

# 厦门市城乡居民肺癌死亡与减寿趋势分析

林艺兰<sup>1,2,3</sup> 陈国伟<sup>1,2,3</sup> 伍啸青<sup>1,2,3</sup> 黄清香<sup>4</sup>

1.厦门市疾病预防控制中心慢病科 福建省 厦门 361021 ;2.福建医科大学预防医学专业教学基地 ;  
3.厦门大学公共卫生学院预防医学教学基地 4.思明区疾病预防控制中心慢病科

**摘要** :目的 了解厦门市城乡居民肺癌死亡和减寿趋势变化,为厦门市肺癌预防控制工作提供依据。方法 通过厦门市死因监测系统收集 2003-2014 年厦门市城乡居民肺癌死亡资料,采用 SAS 9.1 软件对死亡率、标化死亡率(SMR)、潜在寿命损失年(PYLL)、寿命损失率(PYLLR)、标化寿命损失率(SPYLLR)、平均减寿年数(AYLL)、死亡率年均变化百分比等指标进行评价。结果 2003-2014 年厦门市城市、农村居民肺癌死亡率分别为 29.64/10 万和 25.40/10 万,年均分别上升 5.63%和 4.98%,标化死亡率分别为 32.78/10 万和 27.13/10 万,无论城市、农村,肺癌标化死亡率男性均明显高于女性,死亡率均随着年龄的增长而升高,在 70~79 岁年龄组达到高峰。城市居民肺癌所致 PYLL、PYLLR、SPYLLR、AYLL 分别为 27 944 人年、2.11‰、2.41‰和 7.12 年,而农村分别为 17 807 人年、2.47‰、2.69‰和 9.74 年。结论 厦门市城乡居民肺癌死亡呈上升趋势和老龄化趋势,应以男性、老年人群作为重点关注对象,重视肺癌防治工作。

**关键词** 肺癌 死亡率 潜在寿命损失 疾病负担

中图分类号 :R735.2 文献标志码 :A 文章编号 :1004-6194(2016)05-0325-03

## Analysis on lung cancer mortality and years of life lost in urban and rural residents of Xiamen city

LIN Yi-lan\*, CHEN Guo-wei, WU Xiao-qing, HUANG Qing-xiang

\*Xiamen Center for Disease Control and Prevention, Xiamen, Fujian Province 361021, China

**Abstract: Objective** To explore the trend of lung cancer mortality and years of life lost in urban and rural residents of Xiamen, and to provide the basis data for preventing lung cancer in Xiamen. **Methods** The lung cancer mortality data of urban and rural residents in Xiamen during 2003 to 2014 were collected. The SAS 9.1 software was used to assess the mortalities, the standard mortality rates (SMR), the potential years of life lost (PYLL), the rates of potential years of life lost (PYLLR), the standard rate of potential years of life lost (SPYLLR) the average potential life lost (AYLL) and the average percentage change (APC) of mortalities. **Results** During 2003 to 2014, the average lung cancer mortalities of urban and rural residents in Xiamen were 29.64/100 000 and 25.40/100 000, respectively; the APCs were 5.63% and 4.98%, respectively; the SMRs were 32.78/100 000 and 27.13/100 000 persons, respectively; the lung cancer mortality in males was significantly higher than that in females, and the mortalities increased with age; the lung cancer mortality in 70-79 years old group was the highest. The PYLL, PYLLR, SPYLLR, and AYLL due to lung cancer in urban residents were 27 944 person years, 2.11‰, 2.41‰ and 7.12 years, respectively; and the PYLL, PYLLR, SPYLLR, and AYLL due to lung cancer in rural residents were 17 807 person years, 2.47‰, 2.69‰, and 9.74 years, respectively. **Conclusion** The lung cancer mortalities in urban and rural residents of Xiamen city had the increasing and aging trend. More attention should be paid to males and elders for preventing and treating of lung cancer.

**Key words:** Lung cancer; Mortality; Potential years of life lost; Disease burden

随着我国社会经济的发展,人民生活水平显著提高,生活环境与生活方式发生巨大改变,恶性肿瘤已成为严重威胁我国居民健康的重要疾病之一<sup>[1]</sup>。其中,肺癌发病率和死亡率上升趋势最明显,位居我国恶性肿瘤发病谱和死亡谱的首位<sup>[2]</sup>。肺癌死亡长期存在城乡差异,为了解厦门市城乡居民近 10 年来的肺癌死亡和减寿状况,笔者对 2003-2014 年厦门市死因统计年报资料进行分析,以期对肺癌的预防控制提供科学依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源 2003 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31

DOI :10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2016.05.002

基金项目 福建省卫生厅青年科研课题(2014-2-78)

作者简介:林艺兰,硕士研究生,医师,从事慢性病防治研究,E-mail:10151yl@163.com

日厦门市户籍人口肺癌死亡资料来自厦门市死因监测系统,采用国际疾病分类(ICD-10)进行疾病分类,本次研究中肺癌包含 I33 和 I34 编码。厦门市自 1990 年开始在岛内和同安县建立卫生部死因监测点,2002 年后,监测范围覆盖全市所有户籍人口(包括岛内 2 个区,岛外 4 个区,其中岛外同安、翔安 2 个区原属同安县),本研究中城市包含思明区、湖里区、海沧区和集美区,农村包含同安区和翔安区,每年将监测点的监测数据与从殡仪馆收集的火化数据及从公安局收集的因死亡而注销户籍的居民数据进行比对核补,以确保监测数据的完整性。数据分析前对各死亡卡再次进行逻辑错误审核,以保证数据的准确性。人口学数据来自厦门市公安局。以 2010 年全国人口普查数据为标准人口进行率的标化。

**1.2 统计学分析** 死亡资料采用 Deathreg 2002 软件进行录入,再导出至 Excel 2003 进行整理分析、制表及画图,用 SAS 9.1 软件进行统计分析。统计指标包括各年分性别肺癌死亡率、标化死亡率(SMR)、各年潜在寿命损失年(PYLL)、寿命损失率(PYLLR)、标化寿命损失率(SPYLLR)和平均减寿年数(AYLL)。采用直接法计算 SMR,  $SMR = (\sum N_{si} p_i) / N_s$ ,  $PYLL = \sum [L - (x_i + 0.5)] \times d_i$ ,  $AYLL = PYLL / n$ ,  $PYLLR = (PYLL / N) \times 1000\%$ ,  $SPYLLR = \sum (PYLL_i \times \text{校正系数}) / N \times 1000\%$ , 校正系数 =  $(N_{si} / N_s) / (N_i / N)$ , 其中  $N_{si}$ 、 $p_i$ 、 $N_i$  分别为各年第  $i$  个年龄组的标准人口数、实际死亡率和实际人口数,  $N_s$  为各年标准人口总人口数,  $n$  为各年肺癌实际死亡人数,  $N$  为各年实际人群总人口数,  $x_i$  和  $d_i$  为各年第  $i$  个年龄组组中值和死亡人数,  $L$  为目标生存年龄,本研究定为 75 岁,  $PYLL_i$  为各年第  $i$  个年龄组的减寿年数。死亡率和寿命损失率的时间变化趋势用死亡率年均变化百分比(APC)衡量,APC 采用线性回归法计算,公式如下  $y = ax + b$ ,  $APC(\%) = (e^a - 1) \times 100$ ; 其中  $x$  为年份,  $y$  为各年死亡率或寿命损失率的自然对数值,对 APC 的检验转为对斜率  $a$  的  $t$  检验。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 城乡居民肺癌死亡总体情况** 2003-2014 年厦门市居民因肺癌死亡 5 751 例,死亡率为 28.14/10 万,标化死亡率为 30.53/10 万;其中城市死亡 3 923 例,死亡率为 29.64/10 万,标化死亡率为 32.78/10 万;农村死亡 1 828 例,死亡率为 25.40/10 万,标化死亡率为 27.13/10 万。城市死亡率是农村的 1.17 倍,标化死亡率是农村的 1.21 倍,见表 1。

表 1 2003-2014 年厦门市城乡居民分性别肺癌死亡率和标化死亡率(/10 万)

年份	城市		农村		城市		农村	
	男性	女性	男性	女性	死亡率	标化率	死亡率	标化率
2003	35.15	41.59	9.55	10.31	23.71	28.20	7.11	7.07
2004	36.28	42.59	13.57	14.00	31.57	37.57	12.53	12.49
2005	31.31	37.08	12.48	13.18	32.21	38.43	10.79	10.41
2006	32.93	39.17	14.59	15.07	34.70	41.14	10.18	10.99
2007	38.26	45.58	16.54	17.55	39.62	46.50	11.49	12.35
2008	37.49	43.66	15.83	16.78	39.52	42.01	14.63	14.50
2009	41.96	49.38	13.88	14.43	32.48	39.27	8.83	8.88
2010	48.49	57.05	15.71	16.56	38.49	44.66	11.70	11.02
2011	46.04	52.46	14.63	15.28	39.52	46.31	13.08	13.27
2012	45.45	52.16	15.28	15.56	50.60	59.46	12.42	12.17
2013	52.01	57.46	17.38	17.35	44.21	47.07	13.38	12.07
2014	55.39	60.03	19.58	19.41	48.87	56.87	17.87	17.70
合计	42.47	49.18	15.17	15.67	38.53	44.28	12.16	12.00

**2.2 城乡居民肺癌死亡年龄和时间变化情况** 从死亡年龄看,厦门市居民肺癌死亡年龄中位数为 68 岁 ( $P_{25} \sim P_{75}$  58~76 岁),其中城市居民死亡年龄中位数为 69 岁 ( $P_{25} \sim P_{75}$  59~77 岁),农村居民死亡年龄中位数为 66 岁 ( $P_{25} \sim P_{75}$  57~74 岁)。各年城市居民肺癌死亡年龄中位数在 67~70 岁间波动,农村居民在 64~67 岁间波动。无论城市、农村居民,35 岁前肺癌死亡率均较低,之后随着年龄的升高,死亡率逐渐升高,农村居民在 70~74 岁年龄组死亡率达峰值(188.92/10 万);城市和全市居民在 75~79 岁年龄组死亡率达到高峰,高峰值分别为 293.57/10 万和 253.59/10 万。65 岁之前,城乡居民肺癌死亡率差距较小,65 岁之后,城市居民肺癌死亡率增幅较快,明显高于农村居民,见图 1。2003-2014 年厦门市城市、农村和全市居民肺癌死亡率均存在平稳上升趋势,年均分别上升 5.63%、4.98% 和 5.37%,差异有统计学意义 ( $t$  值分别为 5.78、4.95 和 7.32,  $P < 0.01$ )。

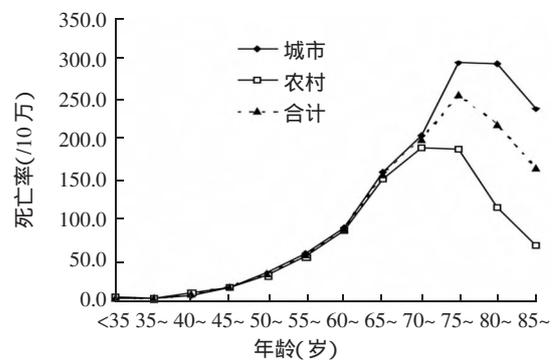


图 1 2003-2014 年厦门市城乡居民肺癌死亡率年龄变化趋势

**2.3 肺癌所致寿命损失情况** 2003-2014 年厦门市城市居民因肺癌所致 PYLL 为 27 944 人年,AYLL 为 7.12 年, PYLLR 为 2.11%, SPYLLR 为 2.41%;农村居民因肺癌所致 PYLL 为 17 807 人年,AYLL 为 9.74 年, PYLLR 为 2.47%, SPYLLR 为 2.69%;农村因肺癌造成的 PYLLR 是城市的 1.17 倍,SPYLLR 是城市的 1.12 倍,AYLL 比城市多 2.62 年。各年农村肺癌造成的 AYLL 始终比城市高。无论城市、农村,肺癌所致 AYLL 均存在下降趋势,2014 与 2003 年相比,分别下降 24.49% 和 25.74%,SPYLLR 则存在上升趋势,2014 与 2003 年相比,分别上升 54.36% 和 54.46%,见表 2。

**3 讨论**

肺癌是常见的恶性肿瘤之一,近年来伴随人口老龄化的加剧、人们生活环境和生活方式的改变,其发病率和死亡率不断上升,高居我国城市、农村恶性肿瘤发病谱和死亡谱的首位<sup>[3]</sup>。2011 年全国城市居民肺癌死亡约 28 万,死亡率为 40.68/10 万;农村居民死亡约 25 万,死亡率为 37.80/10 万<sup>[2]</sup>。本研究结果显示,2003-

表2 2003-2014年厦门市城乡居民因肺癌所致寿命损失情况

年份	城市				农村			
	PYLL (人年)	PYLLR (‰)	SPYLLR (‰)	AYLL (年)	PYLL (人年)	PYLLR (‰)	SPYLLR (‰)	AYLL (年)
2003	1955.0	2.10	2.41	9.31	957.5	1.88	2.02	12.12
2004	1691.0	1.80	2.12	7.17	1263.0	2.45	2.72	11.08
2005	1732.0	1.75	2.00	7.94	1234.5	2.28	2.55	10.55
2006	1576.0	1.56	1.84	6.51	1426.5	2.57	2.84	11.41
2007	2253.0	2.07	2.43	7.51	1522.5	2.55	2.84	9.95
2008	2570.5	2.24	2.55	8.37	1781.0	2.95	3.26	10.86
2009	2142.5	1.85	2.23	6.59	1012.5	1.65	1.98	7.97
2010	2392.0	2.06	2.40	6.40	1282.5	2.08	2.37	8.27
2011	2641.5	2.16	2.41	7.12	1519.5	2.42	2.60	9.21
2012	2433.0	1.91	2.15	6.30	1804.5	2.80	2.94	8.89
2013	2985.0	2.31	2.50	6.69	1986.0	2.83	2.75	9.83
2014	3572.0	3.54	3.72	7.03	2017.0	3.00	3.12	9.00
合计	27944.0	2.11	2.41	7.12	17807.0	2.47	2.69	9.74

注 PYLL.潜在寿命损失年;PYLLR.寿命损失率;AYLL.平均减寿年数;SPYLLR.标化寿命损失率。

2014年厦门市城市居民肺癌死亡率为29.64/10万,农村居民肺癌死亡率为25.40/10万,均低于全国平均水平,但城市、农村的死亡率均存在上升趋势,说明肺癌对厦门市城乡居民健康的危害正日益加剧,未来应把肺癌防控作为恶性肿瘤防控的重中之重,采取适当的干预措施,遏制或减缓肺癌死亡上升趋势。城市居民肺癌死亡率和标化死亡率均高于农村,与全国情况<sup>[2]</sup>类似,分析原因可能与城市伴随工业化和交通业的发展,工业三废和汽车尾气排放导致环境污染严重,肺癌发病率高有关。无论城市、农村,男性肺癌死亡率和标化死亡率均明显高于女性,65岁之后肺癌死亡率增幅均明显加速,提示,应把男性、高龄人群作为肺癌防治工作的重点人群。

PYLL是一种疾病负担指标,将死亡人数与死亡年龄结合,强调早死对健康的损害,弥补了死亡率只考虑死亡人数的缺陷,值越高,说明该死因对居民健康危害程度越大<sup>[4]</sup>。AYLL、PYLLR和SPYLLR是PYLL的衍生指标,消除人年数的影响,易于理解,能更直观、更方便

地评价疾病负担。其中,AYLL侧重强调某种疾病导致该病患者寿命损失年数,值越大说明该疾病影响的重点人群年龄越轻,而PYLLR侧重考虑某疾病对全人群寿命的影响,除受死者年龄影响外,还与全人群该疾病死亡水平有关<sup>[5]</sup>,SPYLLR反映了消除年龄结构影响后疾病对人群寿命的影响,可用于不同地区疾病减寿情况的比较。本研究结果显示,2003-2014年厦门市居民因肺癌所致PYLL为27944人年,AYLL为7.12年,比福建省人均寿命损失少2.79年,PYLLR为2.11‰,也低于福建省2010年的PYLLR(3.36‰)<sup>[6]</sup>,说明与全省水平相比,厦门市居民肺癌死亡的平均年龄较大,即早死的影响较小。目前,报道肺癌对城乡居民寿命损失影响的研究较少。本研究结果显示,2003-2014年各年厦门市肺癌造成的农村居民的AYLL始终比城市高,平均比城市多2.62年,PYLLR和SPYLLR也高于城市,说明虽然城市肺癌死亡率高于农村,但农村居民肺癌死亡更年轻,因肺癌所致的早死现象比城市严重,无论城市、农村居民,肺癌死亡率都存在上升趋势,而AYLL存在下降趋势,说明厦门市城乡肺癌死亡均存在老龄化趋势,进一步提示应重点关注和保护老年人群。

综上所述,肺癌成为厦门市城乡居民疾病的一大负担,我们应积极开展控烟宣传,无论城乡,均应以男性、老年人群作为重点宣教对象,改变其不良生活习惯,积极治理环境污染,以期减少肺癌死亡。

#### 参考文献

- [1] 刘佳,蔡亚平.2002~2009年中国大陆城乡居民死因分析[J].中国卫生统计,2012,29(4):510-513.
- [2] 陈万青,郑荣寿,曾红梅,等.2011年中国恶性肿瘤发病和死亡分析[J].中国肿瘤,2015,24(1):1-10.
- [3] 贾士杰,范慧敏,刘伟,等.2002-2011年中国恶性肿瘤死亡率水平及变化趋势[J].中国肿瘤,2014,23(12):999-1004.
- [4] 吴艺凌,韩耀风,陆文茂,等.我国烟草所致疾病负担研究[J].中国卫生经济,2012,31(11):39-41.
- [5] 初里楠,李竹.2003-2011年北京市西城区居民恶性肿瘤死亡情况及减寿分析[J].中国卫生统计,2013,30(4):536-539.
- [6] 林曙光,陈国忠,钟文玲.2010年福建省居民恶性肿瘤死亡谱及减寿情况分析[J].华南预防医学,2011,37(6):56-60.

收稿日期:2015-11-11 修回日期:2015-12-16 本文编辑:高申