

· 肿瘤流行病学专题 论著 ·

2021 年浙江省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病和死亡特征分析

杜灵彬¹, 邱雨², 李辉章¹, 李润华¹, 朱陈¹, 王乐¹, 裘燕飞¹

1. 浙江省肿瘤医院, 浙江省肿瘤防治办公室, 浙江 杭州 310022; 2. 南京医科大学公共卫生学院, 江苏 南京 211166

摘要: 目的 分析 2021 年浙江省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡特征。方法 基于 2021 年浙江省 22 个国家级肿瘤登记处的恶性肿瘤登记数据, 计算粗发病率、粗死亡率和 0~74 岁累积率, 采用 2000 年第五次全国人口普查标准人口年龄构成和 Segi's 世界标准人口年龄构成进行标化; 描述性分析不同性别、城乡和年龄恶性肿瘤发病和死亡特征, 分析恶性肿瘤粗发病率和粗死亡率顺位。结果 2021 年浙江省恶性肿瘤新发病例 116 639 例, 粗发病率、中标发病率和世标发病率分别为 530.93/10 万、304.83/10 万和 288.20/10 万, 0~74 岁累积发病率为 31.92%。死亡病例 40 475 例, 粗死亡率、中标死亡率和世标死亡率分别为 184.24/10 万、79.40/10 万和 78.97/10 万, 0~74 岁累积死亡率为 8.37%。男性、女性恶性肿瘤中标发病率分别为 286.34/10 万和 323.45/10 万, 中标死亡率分别为 106.25/10 万和 54.17/10 万。城市、农村恶性肿瘤中标发病率分别为 316.85/10 万和 285.11/10 万, 中标死亡率分别为 75.59/10 万和 85.48/10 万。恶性肿瘤粗发病率和粗死亡率均随年龄增长而上升, 分别于 80~<85 岁和 ≥85 岁组达高峰, 分别为 1 845.06/10 万和 1 656.88/10 万。恶性肿瘤粗发病率前十位依次为肺癌、甲状腺癌、乳腺癌、前列腺癌、结直肠癌、胃癌、肝癌、宫颈癌、淋巴瘤和脑肿瘤, 占全部恶性肿瘤发病的 80.34%。恶性肿瘤粗死亡率前十位依次为肺癌、肝癌、结直肠癌、胃癌、胰腺癌、前列腺癌、乳腺癌、食管癌、淋巴瘤和胆囊癌, 占全部恶性肿瘤死亡的 82.26%。结论 与全国恶性肿瘤登记数据相比, 2021 年浙江省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病率较高、死亡率较低, 男性、老年人为重点防控人群, 建议加强肺癌、甲状腺癌、前列腺癌、乳腺癌和消化道恶性肿瘤的筛查和早诊早治。

关键词: 恶性肿瘤; 发病率; 死亡率; 浙江省

中图分类号: R73 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2025) 10-0973-06

Characteristics of malignant tumor incidence and mortality in cancer registration areas of Zhejiang Province in 2021

DU Lingbin¹, QIU Yu², LI Huihang¹, LI Runhua¹, ZHU Chen¹, WANG Le¹, QIU Yanfei¹

1. Zhejiang Cancer Hospital, Zhejiang Provincial Cancer Prevention and Control Office, Hangzhou, Zhejiang 310022, China; 2. School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 211166, China

Abstract: Objective To investigate the characteristics of malignant tumor incidence and mortality in cancer registration areas of Zhejiang Province in 2021. **Methods** Based on the 2021 cancer registration data from 22 national cancer registries in Zhejiang Province, the crude incidence, crude mortality, and cumulative rate for 0 to 74 years were calculated. Age standardized was performed using the age composition of the standard population from the Fifth National Population Census in 2000 and Segi's world standard population. The incidence and mortality characteristics of malignant tumor in different genders, urban/rural areas and ages were described. The order of crude incidence and mortality of malignant tumor were analyzed. **Results** In 2021, there were 116 639 new malignant tumor cases in Zhejiang Province. The crude, Chinese population standardized, and world population-standardized incidences were $530.93/10^5$, $304.83/10^5$, and $288.20/10^5$, respectively. The cumulative incidence for 0 to 74 years was 31.92%. There were 40 475 death cases. The crude,

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2025.10.001

基金项目: 健康浙江百万人群队列 (K 纵 20230085)

作者简介: 杜灵彬, 硕士, 研究员, 主要从事肿瘤流行病学工作

通信作者: 裘燕飞, E-mail: qiyf@zjcc.org.cn

Chinese population-standardized, and world population-standardized mortalities were $184.24/10^5$, $79.40/10^5$, and $78.97/10^5$, respectively. The cumulative mortality for 0 to 74 years was 8.37%. The Chinese population-standardized incidence for males and females were $286.34/10^5$ and $323.45/10^5$, respectively, and the Chinese population-standardized mortality were $106.25/10^5$ and $54.17/10^5$, respectively. The Chinese population-standardized incidence for urban and rural were $316.85/10^5$ and $285.11/10^5$, respectively, and the Chinese population-standardized mortality were $75.59/10^5$ and $85.48/10^5$, respectively. The crude incidence and crude mortality of malignant tumor both increased with age, peaking in the groups aged 80- <80 and ≥ 85 years at $1\ 845.06/10^5$ and $1\ 656.88/10^5$, respectively. The top ten malignant tumors with the highest crude incidence were, in descending order: lung cancer, thyroid cancer, breast cancer, prostate cancer, colorectal cancer, gastric cancer, liver cancer, cervical cancer, lymphoma, and brain tumors. These accounted for 80.34% of all new malignant tumor cases. The top ten malignant tumors with the highest crude mortality were, in descending order: lung cancer, liver cancer, colorectal cancer, gastric cancer, pancreatic cancer, prostate cancer, breast cancer, esophageal cancer, lymphoma, and gallbladder cancer. These accounted for 82.26% of all malignant tumor deaths. **Conclusions** In 2021, the cancer registration areas of Zhejiang Province were characterized by a relatively high malignant tumor incidence and a comparatively low mortality compared to national data. Males and the elderly emerged as key populations for targeted prevention and control. It is recommended to enhance screening, early diagnosis, and early treatment for lung cancer, thyroid cancer, prostate cancer, breast cancer, and gastric cancer malignancies.

Keywords: malignant tumor; incidence; mortality; Zhejiang Province

恶性肿瘤是严重威胁人类生命健康的公共卫生问题, 我国恶性肿瘤新发病例从 2015 年的 429.2 万例上升至 2022 年的 482.5 万例, 同期死亡病例从 281.4 万例下降至 257.4 万例^[1-2]。虽然我国恶性肿瘤防控工作已取得一定成效, 但是受人口老龄化、环境暴露、不健康生活方式及恶性肿瘤防治知识知晓水平低等因素^[3]影响, 我国不同区域的恶性肿瘤疾病负担存在明显差异, 东部地区恶性肿瘤的发病率和死亡率高于中西部地区^[4]。为制定本地化防控策略, 合理配置医疗卫生资源, 强化高危人群干预, 本研究基于 2021 年浙江省 22 个国家级肿瘤登记处恶性肿瘤发病与死亡数据, 分析不同性别、城乡和年龄恶性肿瘤的发病和死亡特征, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2021 年浙江省肿瘤登记资料来源于 22 个国家级肿瘤登记处上报数据, 包括 10 个城市肿瘤登记处, 分别为杭州市、宁波市鄞州区、温州市鹿城区、嘉兴市南湖区、湖州市南浔区、绍兴市上虞区、金华市婺城区、衢州市柯城区、舟山市定海区和丽水市莲都区; 12 个农村肿瘤登记处, 分别为慈溪市、乐清市、嘉善县、海宁市、长兴县、诸暨市、永康市、开化县、岱山县、仙居县、温岭市和龙泉市。覆盖人口 21 968 918 人, 占浙江省 2021 年户籍平均人口的 43.23%。男性 10 918 098 人, 占 49.70%; 女性 11 050 820 人, 占 50.30%。城市 13 565 702 人, 占 61.75%; 农村 8 403 216 人, 占 38.25%^[5]。人口资

料来源于浙江省统计局发布数据。

1.2 方法

根据《疾病和有关健康问题的国际统计分类(第十次修订本)》(ICD-10) 和《国际疾病分类肿瘤学专辑(第三版)》(ICD-O-3) 进行编码, 纳入编码为 C00~C97、D32~D33、D42~D43 和 D45~D47 的病例, 其中 D45~D47 归于 C92 统计。收集性别、出生日期、年龄和现住址等基本资料, 发病日期、解剖学部位、组织学类型、分化程度和诊断依据等肿瘤信息, 报告日期、报告单位等报告单位信息, 以及死亡资料和随访资料等。计算粗发病率、粗死亡率和 0~74 岁累积极率; 采用 2000 年第五次全国人口普查标准人口年龄构成计算中国人口标化率(中标率), 采用 Segi's 世界标准人口年龄构成计算世界人口标化率(世标率)。

1.3 质量控制

按照《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》、国际癌症研究机构(IARC) 和国际癌症登记协会(IACR) 的登记要求审核、评价上报数据, 采用 IARCCregTools 2.13 软件进行质量控制。质量控制评价指标主要包括死亡发病比(mortality to incidence ratio, M/I)、病理诊断比例(proportion of morphology verification, MV%)、仅有死亡医学证明书比例(proportion of death certification only, DCO%) 和未指明部位或原发病例不明的病例比例(percentage of cases with unspecified site or unknown origin, O&U%)。2021 年浙江省肿瘤登记地区资料的 M/I 为 0.35, MV% 为 85.26%, DCO% 为 0.53%, O&U% 为 3.24%,

均符合质量控制评价指标要求。

1.4 统计分析

采用 Excel 软件整理数据, 采用 SAS 9.4 软件统计分析。描述性分析不同性别、城乡和年龄恶性肿瘤发病率和死亡率, 分析不同恶性肿瘤分类发病和死亡顺位及构成比。

2 结 果

2.1 2021 年浙江省恶性肿瘤发病率和死亡率

2021 年浙江省恶性肿瘤新发病例 116 639 例, 粗发病率、中标发病率和世标发病率分别为 530.93/10 万、304.83/10 万和 288.20/10 万, 0~74 岁累积发病率为 31.92%。死亡病例 40 475 例, 粗死亡率、中标死亡率和世标死亡率分别为 184.24/10 万、79.40/10 万和 78.97/10 万, 0~74 岁累积死亡率为 8.37%。

2.2 不同性别恶性肿瘤发病率和死亡率比较

2021 年浙江省男性恶性肿瘤新发病例 59 464 例, 粗发病率、中标发病率和世标发病率分别为 544.64/10 万、286.34/10 万和 277.69/10 万, 0~74 岁累积发病率为 32.22%; 死亡病例 26 247 例, 粗死亡率、中标死亡率和世标死亡率分别为 240.40/10 万、106.25/10 万和 106.10/10 万, 0~74 岁累积死亡率为 11.40%。女性恶性肿瘤新发病例 57 175 例, 粗发病率、中标发病率和世标发病率分别为 517.38/10 万、323.45/10 万和 299.32/10 万, 0~74 岁累积发病率为 31.61%; 死亡病例 14 228 例, 粗死亡率、中标死亡率和世标死亡率分别为 128.75/10 万、54.17/10 万和 53.56/10 万, 0~74 岁累积死亡率为 5.41%。男性恶性肿瘤中标发病率和中标死亡率分别是女性的 0.89 倍和

1.96 倍。

2.3 城乡恶性肿瘤发病率和死亡率比较

2021 年浙江省城市恶性肿瘤新发病例 73 541 例, 粗发病率、中标发病率和世标发病率分别为 542.11/10 万、316.85/10 万和 298.71/10 万, 0~74 岁累积发病率为 32.99%; 死亡病例 23 850 例, 粗死亡率、中标死亡率和世标死亡率分别为 175.81/10 万、75.59/10 万和 75.25/10 万, 0~74 岁累积死亡率为 7.93%。农村恶性肿瘤新发病例 43 098 例, 粗发病率、中标发病率和世标发病率分别为 512.88/10 万、285.11/10 万和 271.15/10 万, 0~74 岁累积发病率为 30.20%; 死亡病例 16 625 例, 粗死亡率、中标死亡率和世标死亡率分别为 197.84/10 万、85.48/10 万和 84.94/10 万, 0~74 岁累积死亡率为 9.08%。城市恶性肿瘤中标发病率和中标死亡率分别是农村的 1.11 倍和 0.88 倍。

2.4 恶性肿瘤年龄别发病率和死亡率

2021 年浙江省恶性肿瘤粗发病率在 0~<35 岁较低, 随年龄增长逐渐上升, 80~<85 岁组达高峰, 为 1 845.06/10 万, 随后粗发病率略有下降。男性恶性肿瘤粗发病率在 25~<55 岁缓慢上升, 55 岁后快速上升, 女性则以相对稳定的水平上升, 均在 80~<85 岁组达高峰, 分别为 2 494.23/10 万和 1 277.61/10 万。25~<60 岁组女性粗发病率较高, ≥60 岁组男性粗发病率较高。见图 1。

2021 年浙江省恶性肿瘤粗死亡率在 0~<50 岁处于较低水平, 50 岁后快速上升, 80 岁后增速减缓, ≥85 岁组达高峰, 为 1 656.88/10 万。男性恶性肿瘤粗死亡率上升速度较快, 各年龄组粗死亡率均较高。见图 2。

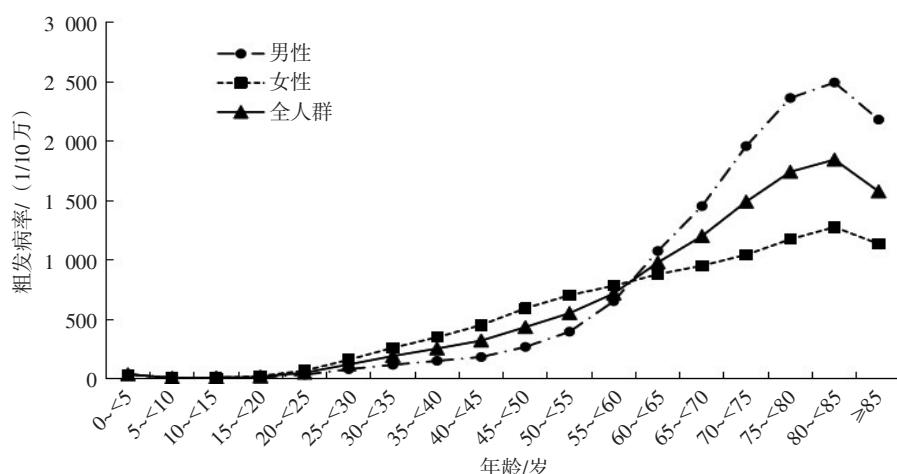


图 1 2021 年浙江省恶性肿瘤年龄别发病率

Figure 1 Age-specific incidence of malignant tumor in Zhejiang Province in 2021

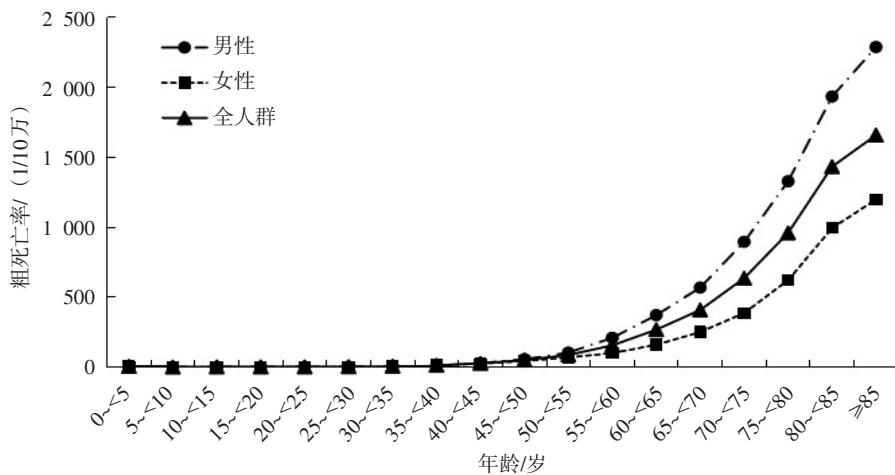


图 2 2021 年浙江省恶性肿瘤年龄别死亡率

Figure 2 Age-specific mortality of malignant tumor in Zhejiang Province in 2021

2.5 恶性肿瘤发病和死亡顺位

2021 年浙江省恶性肿瘤粗发病率前十位依次为肺癌、甲状腺癌、乳腺癌、前列腺癌、结直肠癌、胃癌、肝癌、宫颈癌、淋巴瘤和脑肿瘤，占全部恶性肿瘤发病的 80.34%。男性恶性肿瘤粗发病率前十位依次为肺癌、结直肠癌、前列腺癌、胃癌、甲状腺癌、肝癌、食管癌、淋巴瘤、胰腺癌和膀胱癌，占男性恶性肿瘤发病的 84.38%；女性恶性肿瘤粗发病率前十位依次为肺癌、甲状腺癌、乳腺癌、结直肠癌、胃癌、宫颈癌、脑肿瘤、肝癌、淋巴瘤和子宫体癌，占女性恶性肿瘤发病的 85.63%。肺癌粗发病率居全人群、男性和女性首位，分别为 128.57/10 万、135.26/10 万和 121.96/10 万。见表 1。

2021 年浙江省恶性肿瘤粗死亡率前十位依次为肺癌、肝癌、结直肠癌、胃癌、胰腺癌、前列腺癌、

乳腺癌、食管癌、淋巴瘤和胆囊癌，占全部恶性肿瘤死亡的 82.26%。男性恶性肿瘤粗死亡率前十位依次为肺癌、肝癌、胃癌、结直肠癌、食管癌、胰腺癌、前列腺癌、淋巴瘤、白血病和脑肿瘤，占男性恶性肿瘤死亡的 87.96%。女性恶性肿瘤粗死亡率前十位依次为肺癌、结直肠癌、胃癌、肝癌、胰腺癌、乳腺癌、胆囊癌、淋巴瘤、宫颈癌和白血病，占女性恶性肿瘤死亡的 80.95%。肺癌粗死亡率居全人群、男性和女性首位，分别为 51.55/10 万、74.69/10 万和 28.68/10 万。见表 2。

3 讨 论

高质量的肿瘤登记是制定恶性肿瘤防控政策、评价防控效果的工作基础，浙江省国家级肿瘤登记处从 2000 年的 4 个不断增加至 2021 年的 22 个^[6]。本研

表 1 2021 年浙江省恶性肿瘤粗发病率前十位

Table 1 Top ten crude incidence of malignant tumor in Zhejiang Province in 2021

顺位	男性			女性			全人群		
	恶性肿瘤分类	粗发病率/(1/10万)	构成比/%	恶性肿瘤分类	粗发病率/(1/10万)	构成比/%	恶性肿瘤分类	粗发病率/(1/10万)	构成比/%
1	肺癌	135.26	24.84	肺癌	121.96	23.57	肺癌	128.57	24.22
2	结直肠癌	67.71	12.43	甲状腺癌	117.48	22.71	甲状腺癌	79.66	15.00
3	前列腺癌	61.21	11.24	乳腺癌	65.71	12.70	乳腺癌	65.71	6.28
4	胃癌	47.67	8.75	结直肠癌	44.09	8.52	前列腺癌	61.21	5.73
5	甲状腺癌	41.39	7.60	胃癌	21.69	4.19	结直肠癌	55.83	10.52
6	肝癌	40.17	7.38	宫颈癌	17.71	3.42	胃癌	34.60	6.52
7	食管癌	19.74	3.62	脑肿瘤	15.55	3.00	肝癌	26.93	5.07
8	淋巴瘤	16.94	3.11	肝癌	13.85	2.68	宫颈癌	17.71	1.68
9	胰腺癌	15.36	2.82	淋巴瘤	12.82	2.48	淋巴瘤	14.87	2.80
10	膀胱癌	14.12	2.59	子宫体癌	12.15	2.35	脑肿瘤	13.41	2.53

注：乳腺癌指女性乳腺癌。

表 2 2021 年浙江省恶性肿瘤粗死亡率前十位

Table 2 Top ten crude mortality of malignant tumor in Zhejiang Province in 2021

顺位	男性			女性			全人群		
	恶性肿瘤分类	粗死亡率/(1/10万)	构成比/%	恶性肿瘤分类	粗死亡率/(1/10万)	构成比/%	恶性肿瘤分类	粗死亡率/(1/10万)	构成比/%
1	肺癌	74.69	31.07	肺癌	28.68	22.27	肺癌	51.55	27.98
2	肝癌	30.78	12.81	结直肠癌	15.82	12.29	肝癌	20.87	11.33
3	胃癌	26.92	11.20	胃癌	11.21	8.71	结直肠癌	19.68	10.68
4	结直肠癌	23.58	9.81	肝癌	11.07	8.60	胃癌	19.02	10.32
5	食管癌	14.56	6.06	胰腺癌	10.08	7.83	胰腺癌	11.88	6.45
6	胰腺癌	13.69	5.70	乳腺癌	8.98	6.97	前列腺癌	9.49	2.56
7	前列腺癌	9.49	3.95	胆囊癌	5.67	4.41	乳腺癌	8.98	2.49
8	淋巴瘤	7.00	2.91	淋巴瘤	4.30	3.34	食管癌	8.48	4.61
9	白血病	5.98	2.49	宫颈癌	4.27	3.32	淋巴瘤	5.64	3.06
10	脑肿瘤	4.75	1.98	白血病	4.15	3.23	胆囊癌	5.14	2.79

注: 乳腺癌指女性乳腺癌。

究结果显示, 2021 年浙江省恶性肿瘤粗发病率和粗死亡率分别为 530.93/10 万和 184.24/10 万, M/I 为 0.35, 中标发病率为 304.83/10 万, 较 2022 年全国的 208.58/10 万高了 46.15%, 而中标死亡率为 79.40/10 万, 较全国的 97.08/10 万低了 22.27%^[2], 提示浙江省恶性肿瘤发病率较高, 死亡率较低, 恶性肿瘤病例得到较好治疗。浙江省恶性肿瘤 5 年相对生存率为 47.5%^[7], 高于同期的全国 43.7%^[8], 进一步提示浙江省恶性肿瘤整体防治水平较高。

男性恶性肿瘤中标发病率和中标死亡率分别是女性的 0.89 倍和 1.96 倍, 提示在排除年龄结构影响后, 男性恶性肿瘤发病风险略低于女性, 而死亡风险较高。城市恶性肿瘤中标发病率和中标死亡率分别是农村的 1.11 倍和 0.88 倍, 城乡差异较小, 可能与浙江省常住人口城镇化率较高(达 75.5%)有关^[9]。浙江省恶性肿瘤粗发病率和中标发病率分别由 2020 年的 484.09/10 万和 278.03/10 万上升至 2021 年的 530.93/10 万和 304.83/10 万, 粗死亡率和中标死亡率略有下降^[10], 可能与肿瘤登记地区扩大和医疗水平提高有关。恶性肿瘤粗发病率和粗死亡率均随年龄增长而上升, 研究表明年龄是恶性肿瘤发生的危险因素, 浙江省≥60 岁人口比例从 2008 年的 15.63% 增至 2020 年的 23.43%, 2021 年浙江省人均期望寿命已达 82.2 岁^[11], 人口老龄化进程较快, 应重点加强老年人的肿瘤筛查和防治工作。

从恶性肿瘤发病构成及顺位看, 浙江省恶性肿瘤发病谱前十位占全部恶性肿瘤发病的 80.34%。肺癌位于恶性肿瘤发病谱首位, 粗发病率达 128.57/10 万, 与 2020 年肺癌发病数据相比, 肺癌粗发病率增长了

10.6%, 男性和女性分别增长了 5.3% 和 17.1%^[10], 可见女性肺癌粗发病率增速较快。吸烟是肺癌的危险因素, 据健康浙江发布数据显示, 2023 年浙江省 15 岁及以上居民吸烟率为 19.10%, 低于全国平均水平的 25.8%, 吸烟率持续下降^[12], 但是肺癌发病率仍持续上升, 可能与浙江省多地积极开展肺癌早期筛查和普及健康体检有关, 肺癌早诊率提高了 21.2%^[13]。甲状腺癌位于恶性肿瘤发病谱第二位, 其中女性粗发病率达 117.48/10 万。2010 年浙江省将颈部超声检查纳入职工体检项目, 该检查得到推广与普及, 这可能是甲状腺癌发病率上升的主要原因。前列腺癌位于全人群恶性肿瘤发病谱第四位、男性恶性肿瘤发病谱第三位, 粗发病率为 61.21/10 万; 另有研究显示前列腺癌发病率呈上升趋势^[14]。近几年嘉兴市、绍兴市、丽水市和湖州市等地区将前列腺癌筛查纳入市政府民生实事项目, 开展大规模人群筛查, 前列腺癌发病率持续增长。以上结果提示恶性肿瘤筛查和体检能有效提高恶性肿瘤病例主动发现率, 促进早诊早治, 从而降低死亡风险。

消化道恶性肿瘤严重影响我国居民生命健康, 本研究结果显示 2021 年浙江省结直肠癌、胃癌和肝癌分别位于恶性肿瘤发病谱第五、六和七位, 食管癌下降至前十位以外, 但这 4 种恶性肿瘤仍位于死亡谱前列, 防控形势严峻。为进一步降低消化道恶性肿瘤的疾病负担, 浙江省积极推行以下防控措施: 在结直肠癌防控方面, 2020 年浙江省政府将 50~74 岁重点人群结直肠癌筛查纳入民生实事项目, 2020—2024 年完成第一轮 1 005 万人的筛查任务, 超过 51.7 万人接受了结肠镜检查^[15], 推动了结直肠癌的早期发

现和干预；在上消化道恶性肿瘤防控方面，2019年起浙江省每年在100多家医院开展上消化道肿瘤筛查工作，完成人数不少于8万人，上消化道肿瘤早诊率从24.1%提高至56.9%^[16]；在肝癌的源头预防方面，浙江省持续强化儿童和成人乙型肝炎疫苗的接种工作，2022年1~69岁人群乙型肝炎表面抗原阳性率下降至4.28%，15岁以下儿童为0%，从根本上降低了肝癌的发病和死亡风险^[17]。

综上所述，浙江省恶性肿瘤疾病负担仍较重，男性、老年人是重点防控人群，肺癌、结直肠癌、前列腺癌和乳腺癌发病率较高，消化道恶性肿瘤发病率与死亡率仍处于高位。建议加强恶性肿瘤防治科普宣传，提升居民对恶性肿瘤风险的认知水平与主动参与防控行动的意愿；因地制宜推进筛查与早诊早治策略，统筹组织性与机会性筛查，逐步扩大覆盖区域与目标人群，全面提升恶性肿瘤的检出率、早诊率与五年生存率，切实改善恶性肿瘤防控整体成效。

志谢 浙江省肿瘤防治办公室对各肿瘤登记处工作人员在资料收集、审核和查缺补漏等方面的工作表示诚挚的感谢

参考文献

- CHEN W Q, ZHENG R S, BAADE P D, et al. Cancer statistics in China, 2015 [J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66 (2): 115–132.
- HAN B F, ZHENG R S, ZENG H M, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022 [J]. J Natl Cancer Cent, 2024, 4 (1): 47–53.
- 王乐, 王悠清, 李辉章, 等. 浙江省居民恶性肿瘤防治核心知识知晓水平及影响因素分析 [J]. 预防医学, 2021, 33 (8): 757–761, 767.
- WANG L, WANG Y Q, LI H Z, et al. Awareness of core knowledge about cancer prevention and its influencing factors among residents in Zhejiang Province [J]. China Prev Med J, 2021, 33 (8): 757–761, 767. (in Chinese)
- 张思维, 郑荣寿, 孙可欣, 等. 2016年中国恶性肿瘤分地区发病和死亡估计: 基于人群的肿瘤登记数据分析 [J]. 中国肿瘤, 2023, 32 (5): 321–332.
- ZHANG S W, ZHENG R S, SUN K X, et al. Estimation of cancer incidence and mortality in different geographic areas of China in 2016: analysis based on population-based cancer registry data [J]. China Cancer, 2023, 32 (5): 321–332. (in Chinese)
- 程向东, 杜灵彬. 2024浙江省肿瘤登记年报 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2025.
- CHENG X D, DU L B. Zhejiang cancer registry annual report 2024 [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2025. (in Chinese)
- 杜灵彬. 浙江省肿瘤防控工作50余年发展历程 [J]. 中国肿瘤, 2023, 32 (10): 747–752.
- DU L B. Cancer prevention and control in Zhejiang Province over the past 50 years [J]. China Cancer, 2023, 32 (10): 747–752. (in Chinese)
- LI H Z, WANG Y Q, GONG W W, et al. Cancer survival analysis on population-based cancer registry data in Zhejiang Province, China (2018–2019) [J]. J Natl Cancer Cent, 2023, 4 (1): 54–62.
- ZENG H M, ZHENG R S, SUN K X, et al. Cancer survival statistics in China 2019–2021: a multicenter, population-based study [J]. J Natl Cancer Cent, 2024, 4 (3): 203–213.
- 浙江省统计局. 2024年浙江省人口主要数据公报 [EB/OL]. [2025-09-28]. https://tjj.zj.gov.cn/art/2025/3/1/art_1229129205_5469687.html.
- 程向东, 杜灵彬. 2023浙江省肿瘤登记年报 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2024.
- CHENG X D, DU L B. Zhejiang cancer registry annual report 2023 [M]. Beijing: Tsinghua University Press, 2024. (in Chinese)
- 浙江省统计局. 浙江统计年鉴 [EB/OL]. [2025-09-28]. <https://tjj.zj.gov.cn/col/col1525563/index.html>.
- 浙江省卫生健康委员会. 2023年浙江省15岁以上居民吸烟率结果公布 [EB/OL]. [2025-09-28]. <https://mp.weixin.qq.com/s/hc-ZqYWKHXvK0ODerbvE9g>.
- LI N, TAN F W, CHEN W Q, et al. One-off low-dose CT for lung cancer screening in China: a multicentre, population-based, prospective cohort study [J]. Lancet Respir Med, 2022, 10 (4): 378–391.
- 朱夏燕, 陶欢青, 王乐, 等. 2021年浙江省肿瘤登记地区前列腺癌发病与死亡特征及2000—2021年变化趋势分析 [J/OL]. 中国肿瘤, 2025 [2025-09-28]. <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2859.R.20250923.1006.002.html>.
- ZHU X Y, TAO H Q, WANG L, et al. Incidence and mortality of prostate cancer in Zhejiang cancer registration areas in 2021 and trends from 2000 to 2021 [J/OL]. China Cancer, 2025 [2025-09-28]. <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2859.R.20250923.1006.002.html>. (in Chinese)
- 和金金, 朱陈, 潘婷婷, 等. 定性和定量粪便免疫化学试验筛查结直肠癌效果评价 [J]. 预防医学, 2024, 36 (4): 317–321.
- HE J J, ZHU C, PAN T T, et al. Evaluation of the effectiveness of qualitative and quantitative fecal immunochemical tests in colorectal cancer screening [J]. China Prev Med J, 2024, 36 (4): 317–321. (in Chinese)
- 黄文雯, 李辉章, 陈刚, 等. 浙江省2019年至2021年上消化道癌机会性筛查结果分析 [J]. 中国肿瘤临床, 2023, 50 (7): 356–362.
- HUANG W W, LI H Z, CHEN G, et al. Analysis of opportunistic screening of upper gastrointestinal cancer in Zhejiang Province in 2019–2021 [J]. Chin J Clin Oncol, 2023, 50 (7): 356–362. (in Chinese)
- 浙江省疾病预防控制中心. 浙江省人群乙肝表面抗原流行率持续下降 [EB/OL]. [2025-09-28]. http://www.cdc.zj.cn/jkjl/mtfb/202208/l20220819_1269.shtml.

收稿日期: 2025-09-10 修回日期: 2025-09-28 本文编辑: 高碧玲