

2013—2017 年湖南省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡变化趋势分析

李 灿,王 静,廖先珍,许可葵,邹艳花,肖海帆,石朝晖,曹世钰,郭 佳,王石玉,李 娜,颜仕鹏

(湖南省肿瘤医院/中南大学湘雅医学院附属肿瘤医院/湖南省肿瘤防治研究办公室,湖南 长沙 410013)

摘 要: [目的] 分析 2013—2017 年湖南省肿瘤登记地区肺癌发病和死亡的流行变化趋势。[方法] 整理湖南省 30 个肿瘤登记点报告的肿瘤登记数据,统计分析肺癌的发病率、中国人口标化发病(死亡)率、年龄别发病(死亡)率、0~74 岁累积发病(死亡)率、35~64 岁截缩发病(死亡)率和年度变化百分比(annual percent change, APC)等指标。[结果] 2013—2017 年湖南省肿瘤登记地区肺癌发病率为 55.60/10 万,其中男性发病率为 79.84/10 万,女性发病率为 29.86/10 万;同期肺癌死亡率为 46.50/10 万,男性死亡率为 68.06/10 万,女性死亡率为 23.60/10 万,男性肺癌发病率和死亡率均明显高于女性。2013—2017 年肺癌中标发病率较为稳定,但农村地区肺癌中标发病率由 2013 年的 31.26/10 万上升至 2017 年的 33.21/10 万,APC 为 1.6% ($t=6.34, P=0.008$)。肺癌中标发病率表现为男性高于女性,城市高于农村地区。湖南省肺癌中标死亡率呈上升趋势,由 2013 年的 26.27/10 万上升至 2017 年的 30.26/10 万,APC 为 3.2% ($t=3.94, P=0.029$)。农村地区肺癌中标死亡率由 2013 年的 23.66/10 万上升至 2017 年的 28.07/10 万,APC 为 4.7% ($t=7.07, P=0.006$)。男性肺癌中标死亡率由 2013 年的 39.59/10 万上升至 2017 年的 46.06/10 万,APC 为 3.6% ($t=6.57, P=0.007$)。肺癌中标死亡率表现为男性高于女性,城市高于农村地区。肺癌年龄别发病率和死亡率在 0~39 岁处于较低水平,40 岁以后随着年龄增长而上升,75~79 岁年龄组达高峰。40~44 岁年龄组后,男性各年龄别发病率和死亡率均明显高于女性。湖南省肿瘤登记地区 2013—2017 年肺癌 0~74 岁累积发病率和 35~64 岁截缩发病率总体较为稳定,肺癌 0~74 岁累积死亡率从 2013 年的 3.28% 上升至 2017 年的 3.83%,APC 为 3.6% ($t=5.60, P=0.011$),上升趋势有统计学意义。[结论] 湖南省肿瘤登记地区肺癌发病和死亡均居恶性肿瘤首位,死亡率呈上升趋势,应高度重视肺癌的筛查与早诊早治工作。

关键词: 肺癌;发病率;死亡率;年度变化百分比;湖南

中图分类号:R734.2 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2021)11-0841-07

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2021.11.A007

Trend of Incidence and Mortality of Lung Cancer in Hunan Cancer Registration Areas from 2013 to 2017

LI Can, WANG Jing, LIAO Xian-zhen, XU Ke-kui, ZOU Yan-hua, XIAO Hai-fan, SHI Zhao-hui, CAO Shi-yu, GUO Jia, WANG Shi-yu, LI Na, YAN Shi-peng
(Hunan Cancer Hospital, The Affiliated Cancer Hospital of Xiangya School of Medicine, Central South University, Hunan Cancer Prevention and Control Office, Changsha 410013, China)

Abstract: [Purpose] To analyzed the trend of lung cancer incidence and mortality in Hunan cancer registration areas from 2013 to 2017. [Methods] Based on the data reported by 30 cancer registries in Hunan Province, indicators including the incidence/mortality of lung cancer, age-standardized incidence/mortality by Chinese standard population (ASIRC/ASMRC), age-specific incidence/mortality, cumulative incidence/mortality rate (0~74 years), truncated incidence/mortality rate(35~64 years) and annual percent change(APC) were calculated. [Results] The incidence of lung cancer in Hunan cancer registration areas from 2013 to 2017 was 55.60/10⁵, and that was 79.84/10⁵ for the males and 29.86/10⁵ for the females. The lung cancer mortality during the same period was 46.50/10⁵, and that was 68.06/10⁵ for the males and 23.60/10⁵ for the females. The incidence and mortality of lung cancer in males were significantly higher than those in females. The overall age-standardized incidence of lung cancer in the Hunan cancer registration areas from 2013 to 2017 was relatively stable. The ASIRC in the rural areas increased from 31.26/10⁵ in 2013 to 33.21/10⁵ in 2017, and the APC was 1.6% ($t=6.34, P=0.008$). The ASIRC was higher in males than that in females, and it was higher in urban areas than that in rural areas. The ASMRC in Hunan cancer registration areas increased from 26.27/10⁵ in 2013 to 30.26/10⁵ in 2017, and

收稿日期:2021-04-25;修回日期:2021-06-17

通信作者:颜仕鹏,E-mail:823578752@qq.com

the APC was 3.2% ($t=3.94$, $P=0.029$). The ASMR in the rural areas increased from 23.66/10⁵ in 2013 to 28.07/10⁵ in 2017, and the APC was 4.7% ($t=7.07$, $P=0.006$). The ASMR in males increased from 39.59/10⁵ in 2013 to 46.06/10⁵ in 2017 with the APC of 3.6% ($t=6.57$, $P=0.007$). The ASMR was higher in males than that in females, and it was higher in urban areas than that in rural areas. The age-specific incidence and mortality of lung cancer were at a low level between 0~39 years old, and gradually increased after 40 years old, reaching the peak at the age of 75~79 years old. Starting from age of 40 years old, the age-specific incidence and mortality rates in males were significantly higher than those in females. The cumulative incidence (0~74 years) and truncated incidence of lung cancer (35~64 years) remained stable from 2013 to 2017. The cumulative mortality (0~74 years) of lung cancer increased from 3.28% in 2013 to 3.83% in 2017, and the APC was 3.6% ($t=5.60$, $P=0.011$) showing a significantly increasing trend. [Conclusion] The incidence and mortality of lung cancer in Hunan rank first among all cancers, and the mortality is increasing year by year. The screening, early diagnosis and treatment of lung cancer should be strengthened.

Key words: lung cancer; incidence; mortality; annual percent change; Hunan

2020 年全球肺癌新发约 220 万例,列恶性肿瘤发病第 2 位;死亡约 180 万例,居恶性肿瘤死亡第 1 位^[1]。我国肺癌的发病率和死亡率均居恶性肿瘤的首位,且发病和死亡总数呈现持续上升的趋势,严重危害居民健康^[2]。本研究以湖南省恶性肿瘤随访登记数据为基础,对 2013—2017 年湖南省肿瘤登记地区肺癌发病和死亡数据进行分析,以期对湖南省制定肺癌防治相关政策提供科学参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究数据来源于 2013—2017 年湖南省 30 个肿瘤登记点全部恶性肿瘤新发病例、死亡病例及年中户籍人口数据。30 个登记点包括长沙市的芙蓉区、天心区、开福区、岳麓区、雨花区、望城区、浏阳市和长沙县,永州市的道县、宁远县和新田县,株洲市的芦淞区、石峰区和攸县,郴州市的临武县和资兴市,衡阳市的衡东县和常宁市,怀化市的麻阳县和洪江市,娄底市的涟源市和冷水江市,益阳市的资阳区和桃江县,邵阳市的新宁县和邵东市,湘潭市的雨湖区,常德市的武陵区,岳阳市的岳阳楼区和张家界市的慈利县。其中长沙市芙蓉区、长沙市天心区、长沙市开福区、长沙市岳麓区、长沙市雨花区、长沙市望城区、湘潭市雨湖区、常德市武陵区、岳阳市岳阳楼区、益阳市资阳区、株洲市芦淞区、株洲市石峰区 12

个登记点是城市点,剩余 18 个登记点为农村点。

本文的肺癌发病、死亡数据包括 ICD-10 编码为 C33 和 C34 的全部气管、支气管及肺癌的病例资料。肿瘤发病、死亡数据由肿瘤随访登记点医疗机构上报。其中,死亡数据由登记点于死因监测专业机构获得,通过与发病数据库比对及核查,剔除重复病例后,再补充到发病数据库中。人口数据从各登记点公安部门、统计部门提供的每年辖区居民人口总数及其性别、年龄构成资料中获得。

1.2 质量控制

数据的收集与质量控制按照《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》^[3]、《五大洲癌症发病率》第 11 卷^[4]和 IARC/IACR(国际癌症登记协会)^[5-6]的要求执行,肿瘤的编码参考《国际疾病分类》第 10 版(ICD-10)和《国际疾病分类肿瘤学分册》第 3 版(ICD-O-3)的相关内容。数据评估指标包括死亡发病比(proportion of mortality to incidence ratio, M/I)、病理诊断比例(proportion of morphology verification, MV%)和仅有医学死亡证书的比例(percentage of cancer cases identified with death certification only, DCO%)^[7]。通过对数据进行全面审核与评估,各登记点 2013—2017 年肺癌病例的(MV%)在 49%~55%之间, M/I 在 0.67~0.88 之间, DCO%在 0~10%之间(Table 1)。

1.3 统计学处理

使用 CanReg4 和 Excel 软件对肿瘤登记信息进行录入和整理,应用 IARCcrgTools 软件对整理后的

Table 1 Quality assessment of lung cancer data of cancer registration from 2013 to 2017 in Hunan cancer registration areas

Year	M/I	MV%	DCO%
2013	0.67	49.84	1.56
2014	0.82	51.62	2.82
2015	0.88	52.72	3.92
2016	0.85	52.72	3.00
2017	0.87	54.17	2.68

Notes: M/I: the mortality to incidence ratio; MV%: the proportion of morphologic verification; DCO%: the percentage of cancer cases identified with death certification only

数据进行审核和评估^[8],对符合质量要求的数据进行分析,计算发病(死亡)率、中国人口标化发病率(中标发病率)、中国人口标化死亡率(中标死亡率)、年龄别发病(死亡)率、0~74岁累积发病(死亡)率和35~64岁截缩发病(死亡)率等指标。中标率计算采用2000年全国普查标准人口进行标化。肺癌发病与死亡趋势用年度变化百分比(annual percent of change, APC)衡量,使用软件Joinpoint Regression Program 4.8.0.1进行计算。采用 t 检验进行统计分析,检验水准为 $\alpha=0.05$,其他数据分析主要采用SAS 9.4软件完成。

2 结果

2.1 2013—2017年肺癌发病与死亡情况

2013—2017年湖南省肿瘤登记地区合计肺癌发病率为55.60/10万,其中男性为79.84/10万,女性为29.86/10万,男性发病率明显高于女性。城市地区居民肺癌发病率为66.99/10万,农村地区为49.81/10万,城市肺癌发病率高于农村地区。2013—2017年湖南省肿瘤登记地区合计肺癌死亡率为

46.50/10万,其中男性为68.06/10万,女性为23.60/10万,男性肺癌死亡率远高于女性。城市地区居民肺癌死亡率为55.51/10万,农村地区为41.91/10万,肺癌死亡率城市高于农村地区(Table 2)。

2.2 2013—2017年肺癌发病与死亡趋势变化

湖南省肿瘤登记地区2013—2017年肺癌中标发病率总体较为稳定,历年趋势变化无统计学意义。农村地区肺癌中标发病率由2013年的31.26/10万上升至2017年的33.21/10万,APC为1.6%($t=6.34$, $P=0.008$),上升趋势有统计学意义。农村男性肺癌中标发病率由2013年的45.55/10万上升至2017年的48.45/10万,APC为1.8%($t=4.44$, $P=0.021$);农村女性肺癌中标率趋势变化无统计学意义。城市肺癌中标发病率历年趋势变化无统计学意义。肺癌中标发病率表现为男性高于女性,城市高于农村地区(Table 3)。

湖南省肿瘤登记地区肺癌中标死亡率由2013年的26.27/10万上升至2017年的30.26/10万,APC为3.2%($t=3.94$, $P=0.029$),上升趋势有统计学意义。农村地区肺癌中标死亡率由2013年的23.66/10万上升至2017年的28.07/10万,APC为4.7%($t=7.07$, $P=0.006$)。城市地区肺癌中标死亡率较为稳定,2013—2017年趋势变化无统计学意义。男性肺癌中标死亡率由2013年的39.59/10万上升至2017年的46.06/10万,APC为3.6%($t=6.57$, $P=0.007$)。女性肺癌中标死亡率在2013—2017年趋势变化无统计学意义。农村地区男性肺癌中标死亡率由2013年的35.89/10万上升至2017年的42.32/10万,APC为4.8%($t=5.73$, $P=0.011$)。肺癌中标死亡率为男性高于女性,城市高于农村地区(Table 4)。

Table 2 The incidence and mortality of lung cancer in Hunan cancer registration areas from 2013 to 2017

Area	Gender	Incidence				Mortality			
		N	Incidence(1/10 ⁵)	CI (%)	TRI(1/10 ⁵)	N	Mortality(1/10 ⁵)	CM (%)	TRM(1/10 ⁵)
All	Both	41932	55.60	4.55	57.18	35066	46.50	3.66	42.09
	Male	31010	79.84	6.74	84.33	26435	68.06	5.56	64.42
	Female	10922	29.86	2.23	28.75	8631	23.60	1.64	18.70
Urban	Both	17046	66.99	5.28	62.92	14123	55.51	4.16	45.19
	Male	12603	98.39	7.93	94.13	10689	83.45	6.45	70.86
	Female	4443	35.16	2.54	30.89	3434	27.18	1.79	18.85
Rural	Both	24886	49.81	4.16	54.09	20943	41.91	3.39	40.41
	Male	18407	70.71	6.13	79.13	15746	60.49	5.11	61.00
	Female	6479	27.07	2.07	27.57	5197	21.71	1.57	18.62

Notes: CI: 0~74 years cumulative incidence; TRI: 35~64 years truncated rate of incidence; CM: 0~74 years cumulative mortality; TRM: 35~64 years truncated rate of mortality

Table 3 Trend of ASIRC of lung cancer in Hunan cancer registration areas from 2013 to 2017(1/10⁵)

Year	All			Urban areas			Rural areas		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
2013	40.33	59.53	20.79	46.42	68.88	23.65	31.26	45.55	16.55
2014	35.97	52.20	19.25	42.36	62.64	21.85	32.07	45.83	17.71
2015	33.78	49.59	17.52	36.78	53.71	19.67	32.45	47.76	16.55
2016	35.99	52.97	18.46	42.64	63.46	21.48	33.23	48.62	17.24
2017	35.97	52.73	18.74	42.51	62.92	21.84	33.21	48.45	17.43
APC(%)	-2.3	-2.3	-2.5	-1.7	-1.7	-1.8	1.6	1.8	0.8
95%CI(%)	-8.1~4.0	-8.5~4.4	-7.9~3.2	-10.3~7.8	-11.0~8.7	-8.3~5.3	0.8~2.4	0.5~3.2	-2.5~4.1
t	-1.78	-1.10	-1.40	-0.58	-0.53	-0.81	6.34	4.44	0.74
P	0.324	0.351	0.257	0.600	0.631	0.475	0.008	0.021	0.512

Note: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese standard population in 2000

Table 4 Trend of ASMRC of lung cancer in Hunan cancer registration areas from 2013 to 2017(1/10⁵)

Year	All			Urban areas			Rural areas		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female	Both	Male	Female
2013	26.27	39.59	12.77	28.07	42.12	13.93	23.66	35.89	11.06
2014	28.77	42.64	14.61	35.58	53.54	17.52	24.65	36.03	12.88
2015	28.87	43.57	13.84	33.70	51.92	15.37	26.73	39.83	13.20
2016	29.79	44.91	14.26	34.94	52.97	16.75	27.67	41.58	13.25
2017	30.26	46.06	14.08	35.48	54.99	15.80	28.07	42.32	13.39
APC(%)	3.2	3.6	1.7	4.6	5.4	2.1	4.7	4.8	4.2
95%CI(%)	0.6~5.9	1.8~5.4	-3.3~7.0	-3.6~13.5	-2.8~14.2	-7.1~12.2	2.5~6.9	2.1~7.6	-1.2~9.9
t	3.94	6.57	1.08	1.76	2.07	0.70	7.07	5.73	2.44
P	0.029	0.007	0.361	0.177	0.130	0.537	0.006	0.011	0.092

Note: ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese standard population in 2000

2.3 2013—2017 年肺癌年龄别发病与死亡趋势变化

肺癌年龄别发病率和死亡率均在 0~39 岁处于较低水平, 40 岁以后随着年龄增长逐渐升高, 45~49 岁年龄组开始快速上升, 75~79 岁年龄组达到最高峰(Figure 1~2)。城市地区肺癌年龄别发病率和死亡率在 80~84 岁年龄组达到高峰, 农村地区年龄别发病与死亡率在 75~79 岁年龄组达到高峰。男性肺癌年龄别发病率和死亡率在 75~79 岁年龄组达到高峰, 女性肺癌年龄别发病率在 75~79 岁年龄组达到高峰, 年龄别死亡率在 80~84 岁组达到高峰。44 岁后, 男性各年龄别发病率和死亡率均明显高于女性。

2.4 2013—2017 年肺癌累积发病(死亡)率与截缩发病(死亡)率趋势变化

湖南省肿瘤登记地区 2013—2017 年肺癌 0~74

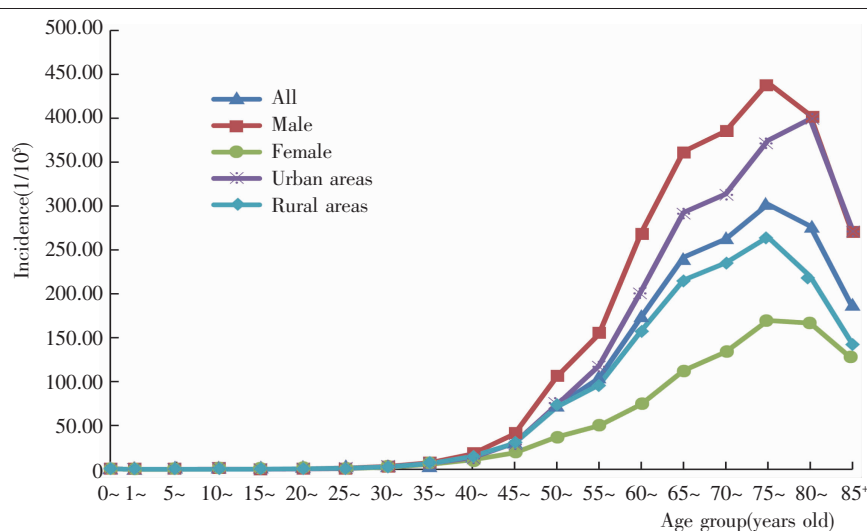
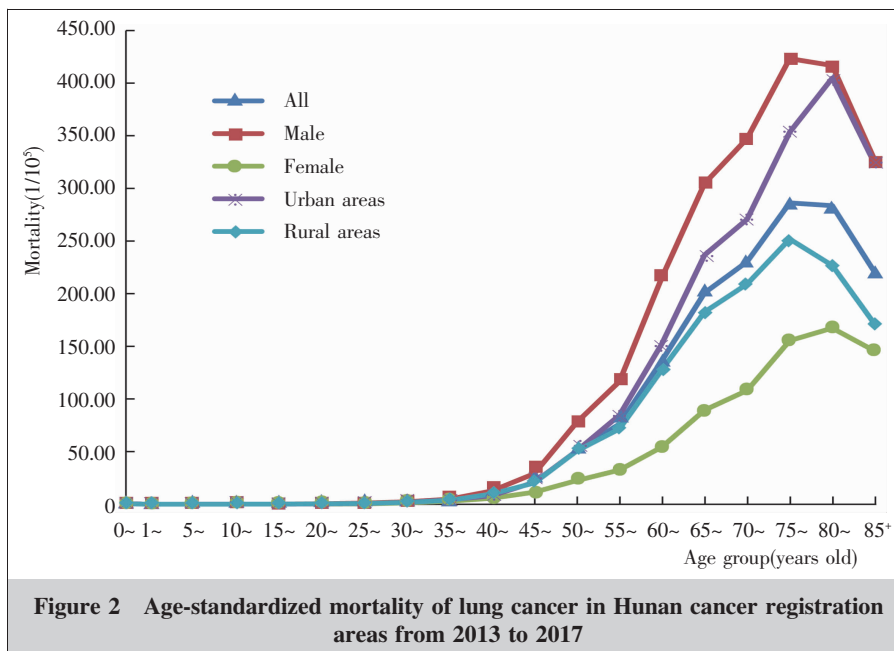


Figure 1 Age-standardized incidence of lung cancer in Hunan cancer registration areas from 2013 to 2017

岁累积发病率和 35~64 岁截缩发病率总体较为稳定, 趋势变化无统计学意义。农村地区肺癌 0~74 岁累积发病率从 2013 年的 3.86% 上升至 2017 年的 4.28%, APC 为 2.2% ($t=4.20$, $P=0.025$), 趋势变化有统计学意义。肺癌 0~74 岁累积发病率城市高于农



农村地区,男性高于女性。男性 35~64 岁截缩发病率从 2013 年的 91.62/10 万下降至 2017 年的 81.94/10 万,APC 为 -2.9% ($t=-3.53$, $P=0.039$)。肺癌 35~64 岁截缩发病率表现为城市高于农村地区,男性高于女性(Table 5)。

2013—2017 年湖南省肿瘤登记地区肺癌 0~74 岁累积死亡率从 2013 年的 3.28% 上升至 2017 年的 3.83%,APC 为 3.6% ($t=5.60$, $P=0.011$),上升趋势有统计学意义。农村地区肺癌 0~74 岁累积死亡率从 2013 年的 2.97% 上升至 2017 年的 3.55%,APC 为 4.9% ($t=5.67$, $P=0.011$)。男性肺癌 0~74 岁累积死亡率从 2013 年的 4.98% 上升至 2017 年的 5.89%,APC 为 4.0% ($t=9.96$, $P=0.002$)。肺癌 0~74 岁累积死亡率

登记地区肺癌中标发病率(40.33/10 万)高于全国同期肺癌中标发病率(36.33/10 万),2014、2015 和 2016 年湖南省肿瘤登记地区肺癌中标发病率(分别为 35.97/10 万、33.78/10 万和 35.99/10 万)略低于全国同期肺癌中标发病率(分别为 36.62/10 万、35.57/10 万和 36.05/10 万)^[9-12]。2013—2017 年湖南省肿瘤登记地区肺癌的中标发病率保持相对稳定,与 2009—2012 年的肺癌中标发病率(35.82/10 万)相比^[13],2013、2014、2016 和 2017 年的肺癌中标发病率稍有升高,2015 年稍有降低,总体较为稳定。城市地区肺癌发病率明显高于农村地区,且农村地区肺癌发病率有明显的上升趋势。农村地区肺癌发病率的升高可能与环境污染、吸烟、不健康的生活方式等有关^[1],

为城市高于农村地区,男性高于女性。肺癌 35~64 岁截缩死亡率在 2013—2017 年保持相对稳定,趋势变化无统计学意义。男性 35~64 岁截缩死亡率高于女性(Table 6)。

3 讨论

肺癌是具有极大危害性的恶性肿瘤,在我国,肺癌的发病率和死亡率均居恶性肿瘤发病与死亡首位。湖南省 2013—2017 年肿瘤登记地区肺癌的发病和死亡顺位与全国一致,均为第 1 位。2013 年湖南省肿瘤

Table 5 Trend change of truncated incidence rate and cumulative incidence of lung cancer in Hunan cancer registration areas from 2013 to 2017

Year	Total		Male		Female		Urban areas		Rural areas	
	CI (%)	TRI(1/10 ⁵)	CI (%)	TRI(1/10 ⁵)	CI (%)	TRI(1/10 ⁵)	CI (%)	TRI(1/10 ⁵)	CI (%)	TRI(1/10 ⁵)
2013	5.02	62.81	7.53	91.62	2.41	32.88	5.79	68.57	3.86	54.00
2014	4.55	59.75	6.68	89.01	2.31	28.99	5.29	66.88	4.10	55.17
2015	4.29	55.58	6.36	82.16	2.10	27.74	4.66	57.26	4.12	54.81
2016	4.49	55.87	6.70	82.96	2.15	27.43	5.26	62.44	4.16	53.01
2017	4.66	56.19	6.89	81.94	2.31	29.31	5.54	61.60	4.28	53.78
APC (%)	-1.6	-2.9	-1.7	-2.9	-1.6	-2.8	-0.9	-2.8	2.2	-0.5
95%CI (%)	-7.4~4.5	-5.9~0.3	-7.9~4.9	-5.4~-0.3	-7.2~4.5	-8.9~3.7	-9.7~8.7	-8.9~3.7	0.5~4.0	-2.1~1.1
t	-0.86	-2.88	-0.86	-3.53	-0.84	-1.39	-0.32	-1.39	4.20	-0.95
P	0.455	0.064	0.455	0.039	0.464	0.258	0.768	0.258	0.025	0.413

Notes: CI: 0~74 years cumulative incidence; TRI: 35~64 years truncated rate of incidence

Table 6 Trend change of truncated mortality rate and cumulative mortality of lung cancer in Hunan cancer registration areas from 2013 to 2017

Year	Total		Male		Female		Urban areas		Rural areas	
	CM (%)	TRM(1/10 ⁵)	CM (%)	TRM(1/10 ⁵)	CM (%)	TRM(1/10 ⁵)	CM (%)	TRM(1/10 ⁵)	CM (%)	TRM(1/10 ⁵)
2013	3.28	38.72	4.98	59.93	1.49	16.71	3.48	38.65	2.97	38.86
2014	3.56	42.52	5.32	64.32	1.72	19.56	4.35	48.67	3.08	38.59
2015	3.61	42.18	5.51	64.59	1.61	18.73	4.06	45.44	3.41	40.64
2016	3.71	43.26	5.65	66.36	1.67	18.99	4.23	47.86	3.49	41.27
2017	3.83	41.73	5.89	63.97	1.66	18.50	4.48	43.97	3.55	40.73
APC(%)	3.6	1.7	4.0	1.6	1.9	1.8	4.9	2.4	4.9	1.6
95%CI(%)	1.5~5.7	-2.2~5.8	2.7~5.4	-1.6~5.0	-3.4~7.5	-4.3~8.2	-2.7~13.0	-7.0~12.9	2.1~7.8	-0.3~3.6
<i>t</i>	5.60	1.35	9.96	1.60	1.11	0.90	2.03	0.79	5.67	2.68
<i>P</i>	0.011	0.269	0.002	0.208	0.349	0.435	0.135	0.486	0.011	0.075

Notes: CM: 0~74 years cumulative mortality; TRM: 35~64 years truncated rate of mortality

同时也受到人口结构老龄化的影响^[14]。研究结果显示,吸烟者患肺癌的风险为不吸烟者的 2.77 倍 (OR=2.77, 95%CI: 2.26~3.40)^[15-16]。因此,在肺癌的防治过程中,应高度重视控烟工作,降低居民的主动吸烟率和被动吸烟率,加强吸烟有害的健康宣教,推动无烟公共环境的建立,降低烟草对居民健康的危害。

2013—2016 年湖南省肿瘤登记地区的肺癌中标死亡率(分别为 26.27/10 万、28.77/10 万、28.87/10 万与 29.79/10 万)与全国同期肺癌中标死亡率(分别为 28.81/10 万、28.45/10 万、27.99/10 万与 27.95/10 万)相比较为接近^[9-12]。2013—2017 年湖南省肿瘤登记地区肺癌中标死亡率呈现明显上升趋势,表现为男性高于女性,城市高于农村,且农村肺癌中标死亡率和男性肺癌中标死亡率均出现逐年升高趋势。与湖南省肿瘤登记地区 2009—2012 年的肺癌中标死亡率(27.80/10 万)相比^[13],2014—2017 年的肺癌中标死亡率明显升高,2013 年稍有降低。以往研究显示,2013 年湖南省肿瘤登记地区中标死亡率为 24.61/10 万^[17],本研究的数据在原来文献的基础上进行了病例的查漏补缺,结果显示中标死亡率为 26.27/10 万,可能仍存在少数死亡病例的漏报,这可能也是 2013 年肺癌 M/I 较低的主要原因。湖南省肺癌死亡率的升高提示肺癌的诊治水平亟需加强。本研究结果显示,45~49 岁年龄组后,人群肺癌死亡率升高趋势明显,因此,应该在高危人群中有针对性地开展肺癌的早期筛查工作,同时提高早诊早治率,从而降低肺癌的死亡率。针对农村地区肺癌死亡率逐年升高的情况,应该高度重视农村的肺癌防治工作,加强农村地区基层医疗机构的肺癌诊治能力,提高基层医疗人员的专业素养,构建完整的肿瘤防治体系,

提高肺癌患者的早诊早治率和长期生存率^[18-19]。

湖南省肿瘤登记地区农村肺癌 0~74 岁累积发病率和死亡率逐年升高,男性肺癌 0~74 岁累积死亡率有上升趋势。肺癌 0~74 岁累积发病率、死亡率与 35~64 岁截缩发病率、死亡率均为城市高于农村地区,男性高于女性,这与全国的流行趋势一致。城市地区的指标高于农村地区的原因可能包括城市空气污染更严重、城市居民缺乏体力劳动及社会精神压力大等^[2]。研究表明,PM_{2.5} 污染是导致肺癌发生的重要原因之一^[20],而城市的汽车尾气及工业污染等使 PM_{2.5} 质量浓度上升,造成严重的空气污染^[21]。男性的指标高于女性的原因可能包括男性吸烟率高、生活习惯不健康、社会压力大等^[22-23]。2013—2017 年,湖南省肿瘤登记地区的肺癌发病和死亡仍居恶性肿瘤的第 1 位,其防控工作面临着巨大的挑战。一方面应加大控烟力度,加强健康宣教,提高公众对吸烟危害性的认知度,加强全民健康生活方式干预,提高居民肺癌防治意识;另一方面需尽早推进肺癌早期筛查,加强肺癌诊治水平,尤其是针对高危人群和经济落后的农村地区,遵循“早发现、早诊断、早治疗”的三早原则,加强肺癌的早筛、早诊和早治工作,对患者进行规范化治疗,从而提高长期生存率,降低死亡率^[24]。

综上所述,湖南省肿瘤登记地区 2013—2017 年肺癌中标死亡率、农村中标发病率、农村中标死亡率和男性中标死亡率均呈现明显的上升趋势,应引起足够重视。政府卫生部门应合理配置城乡医疗卫生资源,积极开展针对高危人群的肺癌筛查,提高肺癌的早诊早治率。同时,积极开展居民的健康教育,降低居民的吸烟率,帮助居民树立良好的自我保护意识,改变不良生活行为方式,定期体检。

志谢：感谢全国肿瘤登记中心老师给予的指导和培训；感谢湖南省各肿瘤登记点相关工作人员在资料收集、整理、审核、查重、补漏、录入数据库等过程中所付出的辛勤努力！

参考文献：

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020; GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(3): 209–249.
- [2] 辛雯艳, 黄磊, 闫贻忠. 2005—2013 年中国肿瘤登记地区肺癌流行和疾病负担时间趋势分析 [J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2019, 26(15): 1059–1065.
Xin WY, Huang L, Yan YZ. Analysis for the time trends of lung cancer epidemic and disease burden in China, 2005—2013[J]. *Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment*, 2019, 26(15): 1059–1065.
- [3] 国家癌症中心. 中国肿瘤登记工作指导手册(2016)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 59–75.
National Central Cancer. Chinese guideline for cancer registration(2016)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016: 59–75.
- [4] Bray F, Colombet M, Mery L, et al. Cancer incidence in five continents, Vol. XI[M]. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2017.
- [5] Felay J, Burkhard C, Whelan S, et al. Check and conversion programs for cancer registries. IARC technical report no.42 [M]. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2005: 3–38.
- [6] Bray F, Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part I: comparability, validity and timeliness[J]. *Eur J Cancer*, 2009, 45(5): 747–755.
- [7] 许可葵, 王静, 廖先珍, 等. 2014 年湖南省肿瘤登记地区恶性肿瘤的发病和死亡分析[J]. *中国肿瘤*, 2018, 27(2): 86–95.
Xu KK, Wang J, Liao XZ, et al. Incidence and mortality of cancer in Hunan cancer registries, 2014[J]. *China Cancer*, 2018, 27(2): 86–95.
- [8] Felay J. The IARCcrTools program [CP/OL]. http://www.iacr.com.fr/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=68&Itemid=445, 2021–04–15.
- [9] 陈万青, 左婷婷, 郑荣寿, 等. 2013 年中国肺癌发病与死亡分析[J]. *中华肿瘤杂志*, 2017, 39(10): 795–800.
Chen WQ, Zuo TT, Zheng RS, et al. Lung cancer incidence and mortality in China in 2013 [J]. *Chinese Journal of Oncology*, 2017, 39(10): 795–800.
- [10] 孙可欣, 郑荣寿, 曾红梅, 等. 2014 年中国肺癌发病和死亡分析[J]. *中华肿瘤杂志*, 2018, 40(11): 805–811.
Sun KX, Zheng RS, Zeng HM, et al. The incidence and mortality of lung cancer in China, 2014 [J]. *Chinese Journal of Oncology*, 2018, 40(11): 805–811.
- [11] 郑荣寿, 孙可欣, 张思维, 等. 2015 年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. *中华肿瘤杂志*, 2019, 41(1): 19–28.
Zheng RS, Sun KX, Zhang SW, et al. Report of cancer epidemiology in China, 2015 [J]. *Chinese Journal of Oncology*, 2019, 41(1): 19–28.
- [12] 赫捷, 魏文强. 2019 中国肿瘤登记年报 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021: 145–150.
He J, Wei WQ. Chinese cancer registry annual report 2019[M].

- Beijing: People's Medical Publishing House, 2021: 145–150.
- [13] 黎皓思, 廖先珍, 梁剑平, 等. 2009–2012 年湖南省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡分析 [J]. *中国肿瘤*, 2016, 25(7): 495–504.
Li HS, Liao XZ, Liang JP, et al. An analysis of incidence and mortality of lung cancer in the registered regions of Hunan, 2009–2012[J]. *China Cancer*, 2016, 25(7): 495–504.
- [14] 许连升, 苏成豪, 伍啸青, 等. 2010—2017 年厦门市肺癌发病趋势分析及预测 [J]. *现代预防医学*, 2021, 48(2): 215–218.
Xu LS, Su CH, Wu XQ, et al. Trend analysis and prediction of lung cancer incidence during 2010 and 2017 in Xiamen [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2021, 48(2): 215–218.
- [15] 赫捷, 李霓, 陈万青, 等. 中国肺癌筛查与早诊早治指南(2021, 北京)[J]. *中国肿瘤*, 2021, 30(2): 81–111.
He J, Li N, Chen WQ, et al. China guideline for the screening and early detection of lung cancer (2021, Beijing)[J]. *China Cancer*, 2021, 30(2): 81–111.
- [16] Jemal A, Bray F, Center MM, et al. Global cancer statistics [J]. *CA Cancer J Clin*, 2011, 61(2): 69–90.
- [17] 黎皓思, 潘频华, 刘湘国, 等. 2013 年湖南省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡特征[J]. *中国肿瘤*, 2018, 27(3): 174–180.
Li HS, Pan PH, Liu XG, et al. Incidence and mortality of lung cancer in Hunan cancer registration areas, 2013 [J]. *China Cancer*, 2018, 27(3): 174–180.
- [18] Paci E, Puliti D, Lopes PA, et al. Mortality, survival and incidence rates in the ITALUNG randomised lung cancer screening trial[J]. *Thorax*, 2017, 72(9): 825–831.
- [19] 丁贤彬, 唐文革, 曾永胜, 等. 2010–2017 年重庆市肺癌发病和死亡趋势变化[J]. *中国肿瘤*, 2019, 28(8): 577–582.
Ding XB, Tang WG, Zeng YS, et al. Trend of the incidence and mortality of lung cancer in Chongqing Municipality from 2010 to 2017[J]. *China Cancer*, 2019, 28(8): 577–582.
- [20] Vinikoor-Imler LC, Davis JA, Luben TJ. An ecologic analysis of county-level PM_{2.5} concentrations and lung cancer incidence and mortality[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2011, 8(6): 1865–1871.
- [21] Wei H, George SD, Boris R, et al. Personal and indoor PM_{2.5} exposure from burning solid fuels in vented and unvented stoves in a rural region of China with a high incidence of lung cancer[J]. *Environ Sci Technol*, 2014, 48(15): 8456–8464.
- [22] 邹艳花, 廖先珍, 许可葵, 等. 6400 例城市肺癌高危人群筛查结果分析[J]. *实用预防医学*, 2016, 23(5): 593–594.
Zou YH, Liao XZ, Xu KK, et al. Analysis of screening results of 6 400 urban lung cancer high-risk populations[J]. *Practical Preventive Medicine*, 2016, 23(5): 593–594.
- [23] 董诗坤, 杨晶月, 赵诚, 等. 肺癌与吸烟、二手烟及其他因素的相关分析[J]. *影像研究与医学应用*, 2017, 1(5): 35–38.
Dong SK, Yang JY, Zhao C, et al. Correlation analysis of lung cancer with smoking, secondhand smoke and other factors[J]. *Journal of Imaging Research and Medical Applications*, 2017, 1(5): 35–38.
- [24] 杜冬明, 刘晓红, 杨延平, 等. 2014—2018 年浙江省丽水市肺癌发病和死亡趋势分析[J]. *实用预防医学*, 2021, 28(2): 212–215.
Du DM, Liu XH, Yang YP, et al. Analysis of the incidence and mortality trend of lung cancer in Lishui City, Zhejiang Province from 2014 to 2018[J]. *Practical Preventive Medicine*, 2021, 28(2): 212–215.