

2018 年江苏省恶性肿瘤流行现状及 2009—2018 年变化趋势分析

韩仁强, 缪伟刚, 武 鸣, 罗鹏飞, 陶 然, 俞 浩, 周金意
(江苏省疾病预防控制中心, 江苏 南京 210009)

摘 要: [目的] 分析江苏省 2018 年恶性肿瘤发病和死亡情况及 2009—2018 年变化趋势。[方法] 利用全省质控合格的 48 个肿瘤登记处的 2018 年肿瘤登记数据, 分城乡、性别计算不同癌种的年龄别发病(死亡)率, 并结合 2018 年全省户籍人口资料, 估算全省恶性肿瘤发病(死亡)数、发病(死亡)率、中国人口标化率(中标率)、世界人口标化率(世标率)和 0~74 岁累积发病(死亡)率, 以及前 10 位恶性肿瘤发病(死亡)顺位等指标。利用江苏省 16 个登记处 2009—2018 年肿瘤登记数据, 采用 Joinpoint 回归模型计算全部恶性肿瘤发病(死亡)中标率的平均年度变化百分比(AAPC), 分析变化趋势。中标率和世标率分别采用 2000 年中国人口普查标准人口年龄构成和 Segi 世界标准人口年龄构成进行计算。[结果] 2018 年江苏省估计新发和死亡恶性肿瘤病例分别为 26.72 万例和 16.79 万例。全省恶性肿瘤发病率及其中标率分别为 341.60/10 万和 184.62/10 万, 死亡率及其中标率分别为 214.63/10 万和 102.20/10 万。恶性肿瘤发病率和中标率均为城市高于农村, 而死亡率及其中标率均为农村高于城市。肺癌、胃癌、结直肠癌、食管癌和肝癌是江苏省发病第 1~5 位的癌种, 其构成合计占全部恶性肿瘤发病的 59.64%。肺癌、胃癌、食管癌、肝癌和结直肠癌是导致江苏省居民死亡第 1~5 位的癌种, 其构成合计占全部恶性肿瘤死亡的 70.98%。60~79 岁老年人是江苏省恶性肿瘤防控优先考虑的重点人群, 其次为 40~59 岁中年人, 其发病数分别占全人群的 55.19% 和 25.84%。2009—2018 年江苏省男性恶性肿瘤的中标发病率以年均 0.70% 的速度明显下降 ($P < 0.05$), 而全省女性、城市和农村地区中标发病率则明显升高, 年均升幅为 0.40%~2.10% (P 均 < 0.05)。同期全省男性、全省女性、城市和农村地区的中标死亡率均明显降低, 其 AAPC 为 1.20%~1.80% (P 均 < 0.05)。[结论] 江苏省恶性肿瘤的发病和死亡处于较高水平, 且发病率有不断上升趋势, 恶性肿瘤的整体防控形势严峻。应针对恶性肿瘤高发人群, 根据不同地区流行特点采取有效的综合防控措施, 以逐步降低其疾病负担。

关键词: 肿瘤登记; 恶性肿瘤; 发病率; 死亡率; 趋势; 平均年度变化百分比; 江苏
中图分类号: R73-31 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2023)05-0339-09
doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2023.05.A003

Cancer Incidence and Mortality in Jiangsu Province in 2018 and Trends from 2009 to 2018

HAN Ren-qiang, MIAO Wei-gang, WU Ming, LUO Peng-fei, TAO Ran, YU Hao, ZHOU Jin-yi

(Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the cancer incidence and mortality in Jiangsu Province in 2018 and the trends from 2009 to 2018. [Methods] The cancer data in 2018 were collected from 48 cancer registries in Jiangsu Province. Age-specific incidence and mortality rates stratified by area (urban/rural), gender and cancer sites were calculated; the crude incidence/mortality rates, age-standardized incidence/mortality rates by Chinese standard population (ASIRC/ASMRC), and by world standard population (ASIRW/ASMRW), cumulative incidence/mortality rates (0~74 years) were also calculated. Chinese population census in 2000 and world Segi's standard population were used for calculation of age-standardized incidence/mortality rates. Based on the data from 16 cancer registries in 2009 to 2018, trends in ASIRC and ASMRC for all cancers were estimated by Joinpoint regression model and characterized by average annual percentage changes(AAPC). [Results] A total of 267 200 new cancer cases and 167 900 cancer deaths occurred in Jiangsu in 2018. The crude incidence rate and ASIRC were 341.60/10⁵ and 184.62/10⁵, respectively. The crude mortality rate was 214.63/10⁵ and ASMRC was 102.20/10⁵. The crude incidence and ASIRC were both higher but the crude mortality rate and ASMRC were both lower in urban areas than those in rural areas. Cancers of lung, stomach, colorectum, esophagus and liver were the top 5 common cancers, accounting for 59.64% of total new cancer cases. Lung cancer, stomach cancer,

收稿日期: 2023-02-01; 修回日期: 2023-03-17

基金项目: 国家重点研发计划(2016YFC1302603); 江苏省卫生计生委医学科研课题(H2017017)

通信作者: 周金意, E-mail: zhoujinyi74@sina.com

esophageal cancer, liver cancer and colorectal cancer were the top 5 leading causes of cancer deaths, accounting for 70.98% of total cancer deaths in Jiangsu. People aged of 60~79 years had the highest cancer incidence rate, followed by those aged 40~59 years, accounting for 55.19% and 25.84% of all new cancer cases, respectively. From 2009 to 2018, the AAPC of ASIRC in male was -0.70% ($P<0.05$), while the AAPC in female, urban and rural areas were 2.10%, 0.40% and 0.60% (all $P<0.05$), respectively. The AAPC of ASMR in male and female, urban and rural areas from 2009 to 2018 were -1.80%, -1.20%, -1.40% and -1.70% (all $P<0.05$), respectively. [Conclusion] The incidence and mortality of cancer in Jiangsu is at a relatively high level, with increasing trend of incidence. Based on the epidemiological characteristics of the cancer in different regions, comprehensive prevention and control measures targeting to the high risk population should be taken to reduce the disease burden of malignant tumors.

Key words: cancer registry; malignant tumor; incidence; mortality; trend; average annual percentage change; Jiangsu

恶性肿瘤是中国主要的公共卫生问题之一,每年新发病例约 406.40 万例,死亡约 241.35 万例^[1]。在过去几年,中国癌谱构成在逐渐转变,肺癌、消化系统肿瘤、女性乳腺癌等的疾病负担在不断加重^[2]。高质量的肿瘤登记是制定癌症防控政策、评价防控效果的坚实基础^[3]。江苏省较早开始进行肿瘤登记工作,并于2016年底初步实现全省所有县(市、区)全覆盖,肿瘤登记工作质量也稳步提高^[4]。江苏省疾病预防控制中心(简称江苏省疾控中心)负责每年收集、整理、质控、汇总分析和发布全省最新肿瘤登记统计资料,为制定肿瘤防控策略、评价防控措施效果和开展肿瘤研究提供了科学依据。本研究将基于最新收集的全省肿瘤登记资料,对2018年江苏省恶性肿瘤的发病、死亡现状及2009—2018年变化趋势进行分析。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本研究数据来源于江苏省疾控中心收集的省内各肿瘤登记处的肿瘤登记资料。登记的肿瘤范围为《国际疾病分类》第10版(ICD-10)所规定的全部恶性肿瘤(C00~C97)、脑和中枢神经系统良性及良恶未定肿瘤(D32~D33、D42~D43)、真红细胞增多症(D45)、骨髓增生异常综合征(D46),以及淋巴造血和有关组织动态未定肿瘤(D47)。其中2009—2017年肿瘤登记资料分别在2011—2020年由江苏省疾

控中心完成收集、整理和审核工作,并汇总成库。截至2021年9月1日,全省56个肿瘤登记处向江苏省疾控中心上报了2018年肿瘤登记资料。

1.2 质量控制

参考国家癌症中心^[5]和国际癌症研究署/国际癌症登记协会对肿瘤登记资料质量的评价标准^[6-7],江苏省疾控中心从死亡/发病比、病理组织学诊断比例、仅有死亡医学证明书比例以及各登记处肿瘤发病率、死亡率的波动情况等方面,对登记处资料质量进行全面评估。最终确认全省48个登记处的2018年肿瘤登记资料质量较高,可汇总作为2018年全省肿瘤登记样本数据进行分析。各登记处合计覆盖人口51 822 216人(男性26 123 333人,女性25 698 883人,男女性别比为1.017),约占同期江苏省户籍总人口数(78 228 207人)的66.24%;其中城市地区19个,农村地区29个,覆盖人口分别为23 491 172人(45.33%)和28 331 044人(54.67%)。2018年全省48个肿瘤登记处全部恶性肿瘤合计的死亡/发病比为0.63,病理组织学诊断比例为69.79%,仅有死亡医学证明书比例为0.92%。

在对全省各登记处2009—2018年登记资料严格审核的基础上,确认16个登记处2009—2018年的登记数据连续完整,且各项质控指标均符合要求,可汇总为全省恶性肿瘤流行趋势分析的样本数据来源;其中2018年合计覆盖人口为17 358 654人(男性8 800 171人,女性8 558 483人),约占全省同期户籍人口总数的22.19%;其中城市地区登记处6

个,农村地区登记处 10 个,覆盖人口分别为 9 621 742 人(55.43%)和 7 736 912 人(44.57%)。

1.3 统计学处理

采用 Excel 2016 和 SAS 9.4 软件,分城乡和不同性别分别计算 2018 年江苏省 48 个肿瘤登记处汇总库中各癌种的年龄别发病(死亡)率,并结合同期按城乡和不同性别分层的全省户籍人口数据,估算全省恶性肿瘤的发病(死亡)数和对应发病(死亡)率、中国人口标化率(中标率)和世界人口标化率(世标率)等指标,以及前 10 位癌种的发病(死亡)顺位。采用 Joinpoint Regression 4.7.0.0 软件^[8],计算 2009—2018 年全省恶性肿瘤发病(死亡)中标率的平均年度变化百分比(average annual percentage change, AAPC)及其 95% 置信区间(confidence interval, CI),定量评价全部恶性肿瘤合计的发病(死亡)水平的变化趋势,并进行统计学检验(检验水准 $\alpha=0.05$)。分别使用 2000 年中国人口普查标准人口构成和 Segi 世界标准人口构成进行中标率和世标率的计算。

2 结果

2.1 总体发病情况

2018 年,江苏省估计新发恶性肿瘤病例 26.72 万例(男性约 15.08 万例,女性约 11.64 万例),发病率为 341.60/10 万,中标率为 184.62/10 万,世标率为 179.99/10 万,0~74 岁累积发病率为 20.83%;男性发病率和中标率分别为 381.42/10 万和 203.21/10 万,均高于女性(300.91/10 万和 168.18/10 万)。城市和农村地区估计新发恶性肿瘤病例分别为 13.03 万例和 13.69 万例,分别占全省发病总例数的 48.76% 和 51.24%;城市和农村地区发病率分别为 356.38/10 万和 328.62/10 万,中标率分别为 194.18/10 万和 176.11/10 万,均为城市地区较高(Table 1)。

2.2 年龄别发病情况

2018 年,江苏省城乡和不同性别人群的恶性肿瘤发病率均呈现随年龄增长而上

升的趋势;其中发病率在 30 岁前较低,之后随年龄增长快速升高,至 80~84 岁年龄组达高峰。无论城乡,恶性肿瘤的年龄别发病率有较明显的性别差异,其中 30~54 岁年龄段的发病率为女性较高,55 岁及以上年龄段则为男性高于女性。江苏省城乡和不同性别人群中,恶性肿瘤发病例数均随年龄增长而增多,至 65~69 岁年龄组达发病例数峰值,之后逐渐降低。按常见年龄段分析,0~14 岁儿童和少年、15~39 岁少年和青年、40~59 岁中年人、60~79 岁老年人和 80 岁及以上老年人的发病例数分别占全省恶性肿瘤发病总数的 0.39%、3.89%、25.84%、55.19% 和 14.69%;其中 60 岁及以上老年人占比较高,达全人群新发病例数的 69.89%(Figure 1)。

2.3 主要恶性肿瘤发病情况

按发病例数排序,肺癌位居 2018 年江苏省各癌种发病第 1 位,估计新发病例数、发病率和中标率分别为 54 137 例、69.20/10 万和 34.28/10 万;发病第 2~5 位的依次为胃癌、结直肠癌、食管癌和肝癌,前 5 位恶性肿瘤约占全部恶性肿瘤发病的 59.64%。全省男性和女性恶性肿瘤发病第 1 位的也均是肺癌,新发病例数分别为 35 592 例和 18 545 例,男性发病第 2~5 位的依次为胃癌、食管癌、结直肠癌和肝癌,女性依次为乳腺癌、结直肠癌、胃癌和甲状腺癌。

分城市和农村地区分析,城乡男性前 5 位的癌种构成基本一致,仅顺位有所差别;发病前 2 位的均依次为肺癌和胃癌,其后发病第 3~5 位在城市地区依次为结直肠癌、食管癌和肝癌,农村地区依次为食管癌、肝癌和结直肠癌。城市和农村地区女性前 5 位的高发癌种大多相同,其中第 1~4 位的均依次为肺癌、乳腺癌、结直肠癌和胃癌,仅发病第 5 位的有所

Table 1 Cancer incidence in Jiangsu Province, 2018

Area	Gender	New cases (×10000)	Crude incidence (1/10 ⁵)	ASIRC (1/10 ⁵)	ASIRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate (0~74 years old) (%)
All areas	Both	26.72	341.60	184.62	179.99	20.83
	Male	15.08	381.42	203.21	201.06	23.88
	Female	11.64	300.91	168.18	161.16	17.82
Urban areas	Both	13.03	356.38	194.18	189.30	21.82
	Male	7.27	397.45	210.29	208.35	24.67
	Female	5.76	315.23	179.65	172.07	18.97
Rural areas	Both	13.69	328.62	176.11	171.77	19.96
	Male	7.81	367.60	197.01	194.69	23.19
	Female	5.88	288.10	157.76	151.37	16.79

Note: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese standard population; ASIRW: age-standardized incidence rate by Segi's world standard population

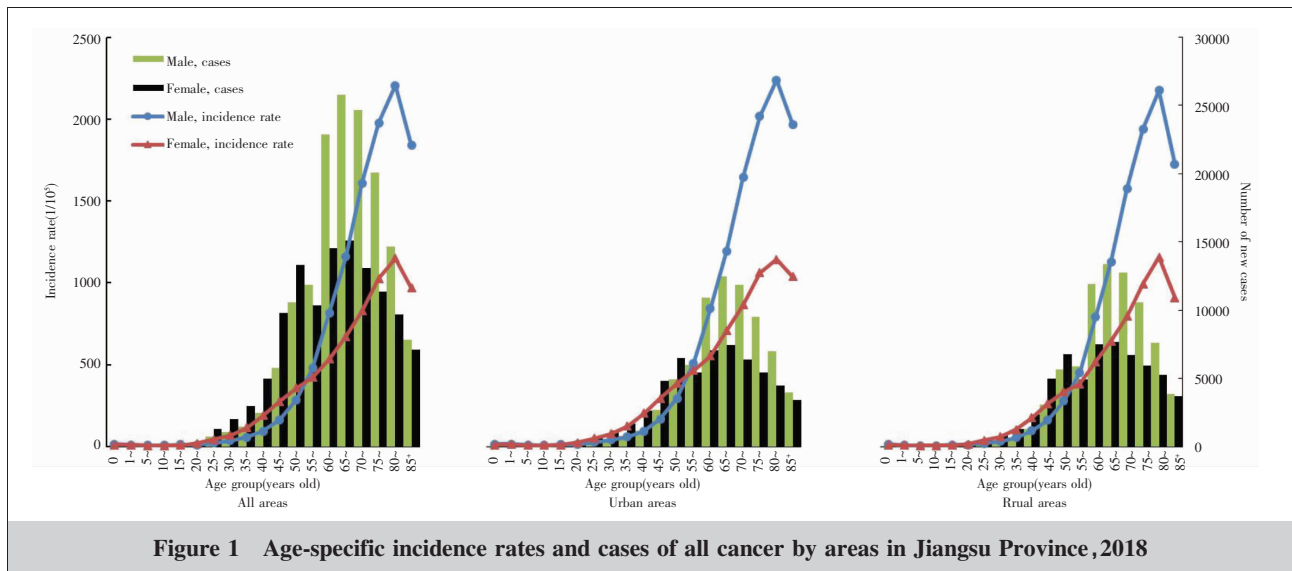


Table 2 Top 10 cancer incidence by areas in Jiangsu Province, 2018

Rank	All areas				Urban areas				Rural areas			
	Site	New cases	Incidence rate(1/10 ⁵)	ASIRC (1/10 ⁵)	Site	New cases	Incidence rate(1/10 ⁵)	ASIRC (1/10 ⁵)	Site	New cases	Incidence rate(1/10 ⁵)	ASIRC (1/10 ⁵)
Both												
1	Lung	54137	69.20	34.28	Lung	26258	71.82	35.65	Lung	27879	66.91	33.09
2	Stomach	32697	41.80	20.61	Stomach	15497	42.38	21.01	Stomach	17200	41.28	20.25
3	Colorectum	26088	33.35	17.03	Colorectum	13584	37.15	18.85	Esophagus	15305	36.73	16.83
4	Esophagus	25202	32.22	14.83	Esophagus	9897	27.07	12.56	Colorectum	12504	30.01	15.44
5	Liver	21261	27.18	14.58	Liver	9553	26.13	13.83	Liver	11708	28.10	15.25
6	Breast*	16863	43.58	28.51	Breast*	9004	49.30	32.21	Breast*	7859	38.47	25.17
7	Thyroid	10861	13.88	11.56	Thyroid	5904	16.15	13.44	Thyroid	4957	11.90	9.82
8	Pancreas	8932	11.42	5.44	Pancreas	4267	11.67	5.55	Pancreas	4665	11.20	5.35
9	Cervix	7216	18.65	12.33	Prostate	3780	20.66	9.52	Cervix	3887	19.03	12.41
10	Prostate	6997	17.70	8.28	Lymphoma	3333	9.12	5.17	Prostate	3217	15.15	7.18
Male												
1	Lung	35592	90.02	45.51	Lung	17060	93.23	46.57	Lung	18532	87.26	44.59
2	Stomach	22922	57.97	29.39	Stomach	10904	59.59	29.91	Stomach	12018	56.59	28.94
3	Esophagus	17290	43.73	21.42	Colorectum	8147	44.52	23.29	Esophagus	10305	48.52	23.93
4	Colorectum	15460	39.10	20.76	Esophagus	6985	38.17	18.57	Liver	8323	39.19	22.66
5	Liver	15059	38.09	21.64	Liver	6736	36.81	20.48	Colorectum	7313	34.43	18.54
6	Prostate	6997	17.70	8.28	Prostate	3780	20.66	9.52	Prostate	3217	15.15	7.18
7	Pancreas	5096	12.89	6.54	Pancreas	2432	13.29	6.63	Pancreas	2664	12.54	6.46
8	Bladder	4194	10.61	5.32	Bladder	2132	11.65	5.77	Bladder	2062	9.71	4.93
9	Lymphoma	3753	9.49	5.44	Lymphoma	1915	10.46	6.02	Lymphoma	1838	8.65	4.94
10	Leukemia	3456	8.74	6.15	Leukemia	1799	9.83	6.93	Leukemia	1657	7.80	5.49
Female												
1	Lung	18545	47.93	23.74	Lung	9198	50.36	25.35	Lung	9347	45.76	22.32
2	Breast	16863	43.58	28.51	Breast	9004	49.30	32.21	Breast	7859	38.47	25.17
3	Colorectum	10628	27.47	13.44	Colorectum	5437	29.77	14.58	Colorectum	5191	25.41	12.45
4	Stomach	9775	25.26	12.22	Stomach	4593	25.15	12.50	Stomach	5182	25.37	11.96
5	Thyroid	8210	21.22	17.32	Thyroid	4457	24.40	19.86	Esophagus	5000	24.48	10.00
6	Esophagus	7912	20.45	8.49	Cervix	3329	18.23	12.22	Cervix	3887	19.03	12.41
7	Cervix	7216	18.65	12.33	Esophagus	2912	15.94	6.75	Thyroid	3753	18.37	14.92
8	Liver	6202	16.03	7.64	Liver	2817	15.42	7.33	Liver	3385	16.57	7.92
9	Pancreas	3836	9.91	4.39	Uterus	1852	10.14	6.22	Pancreas	2001	9.80	4.28
10	Uterus	3653	9.44	5.67	Brain & CNS	1841	10.08	6.03	Uterus	1801	8.82	5.18

Notes: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese standard population; CNS: central nervous system; *: only include female breast cancer

差别,城乡地区分别为甲状腺癌和食管癌(Table 2)。

2.4 总体死亡情况

据估计,2018 年江苏省由恶性肿瘤导致的死亡病例 16.79 万例,死亡率为 214.63/10 万,中标率为 102.20/10 万,世标率为 100.71/10 万,0~74 岁累积死亡率为 11.20%。其中男性和女性估计死亡病例分别为 10.73 万例和 6.06 万例,死亡率分别为 271.39/10 万和 156.64/10 万,中标率分别为 135.83/10 万和 70.85/10 万,均为男性较高。城市和农村地区估计因恶性肿瘤死亡病例分别为 7.82 万例和 8.97 万例,分别占全省死亡数的 46.56%和 53.44%;城乡恶性肿瘤死亡率分别为 213.83/10 万和 215.34/10 万,中标率分别为 101.54/10 万和 102.81/10 万,均为农村地区稍高(Table 3)。

2.5 年龄别死亡情况

2018 年,江苏省恶性肿瘤年龄别死亡率呈现随年龄增长而上升的趋势;其中 0~39 岁年龄段较低,40 岁开始随年龄增长迅速升高,城市和农村地区分别于 85 岁及以上年龄组和 80~84 岁年龄组达死亡率高峰。无论城乡,40 岁及以上各年龄组人群的死亡率均为男性高于女性。从各年龄组死亡例数分析,江苏省城乡地区恶性肿瘤的死亡例数均随年龄增长而增加,男性

和女性分别于 70~74 岁和 80~84 岁年龄组达死亡例数高峰,之后有所降低。按常见年龄段分析,0~14 岁儿童和少年、15~39 岁少年和青年、40~59 岁中年人、60~79 岁老年人和 80 岁及以上老年人的死亡例数分别占全省恶性肿瘤死亡总数的 0.20%、1.42%、15.57%、57.72%和 25.09%;其中 60 岁及以上老年人占比高,占全人群死亡病例数的 82.81%(Figure 2)。

2.6 主要恶性肿瘤死亡情况

按死亡例数排序,肺癌位居 2018 年江苏省各癌种死亡顺位首位,估计死亡病例数、死亡率和中标率分别为 41 604 例、53.18/10 万和 24.61/10 万;死亡第 2~5 位的恶性肿瘤依次为胃癌、食管癌、肝癌和结直肠癌,前 5 位恶性肿瘤约占全部恶性肿瘤死亡的 70.98%。全省男性和女性死亡顺位前 5 位的癌种与全省合计一致,均依次为肺癌、胃癌、食管癌、肝癌和结直肠癌。导致城市和农村地区死亡前 5 位的恶

Table 3 Cancer mortality in Jiangsu Province, 2018

Area	Gender	Deaths (×10000)	Crude mortality (1/10 ⁵)	ASMRC (1/10 ⁵)	ASMRW (1/10 ⁵)	Cumulative rate (0~74 years old) (%)
All areas	Both	16.79	214.63	102.20	100.71	11.20
	Male	10.73	271.39	135.83	134.40	15.04
	Female	6.06	156.64	70.85	69.46	7.39
Urban areas	Both	7.82	213.83	101.54	100.33	11.11
	Male	5.01	273.77	134.89	133.95	14.94
	Female	2.81	153.77	70.35	69.07	7.30
Rural areas	Both	8.97	215.34	102.81	101.07	11.28
	Male	5.72	269.33	136.66	134.79	15.12
	Female	3.25	159.20	71.31	69.84	7.47

Notes: ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese standard population; ASMRW: age-standardized mortality rate by Segi's world standard population

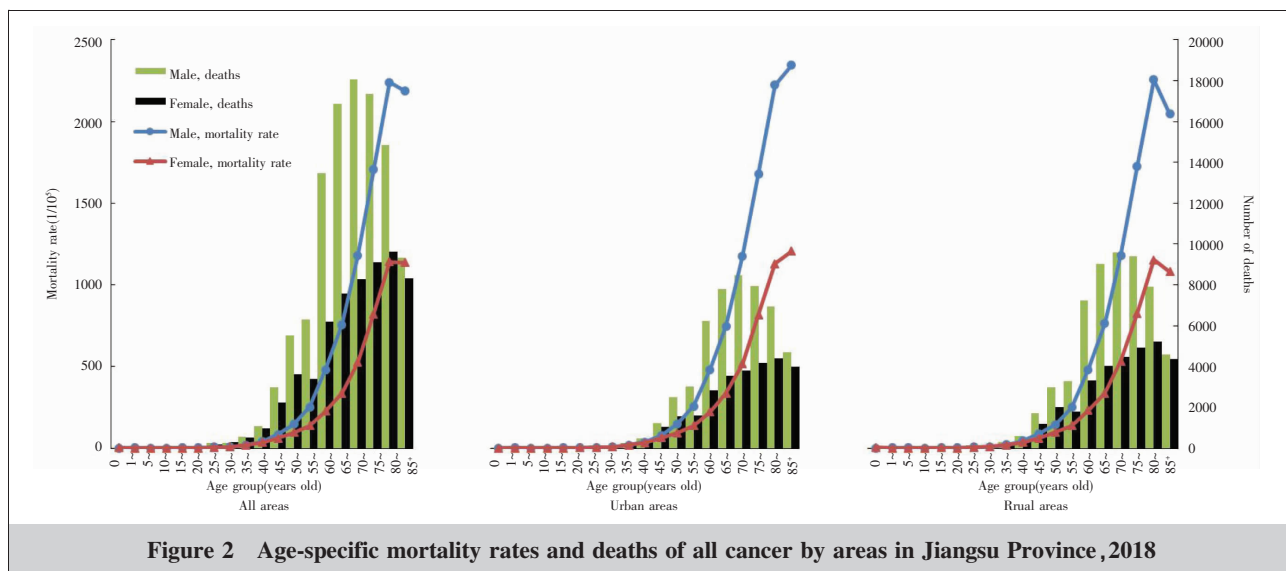


Figure 2 Age-specific mortality rates and deaths of all cancer by areas in Jiangsu Province, 2018

性肿瘤的构成与全省一致,仅顺位有所差别。在城乡男性中,肺癌、胃癌和结直肠癌分别位居恶性肿瘤死亡顺位第1、第2和第5位,第3和第4位在城区地区分别为肝癌和食管癌,而农村地区则相反。在城区和农村地区女性中,死亡首位的均是肺癌,其后死亡第2~5位的在城区地区依次为胃癌、结直肠癌、肝癌和食管癌,农村地区分别为食管癌、胃癌、肝癌和结直肠癌(Table 4)。

2.7 2009—2018 年全部恶性肿瘤发病、死亡变化趋势

江苏省 2009—2018 年全人群恶性肿瘤发病率呈逐步升高趋势,但差异无统计学意义(AAPC=0.50%, $P=0.10$)。分性别、城乡地区分析,全省男性恶性肿瘤中标发病率呈明显下降趋势,年均降幅为

0.70%($P<0.05$);全省女性、城区地区和农村地区恶性肿瘤中标发病率则逐年明显升高,年均升幅分别为2.10%、0.40%和0.60%(P 均 <0.05)。同期江苏省全人群恶性肿瘤死亡水平呈明显下降趋势,年均下降幅度为1.60%($P<0.05$)。分性别、城乡地区统计,2009—2018 年江苏省男性、女性、城区和农村地区的中标死亡率均呈明显下降趋势,年均降幅分别为1.80%、1.20%、1.40%和1.70%(P 均 <0.05)(Table 5)。

3 讨论

自20世纪70年代以来,恶性肿瘤一直是导致江苏省居民死亡的首位死因,且其疾病负担高于全

Table 4 Top 10 cancer mortality by areas in Jiangsu Province, 2018

Rank	All areas				Urban areas				Rural areas			
	Site	Deaths	Mortality rate(1/10 ⁵)	ASMRC (1/10 ⁵)	Site	Deaths	Mortality rate(1/10 ⁵)	ASMRC (1/10 ⁵)	Site	Deaths	Mortality rate(1/10 ⁵)	ASMRC (1/10 ⁵)
Both												
1	Lung	41604	53.18	24.61	Lung	19471	53.25	24.64	Lung	22133	53.12	24.59
2	Stomach	24273	31.03	14.20	Stomach	11345	31.03	14.21	Esophagus	13110	31.47	13.76
3	Esophagus	21636	27.66	12.15	Liver	8641	23.63	12.11	Stomach	12928	31.03	14.18
4	Liver	19227	24.58	12.79	Esophagus	8526	23.32	10.30	Liver	10586	25.41	13.39
5	Colorectum	12436	15.90	7.32	Colorectum	6458	17.66	8.07	Colorectum	5978	14.35	6.65
6	Pancreas	8487	10.85	5.04	Pancreas	4098	11.21	5.16	Pancreas	4389	10.53	4.93
7	Lymphoma	4177	5.34	2.73	Lymphoma	1932	5.28	2.66	Lymphoma	2245	5.39	2.79
8	Brain & CNS	3983	5.09	3.00	Breast*	1870	10.24	5.42	Brain & CNS	2187	5.25	3.07
9	Leukemia	3861	4.94	2.88	Leukemia	1870	5.11	2.91	Leukemia	1991	4.78	2.87
10	Breast*	3744	9.68	5.18	Brain & CNS	1796	4.91	2.93	Breast*	1874	9.17	4.97
Male												
1	Lung	29497	74.60	36.36	Lung	13769	75.24	36.18	Lung	15728	74.05	36.53
2	Stomach	17022	43.05	20.82	Stomach	8016	43.80	20.88	Stomach	9006	42.40	20.76
3	Esophagus	14779	37.38	17.79	Liver	6055	33.09	17.91	Esophagus	8778	41.33	19.83
4	Liver	13586	34.36	19.04	Esophagus	6001	32.79	15.47	Liver	7531	35.46	20.02
5	Colorectum	7271	18.39	9.10	Colorectum	3806	20.80	10.07	Colorectum	3465	16.31	8.24
6	Pancreas	4909	12.42	6.15	Pancreas	2397	13.10	6.38	Pancreas	2512	11.83	5.95
7	Prostate	2794	7.07	3.00	Prostate	1489	8.14	3.40	Prostate	1305	6.14	2.64
8	Lymphoma	2484	6.28	3.37	Lymphoma	1183	6.46	3.39	Lymphoma	1301	6.13	3.34
9	Leukemia	2211	5.59	3.38	Leukemia	1063	5.81	3.39	Brain & CNS	1186	5.58	3.44
10	Brain & CNS	2197	5.56	3.46	Brain & CNS	1011	5.52	3.50	Leukemia	1148	5.41	3.38
Female												
1	Lung	12107	31.29	13.61	Lung	5702	31.22	13.80	Lung	6405	31.36	13.47
2	Stomach	7251	18.74	8.08	Stomach	3329	18.23	8.02	Esophagus	4332	21.21	8.06
3	Esophagus	6857	17.72	6.81	Colorectum	2652	14.52	6.23	Stomach	3922	19.20	8.11
4	Liver	5641	14.58	6.67	Liver	2586	14.16	6.45	Liver	3055	14.96	6.87
5	Colorectum	5165	13.35	5.67	Esophagus	2525	13.83	5.37	Colorectum	2513	12.30	5.17
6	Breast	3744	9.68	5.18	Breast	1870	10.24	5.42	Pancreas	1877	9.19	3.94
7	Pancreas	3578	9.25	3.98	Pancreas	1701	9.31	4.03	Breast	1874	9.17	4.97
8	Cervix	2187	5.65	3.15	Cervix	910	4.98	2.89	Cervix	1277	6.25	3.36
9	Brain & CNS	1786	4.62	2.53	Gallbladder	839	4.59	1.95	Brain & CNS	1001	4.90	2.71
10	Gallbladder	1738	4.49	1.91	Leukemia	807	4.42	2.45	Lymphoma	944	4.62	2.27

Notes: ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese standard population; CNS: central nervous system; *: only include female breast cancer

Table 5 Trends of age-standardized rates of incidence and mortality for all cancers in Jiangsu, 2009—2018 (1/10⁵)

Year	ASIRC					ASMRC				
	All areas, both	All areas, male	All areas, female	Urban areas, both	Rural areas, both	All areas, both	All areas, male	All areas, female	Urban areas, both	Rural areas, both
2009	182.12	220.57	146.26	189.40	174.10	122.38	163.34	83.99	117.11	128.41
2010	175.99	212.53	141.55	179.99	171.75	117.68	154.92	82.58	112.19	124.03
2011	178.27	211.88	146.77	183.11	172.62	117.23	155.86	80.81	110.71	125.71
2012	175.48	206.55	146.36	178.36	172.33	116.59	154.68	80.57	110.81	124.12
2013	181.06	209.68	153.53	185.63	175.98	112.90	147.26	79.42	108.99	117.97
2014	181.07	205.39	158.35	186.15	175.35	111.73	145.86	79.01	107.80	116.91
2015	182.22	205.46	160.28	183.09	181.61	110.40	143.85	78.15	106.58	115.41
2016	185.79	203.93	169.14	190.53	180.48	109.37	140.95	78.95	106.77	112.91
2017	189.62	207.56	172.71	193.41	185.44	108.27	140.09	77.23	103.91	114.08
2018	180.81	200.29	164.19	185.67	174.96	103.28	137.08	72.02	99.32	108.48
AAPC(%)	0.50	-0.70	2.10	0.40	0.60	-1.60	-1.80	-1.20	-1.40	-1.70
<i>t</i>	2.20	-4.70	6.80	1.50	2.60	-12.90	-13.40	-5.90	-8.70	-10.70
<i>P</i>	0.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Notes: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese standard population; ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese standard population; AAPC: average annual percentage change

国平均水平^[9]。近年来,随着经济的发展和社会的转型,江苏省癌谱也在逐渐转变,但肿瘤防控形势依然严峻^[10],29.33%的死亡由恶性肿瘤所致^[11]。为遏制恶性肿瘤疾病负担不断升高的趋势,需有效开展肿瘤登记,并在此基础上根据癌谱特征开展有效的综合防控工作^[12]。

江苏省较早建立了覆盖全省的肿瘤登记网络,从2016年开始,每年利用肿瘤登记资料分析和发布全省恶性肿瘤发病、死亡统计数据。本研究对全省48个肿瘤登记处的肿瘤登记资料进行了汇总和分析,估计2018年江苏省新发和死亡恶性肿瘤病例分别为26.72万例和16.79万例;恶性肿瘤发病率和死亡率均为男性高于女性,城市地区发病率高于农村地区,而死亡率则为农村地区较高;肺癌是江苏省发病和死亡首位的癌种。与2017年全国平均水平(发病率293.66/10万、死亡率177.15/10万)相比,江苏省恶性肿瘤的发病率和死亡率均较高,而发病中标率和死亡中标率则稍低(全国发病和死亡中标率分别为188.10/10万和104.20/10万)^[13],与历年对比结果一致^[10,14]。与周边省份相比,江苏省恶性肿瘤发病标化率低于上海市(2016年世标率231.58/10万)^[15]和浙江省(2018年中标率262.11/10万)^[16],高于安徽省(2016年中标率179.70/10万)^[17]和山东省(2016年中标率166.68/10万)^[18];而死亡标化率高于上海市(2016年世标率90.01/10万)^[15]、浙江省

(2018年中标率88.72/10万)^[16]、安徽省(2016年中标率102.04/10万)^[17]和山东省(2016年中标率96.44/10万)^[18]。

目前江苏省相对较高的恶性肿瘤发病水平,与经济高速发展和社会转型及老龄化进程加快有关。研究表明,随着人类发展指数(包含预期寿命、教育程度、生活水平和生活环境等在内的综合指标)水平的提高,恶性肿瘤的发病率随之升高^[19]。本研究的时间趋势分析也发现,除了全省男性中标发病率明显降低外,2009—2018年江苏省女性、城市和农村地区的恶性肿瘤中标发病率均显著升高。既往研究显示,江苏省的癌谱构成在逐渐转变,食管癌、胃癌和肝癌等癌种的发病虽明显下降,但仍处于较高水平;而肺癌、女性乳腺癌、结直肠癌、甲状腺癌及前列腺癌等癌种的发病水平呈快速上升趋势^[10]。据此预测,江苏省整体的恶性肿瘤发病水平一段时期内将延续2009—2018年的上升趋势,但不同癌种发病水平的变化情况存在差异,需进一步细分和探讨。

另外一方面,本研究发现无论男性或女性、城市或农村地区,2009—2018年江苏省恶性肿瘤死亡中标率均呈明显下降趋势,年均降幅为1.2%~1.8%。这主要归因于近年来胃、食管、肝等消化系统肿瘤死亡水平的明显下降^[20-22]。但目前这3种恶性肿瘤仍是江苏省发病和死亡前5位癌种,发病数和死亡数合计占2018年全部恶性肿瘤发病和死亡的29.62%和

38.74%,且5年标化相对生存率仅在12.1%~35.1%^[23],这可能是导致江苏省恶性肿瘤整体死亡率仍处于较高水平的主要因素之一。而在上海市和浙江省^[15-16],除胃癌仍位居上海市恶性肿瘤发病第4位外,食管癌、胃癌和肝癌均已退出发病顺位前5位,结直肠癌、甲状腺癌、乳腺癌、前列腺癌等预后较好癌种在其前5位发病构成中占有较大比重,使其死亡处于较低水平。

从发病年龄特征的角度探讨,发现江苏省恶性肿瘤的发病率和发病数均随着年龄增长而升高,发病率于80~84岁年龄组达高峰,发病数在65~69年龄组达峰值;尽管两个分析维度的发病集中趋势有所差异,但均提示老年人群是江苏省癌症防控的重点。为进一步细分不同年龄范围人群防控的优先级,本研究从常见年龄段划分的角度分析了恶性肿瘤发病的年龄分布特点,发现0~39岁儿童、少年和青年人群的发病较少见,发病数仅占全部新发病例数的4.28%。近7成恶性肿瘤的发病主体是60岁及以上老年人,这是江苏省恶性肿瘤防控的重点人群,尤其是60~79岁年龄段人群,其发病数量最多(55.19%),是防治策略最优先考虑人群。而80岁及以上老年人由于接近于平均期望寿命、受限于身体健康状态、肿瘤根治手术的耐受程度和其他疾病竞争风险等原因,关注重点应是提高生存质量,而非一味延长生存期^[15]。40~59岁中年人群是社会的中坚力量和家庭的顶梁柱,其发病占比超过1/4(25.84%),也是江苏省肿瘤防控的重点目标人群,应采取推广适宜的早期筛查技术、提高癌症早诊早治意识等多种措施,提升癌症的早诊率和及时治疗率以改善其预后,减轻可能造成的社会经济损失。

总之,江苏省恶性肿瘤的发病和死亡仍处于较高水平,且发病率有不断上升趋势,加上癌谱构成在逐步转变,肿瘤防控的整体形势严峻。在目前的社会经济发展和癌症治疗水平情况下,降低癌症危险因素流行水平的一级预防是抗击癌症的最有效措施,可降低1/3至1/2癌症的发生,应作为癌症防控规划的重要组成部分予以优先考虑^[24]。其中,降低吸烟、超重和肥胖等可干预的危险因素流行水平的防控措施,是未来减轻肿瘤疾病负担的关键^[25]。与此同时,还需结合有效的癌症早期筛查技术推广的二级预防和多学科综合治疗的癌症三级预防手段,因地制宜地制定综合癌症防控策略和措施,方可逐步降低其对江苏省居民生命和健康的危害。

志谢: 全省各级肿瘤登记工作人员在数据收集、整理、审核、查重、补漏等方面做了大量细致的工作,在此谨表最诚挚的谢意!

参考文献:

- [1] Zheng R,Zhang S,Zeng H,et al. Cancer incidence and mortality in China,2016[J]. J Nat Cancer Cent,2022,2(1):1-9.
- [2] Cao W,Chen HD,Yu YW,et al. Changing profiles of cancer burden worldwide and in China: a secondary analysis of the global cancer statistics 2020[J]. Chin Med J,2021,134(7):783-791.
- [3] 魏文强. 中国肿瘤登记工作及其在落实全民健康战略中的作用[J]. 中国肿瘤,2020,29(10):721-724.
Wei WQ.Cancer registration in China and its role in the practice of national health strategy [J]. China Cancer,2020,29(10):721-724.
- [4] 武鸣,周金意. 江苏省恶性肿瘤报告(2020)[M]. 南京:东南大学出版社,2021:1-2.
Wu M,Zhou JY. Jiangsu cancer report (2020)[M]. Nanjing: Southeast University Press,2021:1-2.
- [5] 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,2016:16-142.
National Cancer Center. Guideline for Chinese cancer registration(2016)[M]. Beijing: People's Medical Publishing House,2016:16-142.
- [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] Parkin DM,Bray F. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part II: completeness[J]. Eur J Cancer,2009,45(5):756-764.
- [8] 李辉章,杜灵彬. Joinpoint 回归模型在肿瘤流行病学时间趋势分析中的应用 [J]. 中华预防医学杂志,2020,54(8):908-912.
Li HZ,Du LB. Application of Joinpoint regression model in cancer epidemiological time trend analysis[J]. Chinese Journal of Preventive Medicine,2020,54(8):908-912.
- [9] 韩仁强,黄建萍,周金意,等. 江苏省第三次死因回顾调查恶性肿瘤死亡水平分析[J]. 江苏预防医学,2011,22(4):1-4.
Han RQ,Huang JP,Zhou JY,et al. The mortality of malignant neoplasms in Jiangsu Province: analysis on the data of the third death retrospective survey [J]. Jiangsu Journal of Preventive Medicine,2011,22(4):1-4.
- [10] 韩仁强,武鸣,缪伟刚,等. 2017年江苏省恶性肿瘤流行情况分析[J]. 江苏预防医学,2022,33(4):390-394.

- Han RQ, Wu M, Miao WG, et al. Cancer epidemiology in Jiangsu Province, 2017[J]. *Jiangsu Journal of Preventive Medicine*, 2022, 33(4): 390–394.
- [11] 江苏省卫生健康委员会. 关于印发《2021 年江苏省卫生健康事业发展统计公报》的通知[EB/OL]. (2022-09-07) [2022-12-16]. http://wjw.jiangsu.gov.cn/art/2022/9/7/art_7245_10599157.html.
Jiangsu Commission of Health. Notification on the issuance of Statistical Bulletin of the Health Development in Jiangsu Province in 2021[EB/OL]. (2022-09-07) [2022-12-16]. http://wjw.jiangsu.gov.cn/art/2022/9/7/art_7245_10599157.html.
- [12] Wei W, Zeng H, Zheng R, et al. Cancer registration in China and its role in cancer prevention and control[J]. *Lancet Oncol*, 2020, 21(7): e342–e349.
- [13] 赫捷, 魏文强. 2020 中国肿瘤登记年报[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022: 14–75.
He J, Wei WQ. China cancer registry annual report 2020[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2022: 14–75.
- [14] 韩仁强, 武鸣, 缪伟刚, 等. 2016 年江苏省恶性肿瘤流行情况分析[J]. *实用肿瘤学杂志*, 2020, 34(4): 291–297.
Han RQ, Wu M, Miao WG, et al. Malignant tumor epidemiology in Jiangsu Province, 2016[J]. *Practical Oncology Journal*, 2020, 34(4): 291–297.
- [15] 吴春晓, 顾凯, 庞怡, 等. 2016 年上海市恶性肿瘤发病和死亡情况与 2002—2016 年的变化趋势分析[J]. *中国癌症杂志*, 2021, 31(10): 879–891.
Wu CX, Gu K, Pang Y, et al. Analysis of the current status of cancer incidence and mortality in Shanghai, 2016 and trends of 2002—2016[J]. *China Oncology*, 2021, 31(10): 879–891.
- [16] 程向东, 杜灵彬. 2021 浙江省肿瘤登记年报[M]. 北京: 清华大学出版社, 2022: 22–28.
Cheng XD, Du LB. Zhejiang cancer registry annual report 2021[M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2022: 22–28.
- [17] 戴丹, 许精巧, 贺琴, 等. 安徽省 2016 年肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡特征分析[J]. *安徽预防医学杂志*, 2021, 27(4): 255–260, 329.
Dai D, Xu JQ, He Q, et al. Characteristics of incidence and mortality of malignant tumors in cancer registration areas of Anhui Province in 2016 [J]. *Anhui Journal of Preventive Medicine*, 2021, 27(4): 255–260, 329.
- [18] 姜帆, 付振涛, 陈先献, 等. 2016 年山东省恶性肿瘤发病与死亡水平分析 [J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2021, 28(11): 797–804.
Jiang F, Fu ZT, Chen XX, et al. Malignant cancer incidence and mortality in Shandong Province, 2016 [J]. *Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment*, 2021, 28(11): 797–804.
- [19] Fidler MM, Soerjomataram I, Bray F. A global view on cancer incidence and national levels of the human development index[J]. *Int J Cancer*, 2016, 139(11): 2436–2446.
- [20] 汪荃, 韩仁强, 李莹, 等. 2015 年江苏省胃癌流行现状及趋势分析[J]. *中国肿瘤*, 2019, 28(11): 838–844.
Wang Q, Han RQ, Li Y, et al. Incidence, mortality and trend of stomach cancer in Jiangsu Province [J]. *China Cancer*, 2019, 28(11): 838–844.
- [21] 罗鹏飞, 韩仁强, 俞浩, 等. 2015 年江苏省食管癌发病和死亡情况及 2006—2015 年变化趋势 [J]. *中国肿瘤*, 2020, 29(1): 34–41.
Luo PF, Han RQ, Yu H, et al. Trends of esophageal cancer incidence and mortality in Jiangsu Province 2006—2015[J]. *China Cancer*, 2020, 29(1): 34–41.
- [22] 缪伟刚, 韩仁强, 罗鹏飞, 等. 2015 年江苏省肝癌流行现状及 2006—2015 年变化趋势分析 [J]. *中国肿瘤*, 2021, 30(3): 211–217.
Miao WG, Han RQ, Luo PF, et al. Incidence and mortality of liver cancer in Jiangsu Province in 2015 and its trend from 2006 to 2015[J]. *China Cancer*, 2021, 30(3): 211–217.
- [23] Zeng H, Chen W, Zheng R, et al. Changing cancer survival in China during 2003–15: a pooled analysis of 17 population-based cancer registries [J]. *Lancet Glob health*, 2018, 6(5): e555–e567.
- [24] Vineis P, Wild CP. Global cancer patterns: causes and prevention[J]. *Lancet*, 2014, 383(9916): 549–557.
- [25] Soerjomataram I, Bray F. Planning for tomorrow: global cancer incidence and the role of prevention 2020—2070 [J]. *Nature Rev Clin oncol*, 2021, 18(10): 663–672.