

2009—2020 年浙江省海宁市肺癌发病与死亡分析

陆恩宁,高田静,朱云峰,江 涛

(海宁市中医院,海宁市肿瘤防治研究所,浙江 海宁 314400)

摘要: [目的] 分析 2009—2020 年海宁市肺癌的发病、死亡情况以及变化趋势。 [方法] 收集海宁市肿瘤登记地区 2009—2020 年肺癌的发病、死亡信息,并用 Excel、SPSS 和 Joinpoint 软件分析计算肺癌发病(死亡)例数、粗发病率(死亡率)、中标率、世标率、0~74 岁累积发病(死亡)率、35~64 岁截缩发病(死亡)率、年龄别发病率(死亡率)以及年度变化百分比(APC)等指标。 [结果] 2009—2020 年海宁市肺癌新发病例共计 7 120 例,男女比为 1.64:1;因肺癌死亡病例共计 4 372 例,男女比为 2.48:1。2009—2020 年海宁市肺癌粗发病率为 87.66/10 万,中标发病率为 43.24/10 万,世标发病率为 42.38/10 万,0~74 岁累积率为 5.19%,35~64 岁截缩率为 61.95/10 万。2009—2020 年海宁市肺癌粗死亡率为 53.83/10 万,中标死亡率为 24.12/10 万,世标死亡率为 23.70/10 万,0~74 岁累积率为 2.74%,35~64 岁截缩率为 23.69/10 万。2009—2020 年海宁市肺癌中标发病率呈上升趋势($APC=7.18\%$, $95\%CI:4.85\%\sim9.57\%$, $P<0.05$);肺癌中标死亡率呈下降趋势($APC=-2.02\%$, $95\%CI:-2.96\%\sim-1.08\%$, $P<0.05$)。2009—2020 年海宁市肺癌年龄别发病率随着年龄增长而增加,0~39 岁处于较低水平,在 75~79 岁组到达高峰,为 419.71/10 万。年龄别死亡率增长情况与发病率类似,在 0~44 岁期间处于较低水平,随后增长急剧,在 80~84 岁组达到高峰,为 387.00/10 万。除少数年龄组以外,男性年龄别发病率和死亡率均高于女性。 [结论] 2009—2020 年海宁市肺癌发病率逐年上升,男性发病率高于女性,女性发病上升趋势明显。应加强对男性和中老年等高危人群的健康宣教和肺癌防治工作,提高早诊率和治愈率。

关键词: 肺癌;发病率;死亡率;变化趋势;浙江

中图分类号: R734.2;R73-31 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-0242(2024)04-0294-08

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2024.04.A006

Incidence and Mortality of Lung Cancer in Haining City of Zhejiang Province from 2009 to 2020

LU Enning, GAO Tianjing, ZHU Yunfeng, JIANG Tao

(Haining Traditional Chinese Medicine Hospital, Haining Institute of Cancer Prevention and Control, Haining 314400, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence, mortality and changing trends of lung cancer in Haining City from 2009 to 2020. [Methods] The incidence and death information of lung cancer in the cancer registration areas of Haining City from 2009 to 2020 were collected, and the incidence (death) cases, crude incidence (mortality) rate, age-standardized incidence and mortality by Chinese standard population (ASIRC and ASMRC) and by world standard population (ASIRW and ASMRW), cumulative incidence (mortality) rate of 0~74 years old, truncated incidence (mortality) rate of 35~64 years old, age-specific incidence and mortality rate, and annual percentage change (APC) of incidence and mortality rate were analyzed and calculated by Excel, SPSS and Joinpoint software. [Results] From 2009 to 2020, there were a total of 7 120 new cases of lung cancer in Haining City, with a male to female ratio of 1.64:1. There were a total of 4 372 deaths from lung cancer, with a male to female ratio of 2.48:1. From 2009 to 2020, the crude incidence rate of lung cancer in Haining City was 87.66/10⁵, the ASIRC and ASIRW were 43.24/10⁵ and 42.38/10⁵, respectively; the cumulative rate of 0~74 years old was 5.19%, and the truncated rate of 35~64 years old was 61.95/10⁵. The crude mortality rate of lung cancer in Haining City from 2009 to 2020 was 53.83/10⁵, the ASMRC and ASMRW were 24.12/10⁵ and 23.70/10⁵ respectively; the cumulative rate of 0~74 years old was 2.74%, and the truncated rate of 35~64 years old was 23.69/10⁵. From 2009 to 2020, the ASIRC rate of lung cancer in Haining City showed an upward trend ($APC=7.18\%$, $95\%CI:4.85\%\sim9.57\%$, $P<0.05$). The ASMRC of lung cancer in Haining City showed a decreasing trend from 2009 to 2020 ($APC=-2.02\%$, $95\%CI:-2.96\%\sim-1.08\%$, $P<0.05$). From 2009 to 2020, the age-specific incidence rate of lung cancer in Haining increased with age.

收稿日期:2024-01-18;修回日期:2024-03-01

通信作者:朱云峰,E-mail:haizyf@sina.com

The incidence of lung cancer was at a low level in age groups of 0~39 years old, and reached a peak of 419.71/10⁵ in the age group of 75~79 years old. The growth of age-specific mortality was similar to that of incidence rate. It was at a low level during the period from 0 to 44 years old, and then increased sharply, reaching a peak of 387.00/10⁵ in the age group of 80~84 years old. Except for a few age groups, the age-specific incidence and mortality rates of male were higher than that of female. [Conclusion] The incidence rate of lung cancer increased year by year from 2009 to 2020 in Haining. The incidence rate of lung cancer in male was higher than that in female, and the incidence of lung cancer in female increased significantly. We should strengthen health education and lung cancer prevention and treatment for high-risk groups such as men and middle-aged and elderly people, in order to improve early diagnosis and cure rates.

Key words: lung cancer; incidence; mortality; change trend; Zhejiang

肺癌作为全球负担最重的恶性肿瘤之一，是一种起源于肺部支气管黏膜或腺体的恶性肿瘤，严重威胁人体健康和生命安全^[1]。据国际癌症研究署(International Agency for Research on Cancer, IARC)报告^[2],2020年全球肺癌新发病例220.6万例,世标率为37.5/10万;死亡病例179.61万例,世标率为27.1/10万,分别占全部恶性肿瘤发病和死亡的11.4%和18.0%,位居全球癌症发病谱和死亡谱的第2位和第1位^[3-5]。2020年中国肺癌新发病例81.6万例,世标率为34.80/10万;死亡病例71.5万例,世标率为30.20/10万,分别占所有癌种新发病例及死亡病例的17.9%与23.8%,均居于首位^[6-7]。近年来,受人口老龄化和不良生活方式影响,肺癌成为发病增速最快的癌症之一^[8]。肺癌不易被早期发现且致死率高的特点,有研究表明,我国初诊为肺癌的患者中,64.6%已处于中晚期。相对于肺癌Ⅰ期患者5年生存率66.47%,Ⅳ期患者5年生存率仅5.27%,这对肺癌临床治疗来说是一个巨大的挑战^[9]。在此背景下,将肺癌的治疗关口提前,加强肺癌一级、二级防控显得尤为重要^[10]。制定和优化肺癌防控策略、评估防控效果是减少肺癌负担的有效方法。因此,获取肺癌的发病、死亡流行特征及变化趋势变得尤为重要。本研究对2009—2020年浙江省海宁市肺癌发病和死亡的流行情况及变化趋势进行分析,为肺癌的防控提供理论支持和科学依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2009—2020年人口资料来自海宁市公安局,性别、年龄组人口数根据历次人口普查百岁表推算所

得。海宁市覆盖登记人口数从2009年的653 957人上升至2020年的705 934人(Table 1)。肺癌(ICD-10编码为C33~C34)发病和死亡资料来自海宁市恶性肿瘤登记报告系统,为全市2009—2020年户籍人口的全部新发和死亡肺癌病例,尚存者的随访截止时间为2023年6月30日。

1.2 质量控制

由海宁市肿瘤防治研究所负责对肿瘤发病、死亡报告卡进行核查,对有漏填、错填或者内容可疑处进行核实和纠正。根据《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》和IARC软件进行数据质控。海宁市2009—2020年肺癌的病理学诊断比例(MV%)为61.21%、仅有死亡医学证明书比例(DCO%)为1.10%、死亡发病比(M/I)为0.61。

1.3 统计学处理

采用Excel 2010和SPSS 25.0软件对数据进行汇总统计后,分性别和年龄别计算肺癌的粗发病(死亡)率、中标发病(死亡)率、世标发病(死亡)率、0~74岁累积率和35~64岁截缩率,并绘制年龄别发病率

Table 1 Population of Haining City from 2009 to 2020

Year	Both	Male	Female
2009	653957	322969	330988
2010	657967	324438	333529
2011	663030	326484	336547
2012	665891	327502	338389
2013	667617	328115	339502
2014	671463	331168	340295
2015	676478	331694	344784
2016	679067	332721	346346
2017	685990	335569	350421
2018	694108	338919	355189
2019	700533	341565	358968
2020	705934	343657	362277

及死亡率变化折线趋势图。中标率和世标率分别采用全国 2000 年标准人口年龄构成和 Segi 世界标准人口年龄构成进行标化计算。

采用 Joinpoint 5.0.2 软件计算肺癌发病（死亡）率的年度变化百分比（annual percentage change, APC）及其 95% 置信区间（confidence interval, CI），检验水准 α 取 0.05, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 肺癌发病和死亡例数

2009—2020 年海宁市肺癌新发病例共计 7 120 例, 其中男性 4 426 例, 女性 2 694 例, 男女发病比为 1.64:1; 肺癌死亡病例共计 4 372 例, 其中男性 3 116 例, 女性 1 256 例, 男女死亡比为 2.48:1 (Table 2)。

2.2 肺癌发病率与死亡率

2009—2020 年期间, 海宁市肺癌的粗发病率为 87.66/10 万, 中标发病率为 43.24/10 万, 世标发病率为 42.38/10 万, 0~74 岁累积发病率为 5.19%, 截缩率为 61.95/10 万。男性肺癌粗发病率是女性的 1.71 倍 (男性 111.07/10 万, 女性 65.12/10 万), 男性中标发病率是女性的 1.48 倍 (男性 51.26/10 万, 女性 34.56/10 万), 男性世标发病率是女性的 1.66 倍 (男性 53.66/10 万, 女性 32.35/10 万)。

2009—2020 年期间, 海宁市肺癌的粗死亡率为 53.83/10 万, 中标死亡率为 24.12/10 万, 世标死亡率为 23.70/10 万, 0~74 岁累积死亡率为 2.74%, 截缩率为 23.69/10 万。男性肺癌粗死亡率是女性的 2.58 倍 (男性 78.20/10 万, 女性 30.36/10 万), 男性中标死亡率是女性的 2.41 倍 (男性 33.65/10 万, 女性 13.96/10 万), 男性世标死亡率是女性的 2.80 倍 (男性 35.90/10 万, 女性 12.81/10 万) (Table 2)。

2.3 2009—2020 年海宁市肺癌发病率变化趋势

2009—2020 年海宁市肺癌中标

发病率呈上升趋势 (APC=7.18%, 95% CI: 4.85%~9.57%, $P < 0.001$), 其中男性和女性肺癌中标发病率均呈上升趋势, APC 分别为 4.21% (95% CI: 2.81%~5.64%) 和 12.20% (95% CI: 8.11%~16.44%), 趋势变化均有统计学意义 (P 均 < 0.001) (Table 3)。

2.4 2009—2020 年海宁市肺癌死亡率变化趋势

2009—2020 年海宁市肺癌中标死亡率呈下降趋势 (APC=-2.02%, 95% CI: -2.96%~-1.08%, $P < 0.001$), 其中男性和女性肺癌中标死亡率均呈下降趋势, APC 分别为 -2.57% (95% CI: -3.85%~-1.28%) 和 -0.95% (95% CI: -1.92%~0.02%), 男性肺癌中标死亡率的趋势变化有统计学意义 ($P = 0.001$), 女性肺癌中标死亡率的趋势变化无统计学意义 ($P > 0.05$) (Table 4)。

Table 2 Incidence and mortality of lung cancer in Haining City from 2009 to 2020

Item	Gender	Cases	Crude rate (1/10 ⁵)	ASRC (1/10 ⁵)	ASRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate(0~74 years old)(%)	Truncated rate (35~64 years old)(1/10 ⁵)
Incidence	Both	7120	87.66	43.24	42.38	5.19	61.95
	Male	4426	111.07	51.26	53.66	6.66	64.89
	Female	2694	65.12	34.56	32.35	3.78	58.78
Mortality	Both	4372	53.83	24.12	23.70	2.74	23.69
	Male	3116	78.20	33.65	35.90	4.17	31.16
	Female	1256	30.36	13.96	12.81	1.36	16.10

Notes: ASRC: age-standardized rate by Chinese standard population; ASRW: age-standardized rate by world standard population

Table 3 Trends of lung cancer incidence rate in Haining City from 2009 to 2020

Year	Both		Male		Female	
	Crude rate (1/10 ⁵)	ASRC (1/10 ⁵)	Crude rate (1/10 ⁵)	ASRC (1/10 ⁵)	Crude rate (1/10 ⁵)	ASRC (1/10 ⁵)
2009	60.10	33.21	83.29	45.60	37.46	20.51
2010	60.95	32.78	83.53	43.34	38.98	21.86
2011	64.10	34.20	83.01	41.93	40.11	21.56
2012	64.12	31.93	86.72	41.89	42.26	21.44
2013	69.50	33.58	99.96	46.27	40.06	20.35
2014	74.46	35.28	100.86	46.08	48.78	23.90
2015	75.98	35.14	107.33	47.39	45.83	22.11
2016	92.04	42.92	116.61	51.69	68.43	33.54
2017	105.10	50.54	125.76	55.19	85.33	44.99
2018	112.37	52.56	129.82	55.34	95.72	48.96
2019	126.48	61.57	143.46	63.17	110.32	58.95
2020	139.39	69.57	161.21	70.06	118.69	67.62
APC(%)	8.41	7.18	6.36	4.21	12.31	12.20
95%CI(%)	6.90~9.93	4.85~9.57	5.46~7.28	2.81~5.64	9.15~15.55	8.11~16.44
<i>t</i>	12.86	7.02	16.07	6.77	9.08	6.91
<i>P</i>	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

Notes: ASRC: age-standardized rate by Chinese standard population; APC: annual percentage change; CI: confidence interval

2.5 肺癌年龄别发病率与死亡率

2009—2020 年海宁市肺癌年龄别发病率随着年龄增长而增加, 0~39 岁处于较低水平, 在 75~79 岁组到达高峰, 为 419.71/10 万。不同性别的肺癌发病率同样随着年龄增长而增加, 男性在 75~79 岁组到达高峰, 为 635.55/10 万; 女性在 80~84 岁组到达高峰, 为 244.74/10 万。年龄别死亡率增长情况与发病率类似, 在 0~44 岁处于较低水平, 随后急剧增长, 在 80~84 岁组达到高峰, 为 387.00/10 万。男性在 80~84 岁组到达高峰, 为 621.28/10 万, 女性在 85 岁及以上年龄组达到高峰, 为 239.79/10 万。除少数低年龄组外, 男性年龄别发病率和死亡率均高于女性(Table 5, Figure 1~2)。

3 讨 论

肺癌是发病率和死亡率增长速度最快的恶性肿瘤, 对人类健康和经济社会发展造成了沉重的负担^[11]。在《2020 全球癌症统计报告解读》一文中, 2020 年度全球共计 185 个国家(地区)的肺癌总体世标发病率为 22.4/10 万^[12,6]。根据本研究结果显示, 2009—2020 年海宁市肺癌粗发病率为 87.66/10 万, 世标发病率为 42.38/10 万, 远高于 2020 年全球肺癌的发病水平。与国内相比, 高于全国 2020 年肺癌世标发病率(34.80/10 万)^[6]。海宁市 2009—2020 年肺癌中标发病率为 43.24/10 万, 高于云南省(30.8/10 万)^[13]、湖南省(32.87/10 万)^[14]、黑龙江省(36.14/10 万)^[15]、河南省(37.05/10 万)^[16]和山东省(42.56/10 万)^[17], 低于内蒙古自治区(44.63/10 万)^[18], 与辽宁省(43.55/10 万)^[19]基本持平。

2020 年度全球肺癌总体世标死亡率为 18.0/

Table 4 Trends of lung cancer mortality in Haining City from 2009 to 2020

Year	Both		Male		Female	
	Crude rate (1/10 ⁵)	ASRC (1/10 ⁵)	Crude rate (1/10 ⁵)	ASRC (1/10 ⁵)	Crude rate (1/10 ⁵)	ASRC (1/10 ⁵)
2009	48.93	26.23	70.29	37.49	28.10	14.63
2010	48.48	25.53	70.89	36.68	26.68	13.97
2011	53.09	27.61	77.19	39.12	29.71	15.61
2012	50.16	24.79	74.50	35.92	26.60	13.05
2013	51.98	23.84	71.93	31.80	32.69	15.28
2014	56.74	25.94	85.15	36.90	29.09	14.09
2015	57.95	25.49	87.13	36.76	29.87	13.54
2016	54.34	23.48	80.85	33.22	28.87	13.04
2017	57.87	23.92	84.04	33.40	32.82	13.75
2018	57.63	23.49	84.98	32.35	31.53	13.95
2019	51.96	20.46	70.85	26.87	33.99	13.49
2020	56.24	20.93	80.02	28.31	33.68	12.90
APC(%)	1.27	-2.02	1.08	-2.57	1.87	-0.95
95%CI(%)	0.33~2.22	-2.96~-1.08	-0.32~2.50	-3.85~-1.28	0.79~2.95	-1.92~0.02
t	3.01	-4.76	1.71	-4.40	3.88	-2.19
P	0.013	<0.001	0.118	0.001	0.003	0.054

Notes: ASRC: age-standardized rate by Chinese standard population; APC: annual percentage change; CI: confidence interval

Table 5 Incidence and mortality rates of lung cancer in Haining City by age group from 2009 to 2020 (1/10⁵)

Age group (years old)	Incidence rate			Mortality rate		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female
0~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10~	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
15~	0.27	0.00	0.53	0.27	0.54	0.00
20~	1.29	1.32	1.27	0.00	0.00	0.00
25~	3.72	4.27	3.21	0.19	0.00	0.36
30~	7.28	5.21	9.18	0.96	1.60	0.37
35~	17.37	14.07	20.49	1.85	1.90	1.80
40~	21.78	14.99	28.23	5.56	4.89	6.20
45~	37.49	31.11	43.74	11.25	12.45	10.07
50~	69.87	68.11	71.65	24.45	31.25	17.57
55~	109.66	122.63	96.29	47.88	65.83	29.40
60~	168.15	204.86	130.96	77.20	107.74	46.26
65~	247.21	345.71	151.32	136.17	212.48	61.89
70~	353.56	520.08	199.54	241.45	396.26	98.26
75~	419.71	635.55	232.36	361.99	584.51	168.84
80~	399.30	606.87	244.74	387.00	621.28	212.54
85+	327.62	525.01	218.12	357.25	568.97	239.79

10 万^[12,6], 本研究结果显示, 2009—2020 年海宁市肺癌粗死亡率为 53.83/10 万, 世标死亡率为 23.70/10 万, 高于 2020 年全球的死亡水平。同样与国内相比, 低于全国 2020 年肺癌世标死亡率(30.20/10 万)^[6]。海宁市 2009—2020 年肺癌中标死亡率为 24.12/

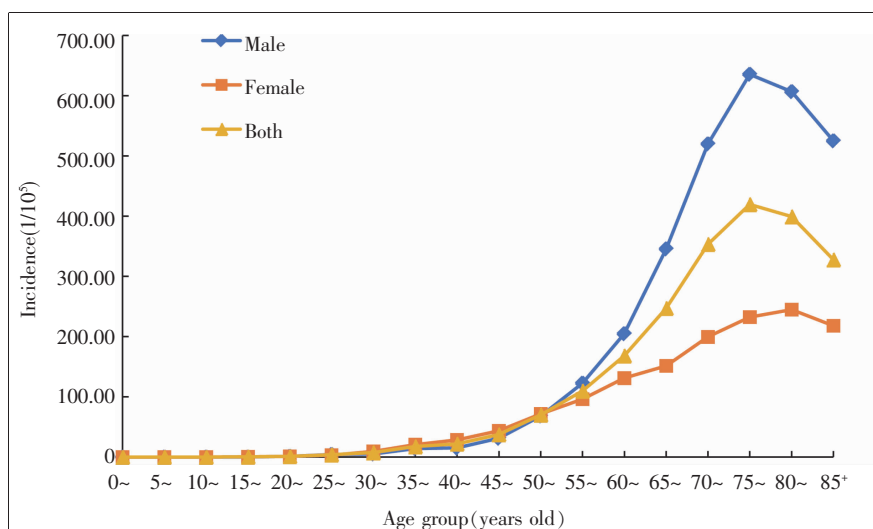


Figure 1 Trends in age-specific incidence rates of lung cancer in Haining City from 2009 to 2020

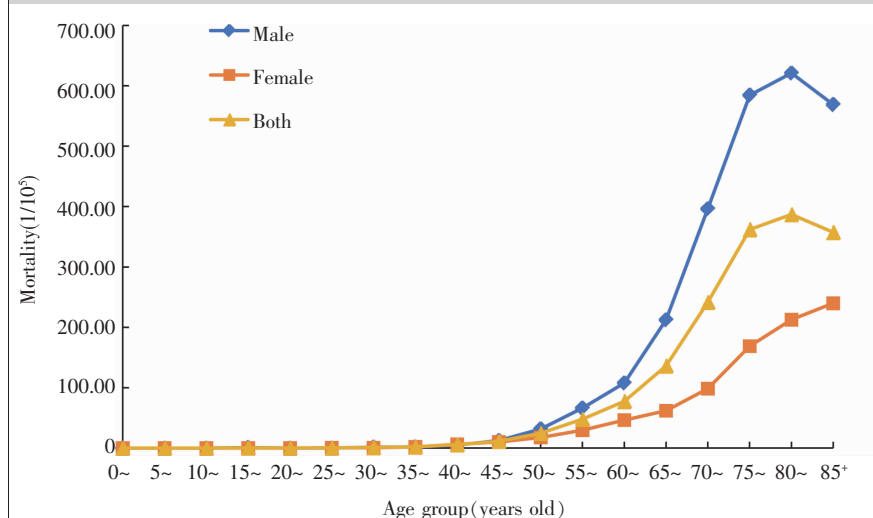


Figure 2 Trends in age-specific mortality rates of lung cancer in Haining City from 2009 to 2020

10万,高于甘肃省(15.91/10万)^[20]和云南省(22.88/10万)^[13],低于河南省(28.65/10万)^[16]、山东省(29.77/10万)^[17]、黑龙江省(32.53/10万)^[15]、辽宁省(35.86/10万)^[19]和内蒙古自治区(37.05/10万)^[18],与江苏省(24.93/10万)^[21]基本持平。

2009—2020年海宁市肺癌累积发病率(0~74岁)为5.19%,高于沈阳市(4.91%)^[4],低于重庆市(5.55%)^[22]。2009—2020年海宁市肺癌累积死亡率(0~74岁)为2.74%,低于沈阳市(3.41%)^[4]和重庆市(3.67%)^[23]。海宁市2009—2020年肺癌截缩死亡率(35~64岁)为23.69/10万,远低于上海市(37.83/10万)^[24]和哈尔滨市(49.11/10万)^[25]。不同省市

之间肺癌的发病和死亡水平不同,原因是各地区的经济、文化、医疗水平以及社会、自然环境和人口构成不同,这些差异直接或间接地影响了肺癌发生及进展的全过程。

2009—2020年期间,海宁市肺癌中标发病率呈上升趋势($APC=7.18\%$, $P<0.001$),与我国肺癌发病总体趋势^[26]一致,其中,男性($APC=4.21\%$, $P<0.001$)和女性肺癌中标发病率($APC=12.20\%$, $P<0.001$)均呈上升趋势。从海宁市肺癌发病APC可以看出,女性肺癌发病率增幅极为明显,显著高于男性,提示女性肺癌的暴露因素逐年增加。海宁市肺癌中标死亡率呈下降趋势($APC=-2.02\%$, $P<0.001$),这与上海市金山区和江苏省江阴市的研究结果相同^[24,27],其中,男性($APC=-2.57\%$, $P=0.001$)和女性肺癌中标死亡率($APC=-0.95\%$, $P=0.054$)均呈下降趋势,但女性中标死亡率变化趋势无统计学意义。海宁市肺癌的发病趋势上升的同时,死亡趋势逐年下降,这可能与三级预防水平的提升密切相关,社区宣传教育、筛查

和早诊早治等一系列工作的开展提高了肺癌的早诊率,医疗技术的提升进一步改善了肺癌患者的治愈率和生存率,从而有效地降低了死亡率。

从年龄角度来看,2009—2020年海宁市肺癌的发病率和死亡率均随着年龄增长呈明显上升趋势,发病和死亡主要集中在45岁及以上中老年人群。2009—2020年海宁市肺癌年龄别发病率在75~79岁组到达高峰,为419.71/10万。年龄别死亡率在80~84岁组达到高峰,为387.00/10万。本研究结果表明肺癌发生及进展的危险因素广泛存在于各年龄组中,且高龄人群患肺癌的风险更大,这与国内学者^[28-29]的研究结果一致。其主要原因与人群暴露

于危险因素的时间有关,肺癌的产生不是一蹴而就的,随着年龄的增长,人群暴露于肺癌危险因素的时间增加,不断积累暴露因素,导致肺癌发生的风险增加。同时本研究中85岁及以上年龄组人群的肺癌发病率较80~84岁组有所降低,可能由于超高龄老人的就诊率降低,肺癌的发现和诊断减少^[30]。在高年龄组,海宁市2009—2020年肺癌的发病率波动幅度较大,但发病率一直居高不下;而在低年龄组,海宁市2009—2020年肺癌的发病率呈现逐年上升的趋势。这提示海宁市肺癌在高年龄组多发的同时不断朝低龄化发展。在青年人群中,吸烟、饮酒和不良生活习惯的发生率不断上升,且随着经济的不断发展,社会压力和空气污染问题日益加重,多种危险因素的联合作用下导致了肺癌发病年轻化的趋势,这与李金等^[31]的观点一致。因此,高龄人群仍是肺癌筛查的重点人群,同时也需重视中青年人群的肺癌综合防治工作,加大社区、学校的健康教育力度和肿瘤防治知识的普及,提高高龄人群肺癌的早诊早治率,减缓肺癌低龄化趋势。

肺癌的发病和死亡均存在显著的性别差异,本研究中海宁市男性肺癌发病与死亡的粗率、中标率、世标率、0~74岁累积率和35~64岁截缩率均高于女性。这可能与男性是肺癌危险因素的高暴露人群有关,相比较于女性,男性不良生活习惯的发生率更高,诸如吸烟、饮酒、社会压力和肺癌相关职业暴露等,其中,吸烟是肺癌的首要危险因素,而男性的吸烟率一致居高不下,多项对肺癌的研究中都曾提出相似的观点^[32-33]。时至今日,男性仍是肺癌高发、高死亡人群。值得注意的是,尽管男性肺癌发病和死亡率明显高于女性,但在2009—2020年期间,海宁市女性肺癌的发病率上升趋势显著高于男性。女性吸烟率低,罹患肺癌的风险却不降反升,据研究显示,女性二手烟暴露明显,且在家庭生活中经常在厨房等通风不良的环境中吸入大量油烟^[34],同时,考虑到生活方式、基因突变和大气污染等因素的影响^[35-36],导致了女性的肺癌暴露风险与日俱增。

综上,2009—2020年海宁市肺癌发病和死亡逐年增加,经标化后的发病和死亡趋势相较于粗率下降,提示海宁市人口老龄化形势严峻,需进一步加强对肺癌高危人群的管理和癌症预防工作,做好社区健康宣教,倡导健康饮食、戒烟限酒,组织定期体检,

提高早诊率和治愈率。同时,女性和青少年的肺癌风险也不容忽视,及时纠正不良习惯,减少肺癌发病风险,控制女性肺癌发病上升的趋势,谨防肺癌朝低龄化进展。

参考文献:

- [1] 赵鹤. 1988—2017年中国居民肺癌死亡趋势及年龄-时期-队列模型分析[D]. 唐山:华北理工大学,2020.
ZHAO H. Trends of lung cancer deaths and analysis of age-period-cohort models among Chinese residents, 1988—2017 [D]. Tangshan: North China University of Science and Technology, 2020.
- [2] SUNG H, FERLAY J, SIEGEL R L, 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.
- [3] 王艳平, 武萌, 刘蓉, 等. 2013—2017年陕西省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡趋势分析 [J]. 中国肿瘤, 2022, 31(11): 878-884.
WANG Y P, WU M, LIU R, et al. Trends of incidence and mortality of lung cancer in Shaanxi cancer registration areas from 2013 to 2017 [J]. China Cancer, 2022, 31(11): 878-884.
- [4] 吕艺, 张馨予, 聂慧芳, 等. 2011~2018年沈阳市城区居民肺癌发病及死亡趋势分析 [J]. 肿瘤预防与治疗, 2023, 36(2): 117-124.
LYU Y, ZHANG X Y, NIE H F, et al. Trend in new cases and deaths of lung cancer among urban residents in Shenyang from 2011 to 2018[J]. Journal of Cancer Control and Treatment, 2023, 36(2): 117-124.
- [5] NASIM F, SABATH B F, EAPEN G A. Lung cancer[J]. Med Clin North Am, 2019, 103(3): 463-473.
- [6] 刘宗超, 李哲轩, 张阳, 等. 2020全球癌症统计报告解读 [J]. 肿瘤综合治疗电子杂志, 2021, 7(2): 1-14.
LIU Z C, LI Z X, ZHANG Y, et al. Interpretation on the report of Global Cancer Statistics 2020 [J]. Electronic Journal of Comprehensive Oncology, 2021, 7(2): 1-14.
- [7] 王宏宗. 甘肃省肿瘤登记地区肺癌流行特征与高危人群评估模型的建立[D]. 兰州:甘肃中医药大学, 2022.
WANG H Z. Establishment of lung cancer epidemiological characteristics and assessment model of high-risk population in Gansu tumour registration area[D]. Lanzhou: Gansu University of Traditional Chinese Medicine, 2022.
- [8] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 原发性肺癌诊

- 疗指南(2022年版)[J]. 中国合理用药探索,2022,19(9):1-28.
- National Health Commission of the People's Republic of China. Guidelines for the diagnosis and treatment of primary lung cancer (2022 edition)[J]. China Licensed Pharmacist,2022,19(9):1-28.
- [9] 潘锋. 综合防治是提高癌症患者5年生存率的重要策略——“清华控烟与肺癌防治论坛”在北京举行[J]. 中国当代医药,2021,28(18):1-3.
- PAN F. Comprehensive prevention and treatment is an important strategy to improve the 5-year survival rate of cancer patients——“Tsinghua Forum on Tobacco Control and Lung Cancer Prevention and Treatment” held in Beijing[J]. China Modern Medicine,2021,28(18):1-3.
- [10] 宋雲麟. 山西省居民肺癌发病率、死亡率、住院情况与高危因素的评价[D]. 太原:山西医科大学,2023.
- SONG Y L. Evaluation of lung cancer incidence, mortality, hospitalisation and high-risk factors among residents of Shanxi Province[D]. Taiyuan: Shanxi Medical University, 2023.
- [11] 张楠,李琰琰,顾建华,等. 肥城市农村居民肺癌发病趋势分析及预测[J]. 中国肿瘤临床,2018,45(7):366-370.
- ZHANG N,LI Y Y,GU J H,et al. Trend analysis and prediction of lung cancer incidence in rural areas of Feicheng City[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology,2018,45(7):366-370.
- [12] 曹毛毛,陈万青. GLOBOCAN 2020 全球癌症统计数据解读[J]. 中国医学前沿杂志(电子版),2021,13(3):63-69.
- CAO M M,CHEN W Q. Interpretation on the global cancer statistics of GLOBOCAN 2020 [J]. Chinese Journal of the Frontiers of Medical Science (Electronic Version),2021,13(3):63-69.
- [13] 文洪梅,陈杨,石青萍,等. 2016年云南省肿瘤登记地区恶性肿瘤的发病和死亡分析 [J]. 实用肿瘤学杂志,2020,34(6):485-490.
- WEN H M,CHEN Y,SHI Q P,et al. Analysis of cancer incidence and mortality in Yunnan cancer registry,2016 [J]. Practical Oncology Journal,2020,34(6):485-490.
- [14] 许彦娣,许可葵,刘湘国,等. 2015年湖南省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤,2019,28(8):563-570.
- XU Y D,XU K K,LIU X G,et al. Incidence and mortality of lung cancer in cancer registration areas of Hunan Province,2015[J]. China Cancer,2019,28(8):563-570.
- [15] 王婉莹,孙惠昕,张茂祥,等. 2013—2017年黑龙江省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡分析 [J]. 肿瘤防治研究,2021,48(11):1017-1022.
- WANG W Y,SUN H X,ZHANG M X,et al. Incidence and mortality of lung cancer in Heilongjiang cancer registries,2013—2017[J]. Cancer Research on Prevention and Treatment,2021,48(11):1017-1022.
- [16] 陈琼,刘曙正,郭兰伟,等. 2016年河南省恶性肿瘤的发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤,2020,29(8):571-578.
- CHEN Q,LIU S Z,GUO L W,et al. Cancer incidence and mortality in Henan Province,2016 [J]. China Cancer,2020,29(8):571-578.
- [17] 田新宇,任杰,周亚霖,等. 2013—2018年山东省肿瘤登记地区肺癌发病与死亡趋势分析[J]. 中国慢性病预防与控制,2023,31(11):842-846.
- TIAN X Y,REN J,ZHOU Y L,et al. Trend analysis of lung cancer incidence and death in tumour registration areas of Shandong Province from 2013 to 2018[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases,2023,31(11):842-846.
- [18] 席云峰,惠春霞,陈文婕. 2013年内蒙古自治区肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤,2018,27(10):749-756.
- XI Y F,HUI C X,CHEN W J. Analysis of incidence and death of malignant tumours in tumour registration areas of Inner Mongolia Autonomous Region in 2013 [J]. China Cancer,2018,27(10):749-756.
- [19] 穆慧娟,礼彦侠,于丽娅,等. 2016年辽宁省肿瘤登记地区恶性肿瘤流行情况分析[J]. 实用肿瘤学杂志,2020,34(4):309-314.
- MU H J,LI Y X,YU L Y,et al. Incidence and mortality of cancer in Liaoning cancer registries,2016 [J]. Practical Oncology Journal,2020,34(4):309-314.
- [20] 王宏宗,丁高恒,夏小军,等. 2009—2015年甘肃省肿瘤登记地区肺癌流行特征及变化趋势分析[J]. 中国肿瘤,2021,30(6):408-414.
- WANG H Z,DING G H,XIA X J,et al. Trends of incidence and mortality of lung cancer in Gansu cancer registration areas from 2009 to 2015 [J]. China Cancer,2021,30(6):408-414.
- [21] 王临池,周金意,韩仁强,等. 江苏省2015年肺癌流行现状与2006—2015年变化趋势分析 [J]. 中国肿瘤,2020,29(8):579-585.
- WANG L C,ZHOU J Y,HAN R Q,et al. Incidence and mortality of lung cancer in Jiangsu Province in 2015 and the trend of changes during 2006—2015 [J]. China Cancer,2020,29(8):579-585.

- [22] 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 K X,ZHENG R S,ZENG H M,et al. The incidence and mortality of lung cancer in China,2014 [J]. Chinese Journal of Oncology,2018,40(11):805-811.
- [23] 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 X B,TANG W G,ZENG Y S,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.
- [24] 朱晓云,张亚宁,林菲,等. 上海市金山区 2002—2013 年肺癌发病及死亡分析 [J]. 实用肿瘤学杂志,2018,32(5):437-441.
ZHU X Y,ZHANG Y N,LIN F,et al. Analysis of lung cancer incidence and mortality in Jinshan District of Shanghai from 2002 to 2013 [J]. Practical Oncology Journal,2018,32(5):437-441.
- [25] 梁巍,宋冰冰,杨超,等. 1987—2017 年哈尔滨市肺癌死亡趋势及去死因期望寿命分析 [J]. 中国肿瘤,2020,29(9):689-694.
LIANG W,SONG B B,YANG C,et al. Analysis of trend on mortality of lung cancer and cause-eliminated life expectancy from 1987 to 2017 in Harbin [J]. China Cancer,2020,29(9):689-694.
- [26] 李翔,高申. 1990—2019 年中国居民肺癌发病、患病和死亡趋势分析 [J]. 中国慢性病预防与控制,2021,29(11):821-826.
LI X,GAO S. Trend analysis of the incidence,morbidity and mortality of lung cancer in China from 1990 to 2019 [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases,2021,29(11):821-826.
- [27] 刘娟,张燕茹,章剑,等. 江苏省江阴市 2012—2016 年肺癌发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤,2019,28(10):769-773.
LIU J,ZHANG Y R,ZHANG J,et al. Analysis of lung cancer incidence and mortality in Jiangyin,Jiangsu Province from 2012 to 2016 [J]. China Cancer,2019,28(10):769-773.
- [28] 刘茵,陈琼,郭兰伟,等. 2017 年河南省肺癌流行现状及 2010—2017 年趋势分析[J]. 中国肿瘤,2022,31(2):112-118.
LIU Y,CHEN Q,GUO L W,et al. Incidence and mortality of lung cancer in Henan Province in 2017 and trend from 2010 to 2017[J]. China Cancer,2022,31(2):112-118.
- [29] 郑荣寿,顾秀瑛,李雪婷,等. 2000—2014 年中国肿瘤登记地区癌症发病趋势及年龄变化分析[J]. 中华预防医学杂志,2018,52(6):593-600.
ZHENG R S,GU X Y,LI X T,et al. Analysis on the trend of cancer incidence and age change in cancer registry areas of China,2000 to 2014 [J]. Chinese Journal of Preventive Medicine,2018,52(6):593-600.
- [30] 董婷,成姝雯,胥馨尹,等. 2009—2017 年四川省肿瘤登记地区肺癌发病和死亡流行特征分析 [J]. 中国肿瘤,2022,31(6):437-441.
DONG T,CHENG S W,XU X Y,et al. Characteristics of lung cancer incidence and mortality in Sichuan cancer registration areas from 2009 to 2017 [J]. China Cancer,2022,31(6):437-441.
- [31] 李金,黄文,陈奇峰. 2014—2019 年绍兴市肺癌发病趋势分析[J]. 预防医学,2021,33(9):889-892.
LI J,HUANG W,CHEN Q F. Trend of lung cancer incidence in Shaoxing from 2014 to 2019 [J]. Journal of Preventive Medicine,2021,33(9):889-892.
- [32] 屈若玮,周宝森. 2004—2010 年中国肺癌死亡分布及趋势分析[J]. 中国卫生统计,2014,31(6):932-935.
QU R Y,ZHOU B S. Analysis of the distribution and trend of lung cancer mortality in China between 2004 and 2010[J]. Chinese Journal of Health Statistics,2014,31(6):932-935.
- [33] 江国军,邱艳,任菁菁. 1990—2019 年中国气管、支气管和肺癌疾病负担变化趋势及地域分析[J]. 癌症,2022,41(7):336-344.
JIANG G J,QIU Y,REN J J. Changing trends and geographical analysis of the burden of disease for trachea, bronchus and lung cancer in China,1990—2019 [J]. Chinese Journal of Cancer,2022,41(7):336-344.
- [34] SHENG L,TU J W,TIAN J H,et al. A meta-analysis of the relationship between environmental tobacco smoke and lung cancer risk of nonsmoker in China [J]. Medicine (Baltimore),2018,97(28):e11389.
- [35] KO Y H,KIM S J,KIM W S,et al. Risk factors for primary lung cancer among never-smoking women in South Korea: a retrospective nationwide population-based cohort study[J]. Korean J Intern Med,2020,35(3):692-702.
- [36] XING D F,XU C D,LIAO X Y,et al. Spatial association between outdoor air pollution and lung cancer incidence in China[J]. BMC Public Health,2019,19(1):1377.