

南通市2005—2014年肺癌死亡率变化趋势及影响因素

林玲, 徐红, 糜跃萍, 韩颖颖, 蔡波, 王秦

摘要:

[目的] 了解南通市2005—2014年肺癌死亡率的变化趋势及定量估计影响因素, 为肺癌的防治提供科学依据。

[方法] 收集南通市2005—2014年肺癌的死亡数据, 分性别和年龄计算肺癌粗死亡率和标化死亡率, 采用变化百分比(PC)和年均变化百分比(APC)描述变化趋势, 运用差别分解法定量分析肺癌死亡的影响因素。

[结果] 南通市肺癌平均粗死亡率为53.97/10万, 标化死亡率为28.23/10万。2005—2014年, 肺癌粗死亡率在男性($APC=3.97\%$, $95\%CI: 3.0\%\sim 4.6\%$, $P<0.001$)、女性($APC=4.19\%$, $95\%CI: 3.2\%\sim 5.1\%$, $P<0.001$)和全人群($APC=3.98\%$, $95\%CI: 3.2\%\sim 4.5\%$, $P<0.001$)中均呈上升的总体趋势; 但标化死亡率在男性、女性和全人群中均未见明显的变化趋势。男性、女性和全人群人口结构因素对死亡率的贡献率分别是97.6%、70.9%和84.1%。

[结论] 南通市2005—2014年肺癌粗死亡率呈上升趋势, 人口老龄化是主要影响因素。

关键词: 肺癌; 死亡率; 差别分解法; 人口老龄化

引用: 林玲, 徐红, 糜跃萍, 等. 南通市2005—2014年肺癌死亡率变化趋势及影响因素[J]. 环境与职业医学, 2017, 34(4): 326-329.

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2017.16686

Trend and influencing factors of lung cancer mortality in Nantong, 2005–2014 LIN Ling, XU Hong, MI Yue-ping, HAN Ying-ying, CAI Bo, WANG Qin (Department of Health Education and Chronic Disease Control and Prevention, Nantong Center for Disease Control and Prevention, Nantong, Jiangsu 226007, China). Address correspondence to CAI Bo, E-mail: ntbo@sohu.com • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract:

[Objective] To understand the trend of lung cancer mortality in Nantong from 2005 to 2014, quantitatively estimate related influencing factors, and provide a scientific basis for the prevention and control of lung cancer.

[Methods] Mortality data of lung cancer in Nantong during 2005–2014 were collected. Crude death rates and age-standardized rates by gender and age were calculated. Percentage change (PC) and annual percentage change (APC) were used for describing temporal trend. Influencing factors of lung cancer mortality were analyzed by the method of difference decomposition.

[Results] The average crude mortality rate of lung cancer was 53.97/10⁵, and age-standardized mortality rate was 28.23/10⁵. There was a significant upward trend of male lung cancer death with the APC of 3.97% ($95\%CI: 3.0\%\sim 4.6\%$, $P<0.001$), as well as the trend of female with the APC of 4.19% ($95\%CI: 3.2\%\sim 5.1\%$, $P<0.001$) and of whole population with the APC of 3.98% ($95\%CI: 3.2\%\sim 4.5\%$, $P<0.001$). But there were no changes in the standardized mortality rate of male, female, and whole population. The demographic structural contributions to mortality were 97.6% in male, 70.9% in female, and 84.1% in whole population.

[Conclusion] The crude mortality rate of lung cancer in Nantong is increasing from 2005 to 2014, of which an aging population is a main influencing factor.

Keywords: lung cancer; mortality rate; difference decomposition; aging population

Citation: LIN Ling, XU Hong, MI Yue-ping, et al. Trend and influencing factors of lung cancer mortality in Nantong, 2005–2014[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2017, 34(4): 326-329. DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2017.16686

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

[基金项目] 南通市科技局立项项目(编号: HS149052); 2016年度南通市人口发展研究课题(无编号)

[作者简介] 林玲(1983—), 女, 硕士, 主管医师; 研究方向: 慢性病防治与健康教育; E-mail: NTCDCLL@126.com

[通信作者] 蔡波, E-mail: ntbo@sohu.com

[作者单位] 南通市疾病预防控制中心健康教育与慢性病防制科, 江苏 南通 226007

随着社会经济的发展和生活水平的提高,疾病谱和死因谱正在发生改变,以高血压、心脑血管和肿瘤等为主的慢性非传染性疾病逐渐成为我国居民的主要死因。有研究表明,近几十年来,全世界范围内肿瘤的死亡率呈现明显的上升趋势^[1],2008年新发和死亡病例分别为1270万和760万,至2012年分别上升到1410万和820万。尤其是肺癌,其上升速度和增长幅度居恶性肿瘤之首^[2]。江苏省肺癌粗死亡率由1973—1975年的6.74/10万上升到2010年的39.78/10万,增幅为490.21%^[3]。南通市2012年恶性肿瘤发病率为312.84/10万,肺癌居首位(60.66/10万),占有恶性肿瘤发病的19.11%,男、女性肺癌发病率分别为83.47/10万和37.55/10万,占比分别为22.27%和14.25%^[4]。

为了解南通市2005—2014年肺癌死亡率的变化趋势及定量评估影响因素,本研究收集了十年间肺癌死亡的数据,计算粗死亡率及标化死亡率,比较不同性别肺癌死亡率的变化,同时分析人口结构因素和非人口结构因素(环境和生活方式等)对肺癌死亡率变化的影响。

1 对象与方法

1.1 资料来源

死亡资料来源于南通市2005—2014年居民死亡医学证明书。目前,南通市已开展全死因网络报告,每年开展全人群和医疗机构的漏报调查,并与公安、民政等部门进行数据对接核查,确保死亡数据的全面、准确和真实。人口学资料(包括年龄、性别、户籍人口等)来源于南通市公安局。分性别和年龄摘录2005年1月1日至2014年12月31日南通市居民死亡医学证明书,通过2005—2014年南通市年初与年末

人口数计算平均人口数。

1.2 方法

采用粗死亡率和标化死亡率描述2005—2014年各年和平均肺癌的死亡情况,采用变化百分比(percentage change, PC)和年均变化百分比(annual percentage change, APC)来描述死亡的变化趋势,采用差别分解法^[5]分析人口结构因素和非人口结构因素(环境和生活方式等)对肺癌死亡率变化的贡献^[6]。

1.3 统计学分析

应用SPSS 20.0统计软件计算粗死亡率、标化死亡率、PC、APC及趋势检验。肺癌标化死亡率按照2000年第五次全国人口普查结果为标准计算。PC是指研究时间段内后两年率平均值与前两年率平均值差占前两年率平均值的比例,即 $PC=[(r_x+r_{x-1})-(r_1+r_2)]/(r_1+r_2) \times 100\%$ 。趋势分析用APC检验进行线性回归,即 $\hat{y}=\alpha+\beta x+\varepsilon$, $APC=100 \times (e^\beta-1)$,其中y表示率的自然对数 $\ln(r)$,α为常数项,β为回归系数,x为年份,ε为随机误差项,以β的统计学显著性作为趋势判断的标准。

2 结果

2.1 南通市居民年龄别肺癌死亡率

2005—2014年,该市居民肺癌平均粗死亡率为53.97/10万,标化死亡率为28.23/10万。总体上肺癌粗死亡率随着年龄的增长呈现上升趋势:婴儿组和幼儿组平均粗死亡率最低,均为0.00/10万;少儿组平均粗死亡率为0.04/10万;青年组平均粗死亡率上升到2.93/10万;中年组平均死亡率持续攀高,达到49.95/10万;老年组平均粗死亡率进一步上升,为270.75/10万。见表1。

表1 南通市2005—2014年年龄别肺癌粗(标化)死亡率(1/10 ⁵)											
年龄分组(岁)	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	各年龄段合计
婴儿组 0~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
幼儿组 1~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
少儿组 5~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0.04
10~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	
青年组 15~	0.00	0.50	0.26	0.25	0.00	0.48	0.25	0.00	0.00	0.00	2.93
20~	0.51	1.05	0.27	0.53	0.48	0.48	1.59	0.00	0.00	0.42	
25~	0.59	0.79	0.40	0.61	0.77	0.58	0.44	0.24	0.72	0.64	
30~	1.41	0.83	1.36	1.27	1.34	0.59	0.60	1.60	1.86	0.73	
35~	4.57	4.10	4.45	3.86	3.17	3.03	2.11	2.38	1.79	2.64	
40~	8.12	8.08	11.29	11.39	11.37	11.63	7.42	8.13	6.77	6.37	
中年组 45~	16.32	15.27	11.41	12.52	14.89	16.11	17.34	17.85	14.76	15.48	49.95
50~	35.27	37.77	36.10	31.91	35.79	34.31	32.35	26.65	25.52	23.34	
55~	69.62	68.03	71.65	72.84	76.70	77.68	77.53	63.36	58.56	52.56	
60~	106.41	103.77	109.45	120.28	108.72	122.99	116.77	110.14	95.93	98.47	

续表 1

年龄分组(岁)	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	各年龄段合计
老年组 65~	158.86	165.42	177.86	187.39	166.04	168.09	186.98	185.30	170.46	170.92	270.75
70~	247.30	253.95	275.05	269.80	294.65	260.76	276.61	268.48	246.36	248.32	
75~	287.38	311.47	333.60	360.61	391.32	370.25	425.50	344.46	343.62	313.71	
80~	272.54	310.87	402.08	393.75	398.69	494.30	475.62	423.57	385.75	388.30	
85~	189.15	253.13	329.72	346.62	315.64	362.69	391.34	321.13	302.52	339.13	
粗死亡率	44.51	45.79	48.95	51.56	53.24	53.56	58.83	61.06	60.83	61.61	53.97
标化率	25.84	26.83	28.88	29.64	29.95	30.29	31.27	28.46	26.28	25.87	28.23

2.2 南通市居民不同性别肺癌死亡率

2005—2014年, 男性肺癌平均粗死亡率为75.67/10万, 女性为33.26/10万, 男性平均标化死亡率为38.33/10万, 女性为17.86/10万。男性粗死亡率是女性的2.28倍, 标化死亡率是2.15倍。除25~岁和30~岁组外, 其余年龄组男性粗死亡率均高于女性, 70~岁年龄组差值最大, 为2.88倍。随着年龄的增长, 男、女性肺癌粗死亡率均呈现上升的总体趋势。见图1。

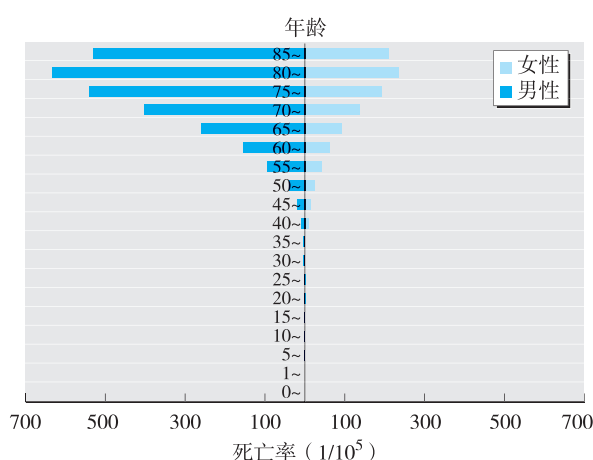


图1 南通市2005—2014年男性及女性肺癌的粗死亡率

2.3 南通市居民2005—2014年肺癌死亡趋势

南通市肺癌粗死亡率呈现逐年上升的总体趋势, 从2005年的44.51/10万上升到2014年的61.61/10万($APC=3.98\%$, $95\%CI: 3.2\%\sim 4.5\%$, $P<0.001$)。标化死亡率无明显变化趋势($APC=0.00\%$, $95\%CI: -1.9\%\sim 1.9\%$, $P=0.98$)。粗死亡率和标化死亡率的 PC 分别为35.59%和-0.99%。

男、女性粗死亡率均呈现逐年上升的总体趋势, 男性从2005年的63.66/10万上升到2014年的86.35/10万($APC=3.97\%$, $95\%CI: 3.0\%\sim 4.6\%$, $P<0.001$), 女性从2005年的26.27/10万上升到2014年的37.93/10万($APC=4.19\%$, $95\%CI: 3.2\%\sim 5.1\%$, $P<0.001$)。男、女性标化死亡率无明显变化趋势(男性

$APC=-0.50\%$, $95\%CI: -2.4\%\sim 1.5\%$, $P=0.60$; 女性 $APC=0.40\%$, $95\%CI: -1.8\%\sim 2.7\%$, $P=0.66$)。男性粗死亡率和标化死亡率的 PC 分别为33.37%和-4.80%, 女性分别为40.71%和4.03%。

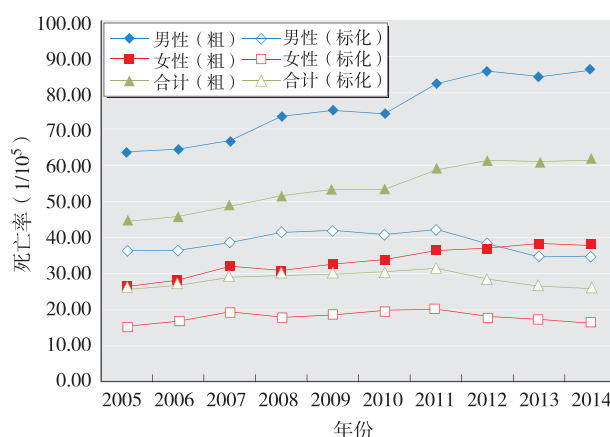


图2 南通市2005—2014年分性别肺癌粗(标化)死亡率趋势

2.4 差别分解分析

2014年与2005年南通市总人群肺癌死亡率之差为17.10/10万, 其中人口结构因素的贡献值为14.38/10万, 贡献率为84.1%, 非人口结构因素的贡献值为2.72/10万; 男性肺癌死亡率之差为22.69/10万, 人口结构因素的贡献值为22.14/10万, 贡献率为97.6%, 非人口结构因素的贡献值为0.55/10万; 女性肺癌死亡率之差为11.66/10万, 人口结构因素的贡献值为8.27/10万, 贡献率为70.9%, 非人口结构因素的贡献值为3.39/10万。

表2 南通市2005年和2014年男、女性肺癌粗死亡率差别分解结果

类别	2005年 粗死亡率	2014年 粗死亡率	死亡 率差	人口结构因素的 影响		非人口结构因素的 影响	
				增加值	占比(%)	增加值	占比(%)
男性	63.66	86.35	22.69	22.14	97.6	0.55	2.4
女性	26.27	37.93	11.66	8.27	70.9	3.39	29.1
合计	44.51	61.61	17.10	14.38	84.1	2.72	15.9

3 讨论

肺癌是最常见的恶性肿瘤之一,也是当今世界上对人类生存和健康构成极大威胁的恶性肿瘤之一。半个世纪以来,世界各国肺癌的发病率和死亡率都有明显增高的趋势。据报道,2012年全球肺癌发病率居癌症之首,因肺癌死亡人数达160万人,肺癌已经成为全球男性首位死因,女性第二位死因^[7]。

本研究显示,南通市2005—2014年肺癌平均粗死亡率为53.97/10万,标化死亡率为28.23/10万。十年间肺癌的粗死亡率呈现逐年上升的总体趋势,男、女性肺癌粗死亡率与全人群保持一致。这与国内多个城市的情况一致^[8-10]。几乎所有城市男性肺癌的粗死亡率均高于女性^[11]。

肺癌的发生和死亡受多种因素影响。据报道,烟草暴露、空气污染和职业暴露等均与肺癌的发生有关^[12-14]。随着社会经济的发展和人均期望寿命的提高,人口老龄化逐渐成为肺癌发生的重要因素之一。差别分解法是将两个人群率的比较转化为对一个人群两个不同时点率差异的比较,从而观察这个人群中率的变化有多大的比例是由人口年龄结构所引起,有多大的比例是由其他因素所引起^[15]。它最早用于人口学中,目前已逐渐用于行为医学等学科^[16]。本研究的结果显示,人口结构因素即人口老龄化在促进南通市肺癌死亡率上升中所占的比例为84.1%,尤其是男性高达97.6%。南通市是全国人口老龄化最高的城市之一,2012年全市户籍人口中60岁以上人口占总人口的26.4%。因而人口结构因素对肺癌死亡的贡献占居首要地位。这与胡文斌等^[17]对江苏省昆山市肺癌死亡率的研究结果一致。

综上所述,人口结构和非人口结构因素共同促进了肺癌的发生与死亡。优化环境,提高认识,戒除不良行为等措施可以减少肺癌的发生。虽然目前关于肺癌死亡的流行病学研究较多,但及时更新肺癌死亡率的流行病学动态是有效进行肺癌防制的关键。由于南通市肿瘤登记报告全面覆盖起步较晚,仅能通过被动随访发现肿瘤病例,因而未结合肿瘤的发病情况进行趋势分析,这是本文的局限之处。

参考文献

- [1] IARC. Latest world cancer statistics, Global cancer burden rises to 14.1 million new cases in 2012: marked increase in breast cancers must be addressed [N/OL]. [2013-12-12].

http://news.medlive.cn/uploadfile/20131216/13871765027128.pdf.

- [2] Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, et al. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012 [J]. Int J Cancer, 2015, 136(5): E359-E386.
- [3] 周金意,武鸣,杨婕,等. 1973—2010年江苏省居民恶性肿瘤死亡率变化趋势[J]. 中国肿瘤, 2010, 21(8): 570-573.
- [4] 王秦,许滋宁. 2012年南通市居民恶性肿瘤发病和死亡情况[J]. 职业与健康, 2014, 30(17): 2445-2448.
- [5] 周脉耕,王黎君,黄正京,等. 死亡率差别分解法在冠心病死亡率分析中的应用[J]. 中国卫生统计, 2005, 22(2): 92-94.
- [6] 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.
- [7] Jemal A, Bray F, Center MM, et al. Global cancer statistics [J]. CA Cancer J Clin, 2011, 61(2): 69-90.
- [8] 王临池,陆艳,胡一河. 2004—2013年苏州市居民恶性肿瘤死亡及减寿分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(7): 1302-1305.
- [9] 朱晓云,高霞,陶建秀. 上海市金山区2008—2013年肿瘤死亡原因及其所致寿命损失分析[J]. 中国肿瘤, 2015, 24(3): 191-196.
- [10] 张俊青,王静,李晓钊. 2007—2011年合肥市肺癌死亡流行病学分析[J]. 中国肿瘤, 2013, 22(4): 241-244.
- [11] Chen JG, Kensler TW. Changing rates for liver and lung cancers in Qidong, China [J]. Chem Res Toxicol, 2014, 27(1): 3-6.
- [12] 甘德坤,韩京秀,郑素华,等. 妇女被动吸烟的健康影响[J]. 环境与健康杂志, 2006, 23(2): 106-108.
- [13] 邹小农. 中国肺癌流行病学[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2007, 14(12): 881-883.
- [14] 李鲁,孙统达,张幸,等. 单纯接触温石棉人员癌症死亡队列研究的荟萃分析[J]. 中华预防医学杂志, 2004, 38(1): 39-42.
- [15] 杨功焕,王俊芳,万霞,等. 影响中国人群疾病死亡因素的定量分析[J]. 中华流行病学杂志, 2005, 26(12): 934-938.
- [16] 朱晓云,高霞,夏曙梅,等. 人口老龄化对1985—2009年上海市金山区肺癌发病率变化影响的量化研究[J]. 中国肿瘤, 2013, 22(6): 432-435.
- [17] 胡文斌,张婷,秦威,等. 江苏省昆山市1993—2014年肺癌死亡趋势及差别分解分析[J]. 中国公共卫生, 2015, 31(11): 1460-1463.

(收稿日期: 2016-10-19; 录用日期: 2017-02-06)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 汪源; 校对: 洪琪)