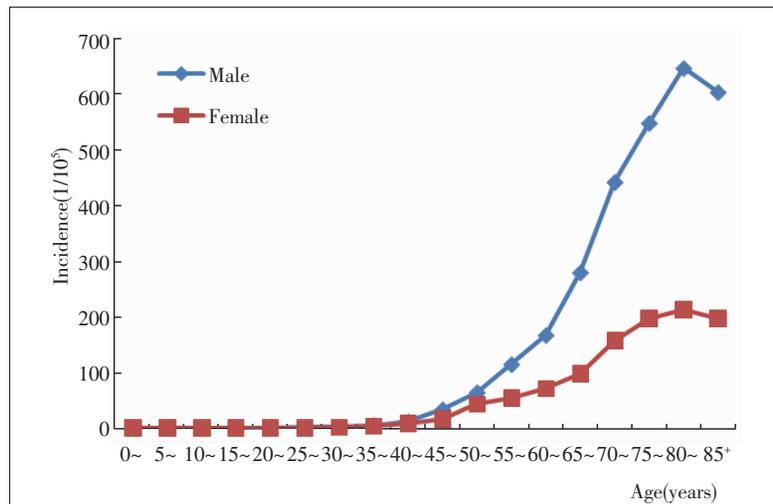
## 3 讨论

2015年全国肿瘤登记中心通过对收集的全国各登记处上报的2012年恶性肿瘤登记资料进行分析，结果显示，全国恶性肿瘤发病及死亡第一位的均是肺癌<sup>[5]</sup>。肺癌死亡率在近30年来上升了464.84%<sup>[3]</sup>，成为我国增长幅度最大，危害最为严重的恶性肿瘤。本文通过对闵行区2002~2012年的肺癌发病、死亡资料进行分析，描述近10年来闵行区肺癌的发病及死亡特征，为明确肺癌的疾病负担及疾病的防治水平提供信息。

2002~2012年间闵行区男性肺癌发病粗率为88.24/10万，高于2004~2013年辽宁沈阳市(77.09/

**Table 2 PC and APC of lung cancer incidence during 2002~2012 in Minhang District, Shanghai**

Gender	PC%	$\beta$	APC%	$t$	$P$
Male	-19.77	-0.018	-1.784	-3.064	0.014
Female	10.44	0.015	1.511	1.289	0.230
Total	-8.31	-0.007	-0.698	-1.358	0.208



**Figure 1 Age distribution of lung cancer during 2002~2012 in Minhang District, Shanghai**

**Table 3 Early diagnosis rate of lung cancer during 2002~2012 in Minhang District, Shanghai**

Index	0~ I (%)	II and above(%)	$\chi^2$	$P$
Gender			8.98	<0.05
Male	223(5.25)	4023(94.75)		
Female	137(7.19)	1768(92.81)		
Total	360(5.85)	5791(94.15)		
Year			20.68	<0.05
2002	22(5.10)	409(94.90)		
2003	18(3.97)	435(96.03)		
2004	23(4.96)	441(95.04)		
2005	16(3.15)	492(96.85)		
2006	30(6.00)	470(94.00)		
2007	39(6.77)	537(93.23)		
2008	29(5.03)	548(94.97)		
2009	38(5.82)	615(94.18)		
2010	45(7.04)	594(92.96)		
2011	50(8.00)	575(92.00)		
2012	50(6.90)	675(93.10)		
Total	360(5.85)	5791(94.15)		

10万)<sup>[6]</sup>和2008~2010浙江永康市(73.55/10万)<sup>[7]</sup>肺癌粗发病率；女性肺癌发病粗率为41.06/10万，低于2004~2013年辽宁沈阳市(47.05/10万)<sup>[6]</sup>，高于2008~2010浙江永康市(23.73/10万)<sup>[7]</sup>肺癌发病

**Table 4 Mortality of lung cancer during 2002~2012 in Minhang District, Shanghai**

Year	Male			Female			Total		
	N	Crude rate (1/10 <sup>5</sup> )	ASR world (1/10 <sup>5</sup> )	N	Crude rate (1/10 <sup>5</sup> )	ASR world (1/10 <sup>5</sup> )	N	Crude rate (1/10 <sup>5</sup> )	ASR world (1/10 <sup>5</sup> )
2002	269	75.66	47.66	115	33.72	18.23	384	55.12	31.40
2003	303	80.85	46.09	103	28.69	14.04	406	55.33	28.99
2004	283	72.04	40.43	95	25.28	11.59	378	49.18	24.99
2005	320	77.68	43.19	135	34.29	15.81	455	56.47	28.76
2006	324	75.46	39.13	148	36.02	16.33	472	56.17	27.04
2007	322	72.45	38.56	147	34.49	14.81	469	53.87	26.05
2008	365	79.76	40.05	152	34.5	14.94	517	57.56	26.75
2009	383	81.33	40.45	153	33.57	13.77	536	57.85	26.38
2010	382	79.02	36.28	128	27.27	12.59	510	53.52	23.02
2011	418	84.71	37.89	162	33.72	13.21	580	59.55	24.73
2012	374	74.58	33.30	161	32.90	12.44	535	53.99	22.35
Total	3743	77.80	39.90	1499	32.32	14.05	5242	55.48	26.17

**Table 5 PC and APC of lung cancer mortality during 2002~2012 in Minhang District, Shanghai**

Gender	PC%	β	APC%	t	P
Male	-24.06	-0.027	-2.66	-5.76	<0.05
Female	-20.51	-0.023	-2.27	-2.23	0.052
Total	-22.05	-0.025	-2.47	-4.70	0.001

粗率。肺癌男性、女性死亡粗率分别为 77.80/10 万、32.32/10 万，均高于 2009~2011 江苏淮安市的肺癌死亡率(37.17/10 万和 16.04/10 万)<sup>[3]</sup>。

2002~2012 年间，闵行区肺癌总体发病率的变化呈下降趋势，但变化无统计学意义。男性发病率高于文献报道的辽宁沈阳市和浙江永康市<sup>[6,7]</sup>，粗发病率的变化亦未呈现升高趋势，但经过标准人口构成调整后，其发病率呈下降趋势(P=0.014)，此现象除与闵行区的社区肺癌早发现项目有关外，也可能与闵行区人口老龄化、期望寿命增高有关。女性肺癌发病率呈略微上升趋势，发病率变化无统计学意义。根据肺癌发病率年龄分布，无论男性女性，50 岁后发病率有显著升高，因此，50~ 岁以上的中老年人是闵行区肺癌防治的重点人群，与已有文献报道<sup>[6]</sup>情况一致。

与其他文献报道<sup>[8]</sup>存在差异的是近 10 年来闵行区肺癌死亡率并未呈现上升趋势，男性和女性的肺癌死亡率均呈下降趋势，其中男性死亡率下降明显。此外各年份的早诊率呈逐年升高趋势。这在一定程度上可能是因为该区从 2008 年开始逐步在全区开展 40 岁以上高风险人群肺癌早发现项目<sup>[9]</sup>，对癌前期病例的早期发现和治疗对降低肺癌发病及提高

肺癌早期诊断的比例具有积极意义。

本研究结果还显示，闵行区 2002~2012 年间男性肺癌发病率与死亡率均高于女性，可能与男性吸烟量大于女性有关。男性的肺癌发病率和死亡率都呈下降趋势，且差异有统计学意义，但女性的

肺癌发病率和死亡率均无显著性变化，男女发病率及死亡率性别比值下降，可能由于女性对吸烟更敏感<sup>[8]</sup>。有研究认为女性肺癌发病与被动吸烟有关<sup>[10]</sup>，也有研究发现厨房小环境污染是女性肺癌发病的主要危险因素之一<sup>[11]</sup>，与做饭时厨房内有较多烟雾、经常炒菜和经常食用菜油等相关。非吸烟人群与吸烟人群肺癌发生的病因和自然史可能不同，需要进一步分析两组人群中肺癌的生物学差异，以便制定合适的治疗策略<sup>[12]</sup>。同时需要进一步研究人群中肺癌的非吸烟因素，为肺癌防治措施提供更多更确切的理论依据。

### 参考文献：

- [1] Marshall AL, Christiani DC. Genetic susceptibility to lung cancer-light at the end of the tunnel?[J]. Carcinogenesis, 2013, 34 (3):487-502.
- [2] Hao F, Zhang Q, Feng J, et al. The application value of low-dose multi-slice computed tomography in chest health examination [J]. Journal of Kunming Medical University, 2015, 36(12):65-68. [郝芳, 张强, 封俊, 等. 低剂量螺旋 CT 在胸部健康体检中的应用价值 [J]. 昆明医科大学学报, 2015, 36(12):65-68].
- [3] Pan EC, Wang T, Shan SL, et al. Analysis on cancer inci-

- dence and mortality in Huai'an city, 2009-2011 [J]. Chin J Dis Control Prev, 2014, 18(2): 169-172. [潘恩春, 王婷, 山顺林, 等. 2009~2011年淮安市恶性肿瘤发病及死亡分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2014, 18(2): 169-172.]
- [4] Xiang YB, Zhang W, Gao LF, et al. Methods for time trend analysis of cancer incidence rates [J]. Chin J Epidemiol, 2004, 25(2): 173-177. [项永兵, 张薇, 高立峰, 等. 恶性肿瘤发病率的时间趋势分析方法[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(2): 173-177.]
- [5] Chen WQ, Zheng RS, Zhang SW, et al. Report of cancer incidence and mortality in China, 2012 [J]. China Cancer, 2016, 25(1): 1-8. [陈万青, 郑荣寿, 张思维, 等. 2012年中国恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(1): 1-8.]
- [6] Wang HW, Pan XD. Epidemiology of lung cancer in Shenyang city, 2004-2013 [J]. Modern Preventive Medicine, 2015, 42(19): 3479-3481. [王慧文, 潘秀丹. 2004~2013年沈阳市肺癌发病流行病学分析 [J]. 现代预防医学, 2015, 42(19): 3479-3481.]
- [7] Lv ZC, Li K, Huang JL, et al. An analysis on incidence of lung cancer from 2008 to 2010 in Yongkang city, Zhejiang province [J]. China Cancer, 2013, 22(9): 706-708. [吕章春, 李可, 黄金莲, 等. 浙江省永康市 2008~2010 年肺癌发病分析[J]. 中国肿瘤, 2013, 22(9): 706-708.]
- [8] Chen TY, Yao HY. Risk factor and prevention measures for lung cancer [J]. Chin Prev Med, 2011, 12(9): 809-811. [陈陶阳, 姚红玉. 肺癌发病风险因素与预防对策[J]. 中华预防医学杂志, 2011, 12(9): 809-811.]
- [9] Fang H, He DD, Huang J, et al. Set-up of early detection surveillance system on tumors in community [J]. Chinese General Practice, 2010, 13 (13): 1584-1587. [方红, 何丹丹, 黄俊, 等. 基于社区肿瘤早发现监测网络的建立和实践[J]. 中国全科医学, 2010, 13(13): 1584-1587.]
- [10] Li WM, Liu D, Lu Y, et al. Advances and improvements in the diagnoses and treatments of lung cancer [J]. J Sichuan Univ (Med Sci Edi), 2014, 45(2): 289-292. [李为民, 刘丹, 卢铀, 等. 肺癌诊治水平的进展与提高[J]. 四川大学学报(医学版), 2014, 45(2): 289-292.]
- [11] Yao XJ, Liu LX. The epidemiology and treatment of lung cancer [J]. Modern Oncology, 2014, 22(8): 1982-1986. [姚晓军, 刘伦旭. 肺癌的流行病学及治疗现状[J]. 现代肿瘤医学, 2014, 22(8): 1982-1986.]
- [12] Wang JB, Jiang Y, Qiao YL, et al. Research progress of population attributable risk of lung cancer risk [J]. Oncology Progress, 2011, 9(5): 462-465. [王建炳, 姜勇, 乔友林, 等. 肺癌危险因素人群归因风险研究进展 [J]. 癌症进展, 2011, 9(5): 462-465.]

## 《中国肿瘤》《肿瘤学杂志》联合征订征稿启事

《中国肿瘤》杂志由卫生部主管, 中国医学科学院、全国肿瘤防治研究办公室主办, 中国肿瘤医学综合类科技月刊 (ISSN 1004-0242 CN11-2859/R), 大 16 开, 80 页, 单价 8 元, 全年 96 元, 邮发代号: 32-100。以交流肿瘤防治经验, 推广肿瘤科技成果, 促进肿瘤控制事业的发展为宗旨。郑树森院士、郝希山院士、陈君石院士、曹雪涛院士出任编委。紧扣肿瘤控制主题, 尤其在肿瘤预防、流行病学方面独树一帜。每期刊出相应专题报道, 配有癌情监测、医院管理、研究进展、学术论著等栏目, 已成为社会各方了解我国肿瘤防控工作进展和动态的重要论坛。

《肿瘤学杂志》为面向全国肿瘤学术类科技月刊 (ISSN 1671-170X CN 33-1266/R), 大 16 开, 80 页, 单价 8 元, 全年 96 元, 邮发代号: 32-37。由浙江省卫生厅主管, 浙江省肿瘤医院和浙江省抗癌协会联合主办, 报道我国肿瘤学术研究领域的新技术、新成果和新进展, 刊登肿瘤临床与基础类学术论文, 报道重点为常见恶性肿瘤诊治研究, 指导临床实践和科研。公平、公正, 择优录用稿件, 好稿快发。当地邮局订阅, 漏订者可向编辑部补订。中国科技核心期刊地址: 浙江省杭州市半山桥广济路 38 号 (310022) 咨询电话和传真: 0571-88122280