

· 论 著 ·

2003—2022年苏州市膀胱癌死亡趋势与减寿分析

汪怡倩¹, 王临池², 黄春妍², 崔俊鹏², 陆艳^{1, 2}

1.南京医科大学公共卫生学院, 江苏 南京 211166; 2.苏州市疾病预防控制中心, 江苏 苏州 215004

摘要: **目的** 了解2003—2022年江苏省苏州市膀胱癌死亡趋势和寿命损失情况, 为完善膀胱癌防治策略提供参考。**方法** 通过苏州市居民死亡登记系统收集2003—2022年苏州市膀胱癌死亡病例资料, 包括年龄、性别、死亡日期和根本死因等, 计算粗死亡率、标化死亡率、潜在减寿年数(PYLL)、标化潜在减寿年数(SPYLL)、潜在减寿率(PYLLR)、标化潜在减寿率(SPYLLR)和平均减寿年数(AYLL), 采用平均年度变化百分比(AAPC)分析膀胱癌死亡和寿命损失变化趋势。**结果** 2003—2022年苏州市膀胱癌死亡病例2 978例, 粗死亡率为2.22/10万, 呈上升趋势(AAPC=4.271%, $P<0.05$); 标化死亡率为0.91/10万, 无明显变化趋势($P>0.05$)。男性膀胱癌标化死亡率为1.58/10万, 无明显变化趋势($P>0.05$); 女性标化死亡率为0.37/10万, 呈下降趋势(AAPC=-2.331%, $P<0.05$)。年龄别粗死亡率在<45岁处于较低水平, 45岁后上升, ≥60岁达到最高。≥60岁男性膀胱癌粗死亡率呈上升趋势(AAPC=2.864%, $P<0.05$), ≥60岁女性无明显变化趋势($P>0.05$)。苏州市膀胱癌PYLL为5 020.00人年, SPYLL为2 945.14人年, PYLLR为0.04‰, SPYLLR为0.03‰, AYLL为9.07年/人; 2003—2022年SPYLL、SPYLLR和AYLL均呈下降趋势(AAPC=-2.867%、-3.321%和-3.738%, $P<0.05$)。**结论** 2003—2022年苏州市膀胱癌死亡率呈上升趋势, PYLL呈下降趋势, 60岁及以上男性人群是膀胱癌防控的重点人群。

关键词: 膀胱癌; 恶性肿瘤; 死亡率; 潜在减寿年数**中图分类号:** R737.14 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2024) 01-0009-04

Trends in death and life lost due to bladder cancer in Suzhou City from 2003 to 2022

WANG Yiqian¹, WANG Linchi², HUANG Chunyan², CUI Junpeng², LU Yan^{1, 2}

1.School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 211166, China; 2.Suzhou Center for Disease Control and Prevention, Suzhou, Jiangsu 215004, China

Abstract: Objective To analyze the trends in mortality and life lost due to bladder cancer in Suzhou City, Jiangsu Province from 2003 to 2022, so as to provide the reference for prevention and treatment strategy of bladder cancer. **Methods** The data of bladder cancer death in Suzhou City from 2003 to 2022 were collected through Suzhou Residents' Death Registration System, including age, gender, date of death and underlying cause of death. The crude mortality, standardized mortality, years of potential life lost (PYLL), standardized years of potential life lost (SPYLL), years of potential life lost rate (PYLLR), standardized years of potential life lost rate (SPYLLR) and average years of life lost (AYLL) were calculated. The average annual percent change (AAPC) was used to analyze the trends in bladder cancer death and life lost. **Results** Totally 2 978 deaths occurred due to bladder cancer in Suzhou City from 2003 to 2022. The crude mortality was 2.22/10⁵, which appeared a tendency towards a rise (AAPC=4.271%, $P<0.05$). The standardized mortality was 0.91/10⁵, which appeared no significant changing trend ($P>0.05$). The standardized mortality was

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.01.003**基金项目:** 江苏省老年健康科研项目 (LKM2023038); 南京医科大学姑苏学院公共卫生专项重点项目 (GSKY20230103); 南京医科大学姑苏学院科研项目 (GSKY20210305)**作者简介:** 汪怡倩, 硕士研究生在读, 公共卫生专业**通信作者:** 陆艳, E-mail: 673261024@qq.com

1.58/10⁵ in males and 0.37/10⁵ in females, which appeared no significant tendency in males ($P>0.05$) and appeared a tendency towards a decline in females (AAPC=-2.331%, $P<0.05$). The age-specific crude mortality was low among people who aged under 45 years, began to rise among people aged over 45 years and peaked among people aged 60 years and older. The crude mortality of bladder cancer in males aged 60 years and older showed an increasing trend (AAPC=2.864%, $P<0.05$), but there was no significant tendency in females aged 60 years and older ($P>0.05$). The PYLL, SPYLL, PYLLR, SPYLLR and AYLL of bladder cancer were 5 020.00 person-years, 2 945.14 person-years, 0.04‰, 0.03‰ and 9.07 years per person. SPYLL, SPYLLR and AYLL showed an decreasing trend (AAPC=-2.867%, -3.321%, -3.738%, $P<0.05$). **Conclusions** The mortality of bladder cancer in Suzhou City appeared a tendency towards a rise from 2003 to 2022. The PYLL appeared a downward trend. Males aged 60 years and older are the key groups for the prevention and control of bladder cancer.

Keywords: bladder cancer; malignant tumor; mortality; years of potential life lost

膀胱癌是泌尿系统常见的恶性肿瘤。2020 年全球恶性肿瘤数据统计显示,全球有超过 57 万人被新诊断为膀胱癌,超过 21 万人死于膀胱癌,膀胱癌居全球肿瘤新发病例数第十位^[1]。研究报道,2019 年我国膀胱癌发病率和死亡率分别为 7.03/10 万和 2.82/10 万,低于全球平均水平,但与 1990 年相比,发病率增加了 225.46%,死亡率增加了 93.15%^[2]。同时,膀胱癌预后较差、复发率较高,对人类健康造成严重危害,也带来沉重的社会负担^[3-4]。本研究收集 2003—2022 年江苏省苏州市膀胱癌死亡监测资料,分析膀胱癌死亡变化趋势和寿命损失情况,为完善膀胱癌防控策略提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2003—2022 年膀胱癌死亡监测资料来源于苏州市居民死亡登记系统。户籍人口资料来源于苏州市公安局。

1.2 方法

根据《疾病有关健康问题的国际统计分类(第十次修订版本)》(ICD-10),膀胱癌编码为 C67。收集 2003—2022 年苏州市膀胱癌死亡病例的个案信息,包括年龄、性别、死亡日期和根本死亡原因等,计算粗死亡率、标化死亡率、潜在减寿年数(potential years of life lost, PYLL)、潜在减寿率(rate of potential years of life lost, PYLLR)、标化潜在减寿年数(standardized potential years of life lost, SPYLL)、标化潜在减寿率(rate of standardized potential years of life lost, SPYLLR)和平均减寿年数(average years of life lost, AYLL)。目标生存年龄按 85 岁计算,采用 2000 年第五次全国人口普查数据进行标化。采用平均年度变化百分比(average annual percent change, AAPC)分析膀胱癌死亡率和寿命损失

变化趋势。

1.3 质量控制

苏州市疾病预防控制中心在全市所有社区卫生服务机构和二级以上医院开展死因常规监测工作,收集死亡名单并开展死亡原因调查。数据上报至系统后,分别由医疗机构公共卫生科进行初审,区疾病预防控制中心 7 天内进行质量审核,市级定期开展质量盲审工作。为减少重复报告和漏报,系统设置重复卡片自动提醒,市、区两级疾病预防控制中心每季度、每半年进行查重,重复率均<5‰;市疾病预防控制中心每 3 年进行一次漏报调查,漏报率均<5%。

1.4 统计分析

采用 Excel 2021 软件整理数据。采用 Joinpoint Regression Program 4.9.10 软件对数线性回归模型计算 AAPC 值。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 2003—2022 年苏州市膀胱癌死亡率变化趋势

2003—2022 年苏州市膀胱癌死亡 2 978 例,年均粗死亡率为 2.22/10 万,标化死亡率为 0.91/10 万。2003—2022 年膀胱癌粗死亡率呈上升趋势, AAPC 值为 4.271% ($P<0.05$);标化死亡率无明显变化趋势, AAPC 值为 -0.064% ($P>0.05$)。见表 1。

2.2 不同性别人群膀胱癌死亡率变化趋势

男性膀胱癌死亡 2 303 例,女性死亡 675 例,男女比为 3.41:1。男性膀胱癌年均粗死亡率和标化死亡率分别为 3.49/10 万和 1.58/10 万;女性膀胱癌年均粗死亡率和标化死亡率分别为 0.99/10 万和 0.37/10 万,男性粗死亡率是女性的 3.53 倍,男性标化死亡率是女性的 4.27 倍。2003—2022 年男性膀胱癌粗死亡率呈上升趋势, AAPC 值为 5.034% ($P<0.05$),标化死亡率无明显变化趋势, AAPC 值为 0.543% ($P>0.05$);女性膀胱癌粗死亡率呈上升趋

势，AAPC 值为 2.228% ($P<0.05$)，标化死亡率呈下降趋势，AAPC 值为-2.331% ($P<0.05$)。见表 1。

表 1 2003—2022 年苏州市膀胱癌死亡率 (1/10 万)
Table 1 Mortality of bladder cancer in Suzhou City from 2003 to 2022 (1/10⁵)

年份	男性		女性		合计	
	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率	粗死亡率	标化死亡率
2003	2.02	1.42	0.91	0.57	1.46	0.94
2004	2.23	1.54	0.83	0.44	1.52	0.95
2005	2.23	1.54	1.02	0.52	1.62	0.98
2006	2.47	1.71	0.84	0.45	1.65	1.01
2007	2.93	1.81	1.06	0.55	1.99	1.06
2008	2.16	1.19	0.85	0.38	1.49	0.73
2009	2.69	1.40	0.69	0.29	1.68	0.76
2010	2.97	1.46	0.90	0.34	1.92	0.82
2011	2.92	1.44	0.89	0.33	1.89	0.82
2012	3.37	1.62	0.73	0.25	2.03	0.87
2013	3.31	1.47	0.94	0.32	2.11	0.81
2014	3.99	1.73	0.90	0.30	2.42	0.94
2015	4.63	1.91	1.07	0.35	2.82	1.05
2016	4.58	1.79	0.96	0.32	2.74	0.97
2017	4.14	1.60	1.00	0.31	2.54	0.89
2018	4.22	1.56	0.96	0.26	2.55	0.84
2019	4.82	1.73	1.18	0.38	2.96	0.98
2020	4.56	1.58	1.44	0.37	2.96	0.91
2021	4.72	1.57	1.21	0.30	2.92	0.87
2022	4.80	1.56	1.49	0.37	3.10	0.91
AAPC/%	5.034	0.543	2.228	-2.331	4.271	-0.064
<i>t</i> 值	12.925	1.313	3.778	-3.173	13.134	-0.162
<i>P</i> 值	<0.001	0.206	0.001	0.005	<0.001	0.873

2.3 不同年龄人群膀胱癌死亡率变化趋势

0~<30 岁、30~<45 岁、45~<60 岁和≥60 岁人群膀胱癌粗死亡率分别为 0.01/10 万、0.17/10 万、1.71/10 万和 91.77/10 万，其中男性分别为 0、0.20/10 万、2.74/10 万和 161.97/10 万；女性分别为 0.03/10 万、0.15/10 万、0.68/10 万和 38.12/10 万。2003—2022 年≥60 岁人群膀胱癌粗死亡率呈上升趋势，AAPC 值为 2.322% ($t=4.849$, $P<0.001$)；≥60 岁男性膀胱癌粗死亡率呈上升趋势，AAPC 值为 2.864% ($t=5.261$, $P<0.001$)，女性无明显变化趋势，AAPC 值为 0.361% ($t=0.424$, $P=0.676$)。

2.4 2003—2022 年苏州市膀胱癌寿命损失情况

2003—2022 年苏州市膀胱癌 PYLL 为 5 020.00 人年，SPYLL 为 2 945.14 人年，PYLLR 为 0.04‰，SPYLLR 为 0.03‰，AYLL 为 9.07 年/人。其中

PYLL 和 PYLLR 无明显变化趋势 ($P>0.05$)，AAPC 值分别为-0.570% 和-0.678%；SPYLL、SPYLLR 和 AYLL 呈下降趋势，AAPC 值分别为-2.867%、-3.321% 和-3.738% (均 $P<0.05$)。见表 2。

表 2 2003—2022 年苏州市居民膀胱癌寿命损失情况
Table 2 Life lost due to bladder cancer in Suzhou City from 2003 to 2022

年份	PYLL/ 人年	SPYLL/ 人年	PYLLR/ ‰	SPYLLR/ ‰	AYLL/ (年/人)
2003	292.50	270.90	0.05	0.05	24.38
2004	265.00	182.18	0.05	0.03	9.46
2005	240.00	179.75	0.04	0.03	10.91
2006	245.00	188.05	0.04	0.03	9.42
2007	267.50	165.63	0.05	0.03	8.63
2008	250.00	147.16	0.04	0.03	10.42
2009	180.00	93.22	0.03	0.02	9.00
2010	242.50	129.22	0.04	0.02	8.36
2011	220.00	112.46	0.04	0.02	7.33
2012	250.00	149.37	0.04	0.03	9.62
2013	160.00	85.48	0.03	0.01	7.27
2014	392.50	205.75	0.07	0.04	10.06
2015	300.00	147.20	0.05	0.03	7.50
2016	242.50	114.14	0.04	0.02	6.55
2017	275.00	135.95	0.05	0.02	6.55
2018	232.50	120.94	0.04	0.02	7.50
2019	380.00	221.09	0.06	0.04	10.00
2020	230.00	116.14	0.04	0.02	7.19
2021	185.00	102.04	0.03	0.02	6.17
2022	170.00	78.47	0.03	0.01	5.00
AAPC/%	-0.570	-2.867	-0.678	-3.321	-3.738
<i>t</i> 值	-0.624	-2.613	-0.750	-2.361	-4.232
<i>P</i> 值	0.540	0.018	0.463	0.030	0.001

3 讨 论

本研究结果显示，2003—2022 年苏州市膀胱癌标化死亡率为 0.91/10 万，低于 2019 年江苏省 (2.04/10 万) [5] 和全国水平 (2.24/10 万) [6]，提示苏州市膀胱癌死亡率在全国和全省范围内均处于较低水平。

2003—2022 年苏州市膀胱癌粗死亡率呈上升趋势，与全国趋势 [7] 一致，提示苏州市膀胱癌粗死亡率的上升可能主要由人口老龄化引起。苏州市统计年鉴显示，2020 年苏州市≥65 岁老年人口占总人口的 12.44%，与 2000 年 (5.11%) 相比，增长幅度高达 143.44%，老龄化趋势日益严重 [8]。除老龄化外，吸烟和职业暴露也是膀胱癌死亡率增加的原因 [9-10]，但

未找到苏州市居民吸烟和职业暴露的相关数据进行深入分析。

男性膀胱癌粗死亡率和标化死亡率均高于女性,男性粗死亡率是女性的 3.53 倍,标化死亡率是女性 4.27 倍。其他研究显示,男性膀胱癌标化死亡率是女性的 3.6 倍^[11-12],可能与男性吸烟、接触职业致癌物及体内较高的雄激素水平等因素有关^[13-14]。因此,倡导戒烟,大力推行公共场所禁烟,制定相关职业暴露标准,多措并举,有利于降低男性膀胱癌死亡风险。

膀胱癌死亡率在 45 岁以下处于较低水平,45 岁后逐渐上升,60 岁及以上达到最高水平,与其他研究结果^[15-17]一致,提示 60 岁及以上居民膀胱癌死亡风险较高。可能与老年人身体生理功能、DNA 修复能力下降及致癌物质的累积性^[18-20]有关。因此,60 岁及以上居民是膀胱癌防控的重点人群,应加强恶性肿瘤早期筛查、早诊早治。

2003—2022 年苏州市膀胱癌 PYLLR 为 0.04‰,低于浙江省温州市瓯海区 (0.12‰)^[21],且 SPYLL、SPYLLR 和 AYLL 均呈下降趋势。提示膀胱癌对寿命损失的影响在降低,可能与苏州市医疗水平的提高和体检的普及有关,能够早期发现膀胱癌患者并进行针对性治疗,减少对寿命损失的影响。

综上所述,2003—2022 年苏州市膀胱癌粗死亡率呈上升趋势,寿命损失总体呈下降趋势。今后应针对膀胱癌的疾病特点,积极开展膀胱癌相关的健康教育,倡导健康的生活方式和饮食习惯,对 60 岁以上人群尤其男性开展早期筛查,从而降低膀胱癌死亡率、减少寿命损失。

参考文献

- [1] 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.
- [2] ZI H, HE S H, LENG X Y, et al. Global, regional, and national burden of kidney, bladder, and prostate cancers and their attributable risk factors, 1990-2019 [J]. Mil Med Res, 2021, 8 (1): 1-15.
- [3] VAN HOOOSTRATEN L M C, VRIELING A, VAN DER HEIJDEN A G, et al. Global trends in the epidemiology of bladder cancer: challenges for public health and clinical practice [J]. Nat Rev Clin Oncol, 2023, 20 (5): 287-304.
- [4] 陈勇, 伟李, 吴黄力, 等. 新辅助化疗联合经尿道膀胱肿瘤电切术对膀胱癌病人肿瘤直径、尿液膀胱肿瘤抗原水平及复发率的影响 [J]. 临床外科杂志, 2023, 31 (2): 152-155.
- [5] 楚楚, 徐红, 武鸣. 1990—2019 年江苏省膀胱癌疾病负担与吸烟归因疾病负担研究 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2023, 31 (2): 140-144.
- [6] 于雷, 刘娟, 马小桐, 等. 基于年龄-时期-队列模型的中国膀胱癌发病死亡趋势分析 [J]. 现代预防医学, 2022, 49 (23): 4253-4258.
- [7] 鲁欣, 蒋栋铭, 周雄, 等. 2004—2018 年全国膀胱癌死亡率的流行特征及变化趋势 [J]. 上海预防医学, 2021, 33 (10): 887-892.
- [8] 苏州市统计局. 《苏州统计年鉴-2020》[EB/OL]. [2023-12-04]. http://tjj.suzhou.gov.cn/sztjj/tjnj/nav_list.shtml.
- [9] 金佩玉, 孙天水, 席淑华. 影响膀胱癌发生的职业和环境危险因素研究进展 [J]. 环境与职业医学, 2017, 34 (9): 840-846.
- [10] 朱婉红, 柳丽珍, 蔡仙国. 台州市膀胱癌危险因素的病例对照研究 [J]. 预防医学, 2019, 31 (3): 246-250.
- [11] VISWAMBARAM P, HAYNE D. Gender discrepancies in bladder cancer: potential explanations [J]. Expert Rev Anticancer Ther, 2020, 20 (10): 841-849.
- [12] 张颖, 胡碧波, 苗超. 余姚市居民主要慢性病死因分析 [J]. 预防医学, 2017, 29 (1): 66-69.
- [13] 钟浩, 李博. 膀胱癌的性别差异及其主要危险因素分析 [J]. 山东医药, 2011, 51 (39): 102-103.
- [14] 程志伟. 利用年龄-时期-队列模型探讨中国膀胱癌死亡率的影响因素 [D]. 郑州: 郑州大学, 2018.
- [15] 韩苏军, 张思维, 陈万青, 等. 中国膀胱癌死亡现状及流行趋势分析 [J]. 现代泌尿外科杂志, 2013, 18 (3): 228-232.
- [16] 王军, 陈永胜, 丁璐璐, 等. 1972—2016 年启东市膀胱癌死亡趋势分析 [J]. 预防医学, 2021, 33 (4): 344-348.
- [17] 陈蓉, 许辉, 李辉章, 等. 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区膀胱癌发病与死亡分析 [J]. 中国肿瘤, 2019, 28 (2): 115-119.
- [18] LENIS A T, LEC P M, CHAMIE K, et al. Bladder cancer: a review [J]. JAMA, 2020, 324 (19): 1980-1991.
- [19] 李慧超, 刘硕, 杨雷, 等. 2003—2017 年北京市户籍居民膀胱癌发病和死亡分析 [J]. 中国肿瘤, 2021, 30 (8): 614-618.
- [20] 刘洋. 中国汉族人群中 XPC 基因多态性与前列腺癌、膀胱癌发病风险的关联研究 [D]. 重庆: 中国人民解放军陆军军医大学, 2012.
- [21] 倪建晓, 吴文秀, 苏依所, 等. 2013—2020 年瓯海区居民恶性肿瘤死亡趋势及减寿分析 [J]. 预防医学, 2022, 34 (4): 413-418.

收稿日期: 2023-08-09 修回日期: 2023-12-04 本文编辑: 徐亚慧