

2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌发病与死亡分析

沈飞琼¹, 杨金华¹, 李其龙¹, 李辉章², 杜灵彬²

(1.嘉善县肿瘤防治所, 浙江 嘉善 314100; 2.中国科学院肿瘤与基础医学研究所/中国科学院大学附属肿瘤医院/浙江省肿瘤医院, 浙江省肿瘤防治办公室, 浙江 杭州 310022)

摘要: [目的] 评估 2010—2014 年浙江省居民肾及泌尿系统部位不明癌发病与死亡情况。 [方法] 根据浙江省 14 个肿瘤登记处上报的肿瘤登记数据, 按城乡、年龄、性别计算并分析 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区的肾及泌尿系统部位不明癌粗发病率和死亡率等。标化率采用 2000 年全国人口普查的标准人口年龄构成及 Segi's 标准人口年龄结构。 [结果] 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌新发病例共计 3436 例, 粗发病率为 5.87/10 万, 中标发病率为 3.65/10 万, 世标发病率为 3.59/10 万, 0~74 岁累积发病率 0.41%; 死亡病例共计 992 例, 粗死亡率为 1.69/10 万, 中标死亡率为 0.89/10 万, 世标死亡率为 0.90/10 万, 0~74 岁累积死亡率 0.09%。肾及泌尿系统部位不明癌年龄别发病率在 35 岁之前处于较低水平, 35 岁后快速上升, 75~79 岁组达到高峰; 死亡率在 60 岁之前处于较低水平, 60 岁以后快速上升, 在 85+ 岁组达到高峰。城市和农村地区年龄别发病率和死亡率虽然有一定的波动, 但总体趋势类同。发病率逐年变化趋势不大, 死亡率从 2010 年的 1.47/10 万增长到 2014 年的 2.06/10 万。 [结论] 肾及泌尿系统部位不明癌虽不是浙江省的高发癌种, 但死亡率逐年增长, 需引起相关部门的重视。

关键词: 肾及泌尿系统部位不明癌; 发病率; 死亡率; 肿瘤登记; 浙江

中图分类号: R737 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2020)02-0096-07

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2020.02.A003

Analysis of Incidence and Mortality of Kidney and Unspecified Urinary Organs Cancer in Zhejiang Cancer Registration Areas from 2010 to 2014

SHEN Fei-qiong¹, YANG Jin-hua¹, LI Qi-long¹, LI Hui-zhang², DU Ling-bin²

(1. Jiashan Institute of Cancer Prevention and Control, Jiashan 314100, China; 2. Provincial Office for Cancer Prevention and Control, Institute of Cancer Research and Basic Medical Sciences of Chinese Academy of Sciences/Cancer Hospital of University of Chinese Academy of Sciences/Zhejiang Cancer Hospital, Hangzhou 310022, China)

Abstract: [Purpose] To estimate the incidence and mortality of kidney and unspecified urinary organs cancer from 2010 to 2014 in Zhejiang province. [Methods] According to the data from 14 cancer registries in Zhejiang province, incidence and mortality of kidney and unspecified urinary organs cancer in Zhejiang province from 2010 to 2014 were calculated by gender, age, and urban/rural areas, respectively. The 2000 national census and Segi's standard population was used to calculate the age-standardized rates (ASR). [Results] From 2010 to 2014, there were 3436 new cases diagnosed as kidney and unspecified urinary organs cancer in registration areas of Zhejiang province, with the crude incidence rate of 5.87 per 100 000 (3.65 per 100 000 for ASR China and 3.59 per 100 000 for ASR world). The cumulative rate of incidence from 0~74 years old was 0.41%. A total of 992 cases died of kidney and unspecified urinary organs cancer, with the crude mortality of 1.69 per 100 000 (0.89 per 100 000 for ASR China and 0.90 per 100 000 for ASR world). The cumulative rate of mortality from 0~74 years old was 0.09%. The age-specific incidence rate was relatively low before 35 years old and then dramatically increased, reaching the peak at the age group of 75~79 years; while the age-specific mortality rate was relatively low before 60 years and then dramatically increased, reaching the peak at the age group of 85+ years. The age-specific incidence and mortality rates varied in urban and rural areas. The incidence trend had not changed, while the mortality were increased from 1.47/10⁵ in 2010 to 2.06/10⁵ in 2014. [Conclusion] Although kidney and unspecified urinary organs cancer is not a common cancer in Zhejiang province, the mortality rate shows an increasing trend.

Key words: kidney and unspecified urinary organs cancer; incidence; mortality; cancer registration; Zhejiang

收稿日期: 2019-08-23; 修回日期: 2019-09-25

通信作者: 杜灵彬, E-mail: yjsdlb0407@126.com

肾及泌尿系统部位不明癌系指除膀胱恶性肿瘤外的泌尿道恶性肿瘤(包括肾、肾盂、输尿管、其他及未特指的泌尿器官恶性肿瘤, ICD-10 为 C64-66、C68)。从全球范围来看, 肾及泌尿系统部位不明癌约占所有癌症的 2.23%^[1], 分别是男性和女性第 6 和第 10 位常见恶性肿瘤^[2], 其发病具有明显的地理差异: 非洲国家的男性发病率约为 1/10 万, 北欧、东欧国家则为 15/10 万; 女性趋势相同, 发病率约为男性的一半^[3]。在我国, 肾及泌尿系统部位不明癌发病率及死亡率呈现升高趋势^[4-6]。为进一步了解浙江省居民肾及泌尿系统部位不明癌发病与死亡情况, 本研究对 2010—2014 年浙江省肿瘤登记处收集的肾及泌尿系统部位不明癌数据进行分析。

1 资料与方法

1.1 资料来源与质量控制

本文数据来自于浙江省癌症中心收集的 14 个肿瘤登记处上报的肾及泌尿系统部位不明癌发病和死亡资料, 其中 2010—2012 年共有杭州市、嘉兴市、海宁市、慈溪市、绍兴市上虞区、嘉善县、仙居县、开化县 8 个肿瘤登记处提交数据, 2013 年新增永康市, 2014 年新增龙泉市、温州市鹿城区、宁波市鄞州区、长兴县和岱山县。人口数据由各登记处公安局、统计部门提供。

资料的收集、审核、整理、质控严格按照《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》^[7]、国际癌症研究机构(IARC)/国际癌症登记协会(IACR)^[8-9]要求执行。资料编码采用国际疾病分类第 10 版(ICD-10)和国际疾病分类肿瘤学分册第 3 版(ICD-O-3)。从质量控制来看, 2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌的形态学诊断确认比例(MV%)为 79.86%, 死亡/发病比(M/I)为 0.29, 只有死亡医学证

明书病例比例(DCO%)为 0.73%, 原发部位不详病例比例(O&U%)为 0.23%, 且趋势稳定, 没有骤升、骤降现象。

1.2 统计学处理

采用 SAS、Excel 软件对 2010—2014 年浙江省 14 个肿瘤登记处上报的肿瘤登记数据进行统计分析, 按城乡、年龄、性别分层, 计算肾及泌尿系统部位不明癌发病率(死亡率)、构成比、中标率(采用 2000 年全国第五次人口普查的人口构成)、世标率(采用 Segi's 标准人口构成)、0~74 岁累积率、35~64 岁截缩率等。

2 结果

2.1 2010—2014 年浙江省肾及泌尿系统部位不明癌发病和死亡例数及覆盖人口数

2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌新发病例共计 3436 例, 占同期全部癌症发病的 1.74%, 位居癌症发病第 11 位, 其中男性 2184 例, 女性 1252 例, 男、女比为 1.74:1; 因肾及泌尿系统部位不明癌死亡病例共计 992 例, 占同期全部癌症死亡的 0.91%, 位居癌症死亡第 10 位, 其中男性 691 例, 女性 301 例, 男、女比为 2.30:1。覆盖人口共计 5857.47 万人年, 其中男性为 2931.48 万人年, 女性为 2925.99 万人年(Table 1)。

2.2 2010—2014 年浙江省肾及泌尿系统部位不明癌发病率

2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌男女合计粗发病率为 5.87/10 万(男性为 7.45/10 万, 女性为 4.28/10 万), 中标发病率为 3.65/10 万(男性 4.73/10 万, 女性 2.59/10 万), 世标发病率为 3.59/10 万(男性 4.59/10 万, 女性 2.59/10 万), 0~74 岁累积发病率 0.41%, 35~64 岁截缩率为

Table 1 New cases/deaths of kidney and unspecified urinary organs cancer and population in Zhejiang cancer registration areas, 2010—2014

Year	Total			Male			Female		
	New cases	Deaths	Population	New cases	Deaths	Population	New cases	Deaths	Population
2010	656	156	10609399	401	118	5327191	255	38	5282208
2011	593	168	11060990	399	119	5542816	194	49	5518174
2012	694	169	11127744	435	111	5568352	259	58	5559392
2013	701	211	11785055	452	151	5895585	249	60	5889470
2014	792	288	13991569	497	192	6980896	295	96	7010673
Total	3436	992	58574757	2184	691	29314840	1252	301	29259917

Table 2 Incidence of kidney and unspecified urinary organs cancer in Zhejiang cancer registration areas, 2010—2014

Area	Gender	Incidence (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate(%)		Truncated rate (1/10 ⁵)	Rank
						0~64 years	0~74 years		
Total	Both	5.87	1.74	3.65	3.59	0.23	0.41	6.44	11
	Male	7.45	2.03	4.73	4.59	0.29	0.52	8.24	13
	Female	4.28	1.39	2.59	2.59	0.17	0.29	4.62	10
Urban	Both	6.48	1.90	4.04	3.96	0.25	0.45	7.03	11
	Male	8.23	2.25	5.23	5.07	0.32	0.58	8.94	15
	Female	4.73	1.49	2.87	2.86	0.18	0.33	5.08	11
Rural	Both	4.32	1.33	2.67	2.65	0.18	0.30	5.02	10
	Male	5.49	1.49	3.46	3.38	0.23	0.39	6.54	11
	Female	3.14	1.12	1.89	1.93	0.13	0.20	3.48	10

6.44/10 万,男性中标发病率是女性的 1.83 倍。城市中标发病率为 4.04/10 万,农村中标发病率为 2.67/10 万,城市中标发病率是农村的 1.51 倍(Table 2)。

2.3 2010—2014 年浙江省肾及泌尿系统部位不明癌年龄别发病率

2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌男女合计发病率在 35 岁以前处于较低水平(0~4 岁组有个小高峰),后快速上升,在 75~79 岁组达峰值(23.02/10 万)。除 0~4、15~19 岁组,其余年龄组发病率均为男性高于女性。城市和农村地区年龄别发病率总体趋势类同(Figure 1~3)。

2.4 2010—2014 年浙江省肾及泌尿系统部位不明癌死亡率

2010—2014 年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌男女合计粗死亡率为 1.69/10 万(男性 2.36/10 万,女性 1.03/10 万),中标死亡率为 0.89/10 万(男性 1.28/10 万,女性 0.53/10 万),世标死亡率为 0.90/10 万(男性 1.29/10 万,女性 0.54/10 万),0~74 岁累积死亡率为 0.09%,35~64 岁截缩率为 0.87/10 万,男性中标死亡率为

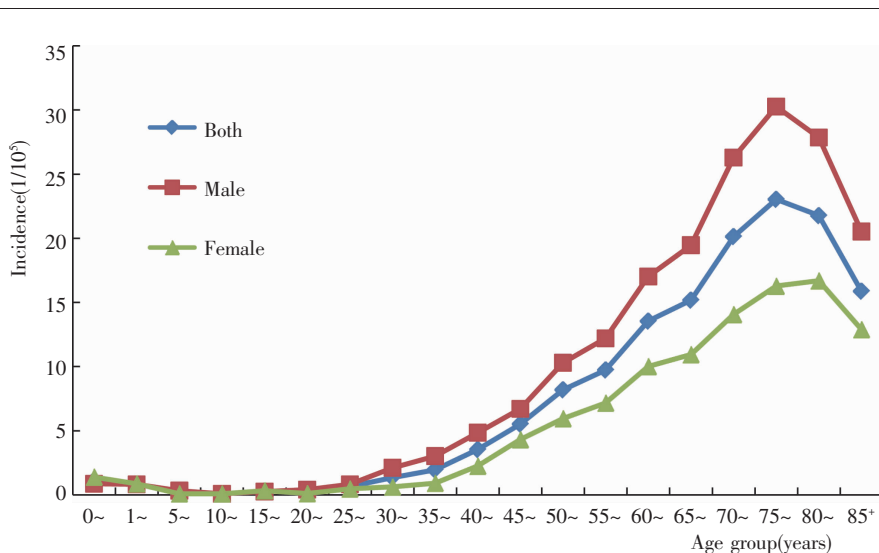


Figure 1 Age-specific incidence of kidney and unspecified urinary organs cancer in Zhejiang cancer registration areas, 2010—2014(1/10⁵)

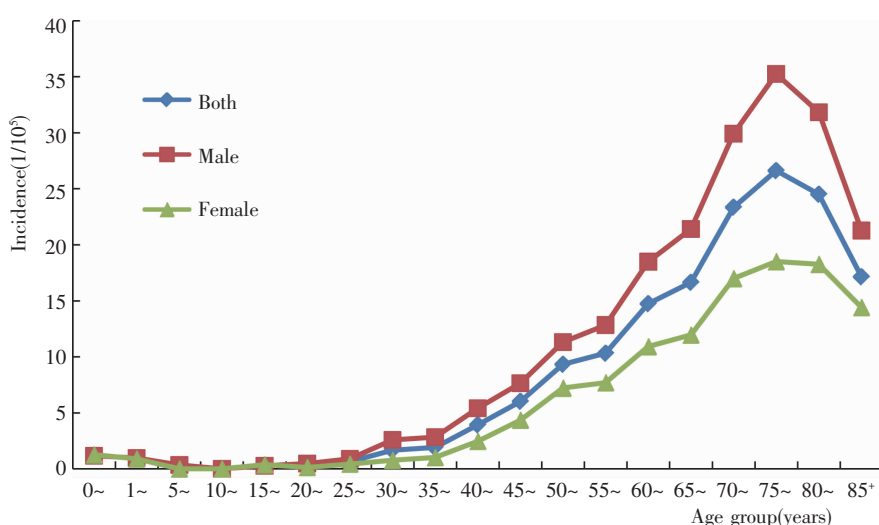
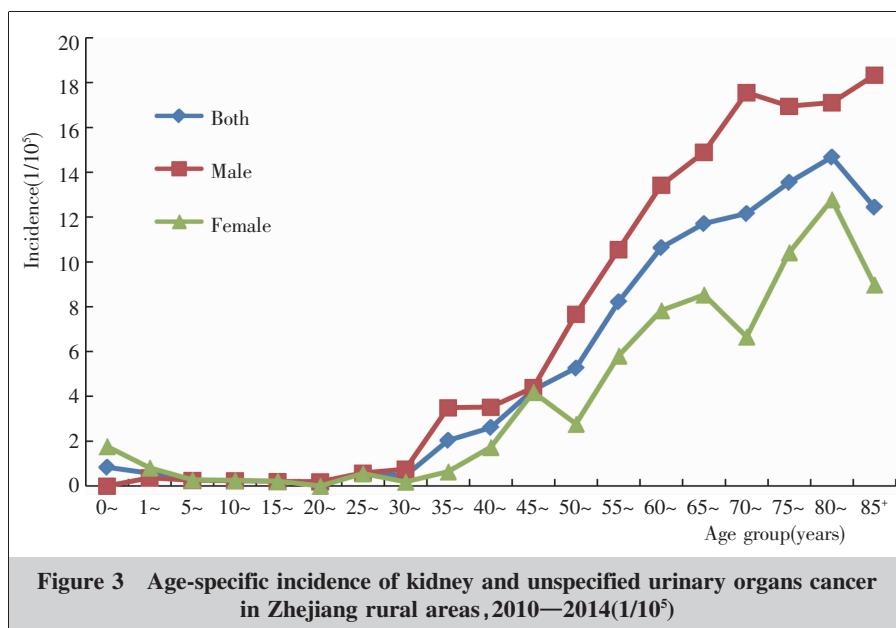


Figure 2 Age-specific incidence of kidney and unspecified urinary organs cancer in Zhejiang urban areas, 2010—2014(1/10⁵)



与总体趋势相仿,农村地区可见波动中稍有增长。2010—2014年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌死亡率呈逐年增长趋势,从2010年的1.47/10万增长到2014年的2.06/10万,分性别、城乡统计结果与总体趋势相仿(Table 4)。

3 讨论

本文数据显示,2010—2014年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌发病率为5.87/10万,中标发病率为

是女性的2.42倍。城市中标死亡率为0.94/10万,农村中标死亡率为0.75/10万,城市中标死亡率是农村的1.25倍(Table 3)。

2.5 2010—2014年浙江省肾及泌尿系统部位不明癌年龄别死亡率

2010—2014年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统原发不明癌男女合计在60岁以前处于较低水平(0~4岁组有个小高峰),后迅速上升,在85+岁组达到高峰,为17.87/10万。除5~9岁组,其余年龄组死亡率均为男性明显高于女性。城市和农村地区年龄别死亡率总体趋势类同(Figure 4~6)。

2.6 2010—2014年浙江省肾及泌尿系统其他癌发病和死亡率变化情况

2010—2014年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌发病率变化趋势不大,2012年稍有反跳,为6.24/10万。分性别统计,城市地区发病率

3.65/10万,死亡率为1.69/10万,中标死亡率为0.89/10万,发病率较同期全国(发病率为4.99/10万,中标率为3.43/10万)为高,死亡率较全国(死亡率为1.87/10万,中标率1.52/10万)稍低^[10]。就全国范围来看,浙江省发病率总体较东部地区(发病率4.81/10万、中标率3.06/10万),中部地区(发病率2.61/10万、中标率1.94/10万),西部地区(发病率2.82/10万、中标率2.08/10万)均为高。死亡率较东部地区(死亡率2.21/10万、中标率1.19/10万)为低,较中部地区死亡率高,中标死亡率低(死亡率1.42/10万、中标率1.00/10万),较西部地区死亡率高、中标死亡率低(死亡率1.41/10万、中标率0.98/10万)^[11]。这可能与浙江省是沿海城市、经济较为发达,以及老龄化程度严重等相关,有研究显示发达地区的肾癌发病率高于非发达地区^[12~13],也可能与诊断水平相对高、早期癌等的发现率高等有关^[6,14]。

Table 3 Mortality of kidney and unspecified urinary organs cancer in Zhejiang cancer registration areas, 2010—2014

Area	Gender	Mortality (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate(%)		Truncated rate (1/10 ⁵)	Rank
						0~64 years	0~74 years		
Total	Both	1.69	0.91	0.89	0.90	0.03	0.09	0.87	10
	Male	2.36	0.98	1.28	1.29	0.05	0.12	1.19	12
	Female	1.03	0.79	0.53	0.54	0.02	0.05	0.54	9
Urban	Both	1.83	1.01	0.94	0.95	0.04	0.09	0.88	11
	Male	2.58	1.10	1.37	1.40	0.05	0.13	1.20	12
	Female	1.08	0.84	0.54	0.55	0.02	0.05	0.56	10
Rural	Both	1.35	0.69	0.75	0.74	0.03	0.08	0.83	9
	Male	1.80	0.70	1.02	1.01	0.04	0.10	1.18	11
	Female	0.90	0.67	0.50	0.50	0.02	0.06	0.47	10

通过比较不同性别、城乡、年龄别数据,2010—2014年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌发病率与死亡率均呈现男性明显高于女性、城市明显高于农村的特点,男性中标率约为女性的2倍,城市中标率约为农村的1倍;男女合计发病率在35岁之前处于较低水平,后快速上升,在75~79岁组达到高峰;死亡率在60岁之前处于较低水平,自60岁起后快速上升,在85+岁组达到高峰,与全国趋势一致^[10]。综上所述,城市老年男性为疾病防控的重点。另外,本研究显示发病率与死亡率在0~4岁组有个小高峰,可能与肾母细胞瘤、肾透明细胞肉瘤在此年龄段高发相关^[15]。

近十几年来,全国数据、地方数据包括上海浦东新区、山西等地报道过肾及泌尿系统部位不明癌发病率及死亡率呈增长趋势^[4-6],全球范围内也有类似报道^[3,16-17],然而浙江省的相关报道较少。本研究整理分析2010—2014年浙江省肿瘤登记地区肾及泌尿系统部位不明癌数据显示死亡率亦呈上升趋势,从2010年的1.47/10万增长到2014年的2.06/10万,同前期其他地区报道相似;发病率呈现小幅波动变化,2012年最高(6.24/10万),2011年最低(5.36/10万),可能与发病率在这5年间基本稳定、本地的生活和医疗水平相对稳定有关,也可能由于研究年限相对较短,需要进一步研究落实;而死亡率升高可能一方面与人口老

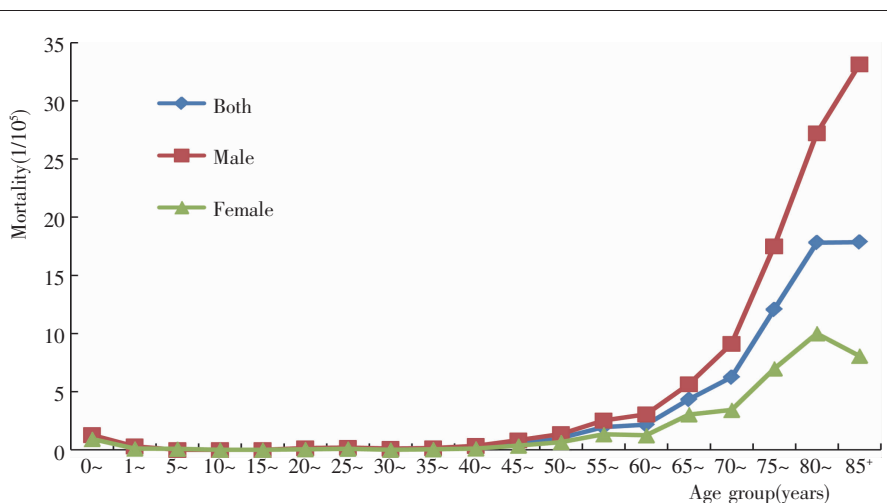


Figure 4 Age-specific mortality of kidney and unspecified urinary organs cancer in Zhejiang cancer registration areas, 2010—2014(1/10⁵)

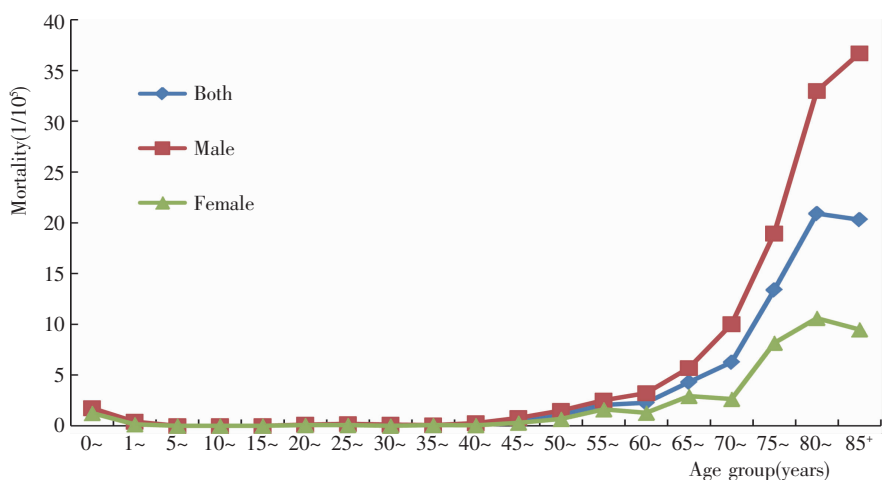


Figure 5 Age-specific mortality of kidney and unspecified urinary organs cancer in Zhejiang urban areas, 2010—2014(1/10⁵)

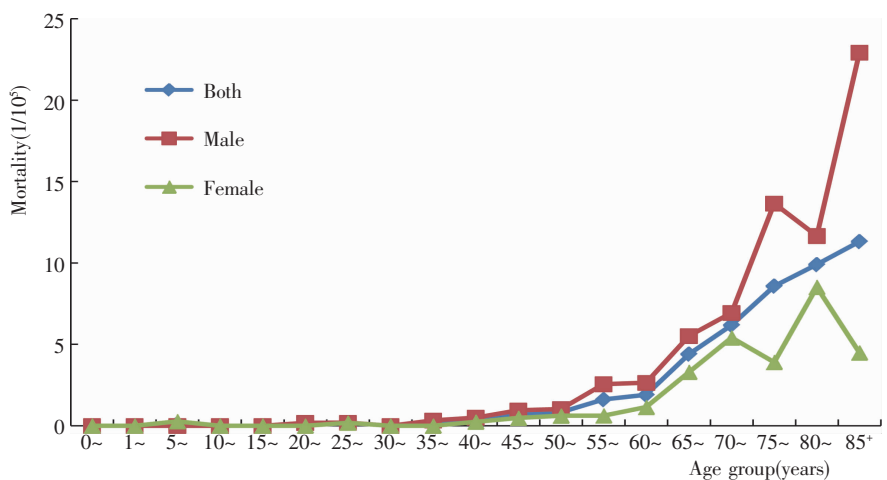


Figure 6 Age-specific mortality of kidney and unspecified urinary organs cancer in Zhejiang rural areas, 2010—2014(1/10⁵)

Table 4 Incidence/mortality trend of kidney and unspecified urinary organs cancer in Zhejiang cancer registration areas,2010—2014(1/10⁵)

Area	Year	Incidence			Mortality		
		Both	Male	Female	Both	Male	Female
Total	2010	6.18	7.53	4.83	1.47	2.22	0.72
	2011	5.36	7.20	3.52	1.52	2.15	0.89
	2012	6.24	7.81	4.66	1.52	1.99	1.04
	2013	5.95	7.67	4.23	1.79	2.56	1.02
	2014	5.66	7.12	4.21	2.06	2.75	1.37
Urban	2010	6.66	7.99	5.31	1.61	2.40	0.80
	2011	5.95	8.20	3.68	1.69	2.46	0.91
	2012	7.03	8.89	5.16	1.55	2.13	0.98
	2013	6.76	8.72	4.80	1.98	2.84	1.12
	2014	6.08	7.44	4.72	2.26	3.01	1.52
Rural	2010	4.70	6.08	3.34	1.05	1.64	0.47
	2011	3.74	4.42	3.07	1.06	1.29	0.82
	2012	4.04	4.81	3.26	1.42	1.63	1.22
	2013	4.07	5.23	2.89	1.36	1.91	0.79
	2014	4.83	6.47	3.18	1.65	2.23	1.07

龄化程度加剧相关,另一方面与本癌种发现时已分期较晚、生存期较短有关。近20%的患者在确诊时肿瘤就已经发生转移,这部分患者中位生存期仅仅大约只有1年^[18],且对放、化疗均不敏感,分子靶向等药物后期易出现耐药^[19]。

肾及泌尿系统部位不明癌发病原因至今尚不明确,很多学者对此进行过大量的流行病学调查,发现可能与吸烟、饮酒、高蛋白饮食、肥胖、高血压、糖尿病、放射、药物、家族史、职业背景等相关^[20]。Colli等^[21]研究指出其发病率和病死率均与吸烟水平、肥胖、体力锻炼情况等直接相关。而我国男性发病率和死亡率均高于女性,可能与男性吸烟、饮酒等不良生活方式相关。而农村相较于城市生活水平仍存在一定的差距,城市营养过剩情况更显著,健康中国、健康浙江的工作需进一步落实。

综上所述,肾及泌尿系统部位不明癌的发病具有明显的年龄、性别、区域差异,不属于我省的高发癌种,总体发病率低,近5年间发病率基本稳定,但死亡率呈现升高趋势,城市老年男性为防控重点,需引起相关部门的重视。

参考文献:

[1] Bray F,Ferlay J,Soerjomataram I,et al. Global cancer statistics 2018;GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA

Cancer J Clin,2018,68(6):394-424.
[2] Siegel RL,Miller KD,Jemal A. Cancer statistics,2018 [J]. CA Cancer J Clin,2018,68(1):7-30.
[3] Znaor A,Lortet-Tieulent J,Laversanne M,et al. International variations and trends in renal cell carcinoma incidence and mortality[J]. Eur Urol,2015,67(3):519-530.
[4] Zhang YZ,Yang GQ,Wang XZ,et al. An analysis of incidence of kidney cancer and unspecified urinary organs cancer in China, 2003-2007[J]. China Cancer,2012, 21(8):561-565.[张永贞,杨国庆,王新正,等. 2003-2007年中国肾及泌尿系统其他癌发病分析[J]. 中国肿瘤,2012,21(8):561-565.]

[5] Li XP,Sun Q,Yang LM,et al. Incidence and survival rates of primary renal cell carcinoma in residents in Pudong New Area in Shanghai,2002-2011 [J]. Tumor, 2013,33(3):245-250.[李小平,孙乔,杨黎明,等. 2002-2011年上海市浦东新区居民原发性肾细胞癌的发病与生存情况[J]. 肿瘤,2013,33(3):245-250.]
[6] Bai T,Wang L,Wang D,et al. Clinicopathological epidemiological characteristics and change tendencies of renal cell carcinoma in Shanxi province of China from 2005 to 2014[J]. PLoS One,2015,10(12):e0144246.
[7] National Cancer Center. Chinese guideline for cancer registration (2016)[M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2016. 59-75.[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.]
[8] Jensen OM,Parkin DM,MacLennan R,et al. Cancer registration:principles and methods [M]. Lyon,France:IARC, 1991.101-107.
[9] Parkin DM,Chen VW,Ferlay J,et al. Comparability and quality control in cancer registration[M]. Lyon,France: IARC Technical Report,1994.35-49.
[10] Liu SZ,Guo LW,Cao X,et al. Estimation on the incidence and mortality of kidney cancer in China,in 2014 [J]. Chinese Journal of Epidemiology,2018,39(10):1346-1350. [刘曙正,郭兰伟,曹小琴,等.中国2014年肾癌发病与死亡分析[J]. 中华流行病学杂志,2018,39(10):1346-1350.]
[11] He J,Chen WQ. China cancer registry annual report(2017) [M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2018. 158-166. [赫捷,陈万青.中国肿瘤登记年报(2017)[M].

- 北京:人民卫生出版社,2018.158-166.]
- [12] Chen WQ, He YT, Zhang SW, et al. Analysis of renal cell carcinoma mortality in China, 2004-2005—An analysis of the third national death sampling retrospective survey [J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2011, 18(4):252-255.[陈万青, 贺宇彤, 张思维, 等. 中国2004-2005 肾癌死亡分析——第三次死因回顾抽样调查资料分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2011, 18(4):252-255.]
- [13] Han SJ, Wang D, Shou JZ, et al. Analysis of the trend of death of kidney cancer in China in the past ten years[J]. Oncology Progress, 2019, 17(10): 1143-1146.[韩苏军, 王栋, 寿建中, 等. 跨世纪十年中国肾癌死亡趋势分析[J]. 癌症进展, 2019, 17(10): 1143-1146.]
- [14] Ma Q, Wang SY, Hu JH, et al. Effect of diagnostic progression on cancer specific mortality in cidence and 5 year survival rates [J]. China Journal of Modern Medicine, 2007, 17(16):1991-1993.[马琪, 王苏阳, 胡建华, 等. 诊断技术进步对肿瘤特异性死亡率、发病率及5年生存率的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2007, 17(16):1991-1993.]
- [15] Li MJ, Gu WZ, Wang JH, et al. Diagnosis and treatment of renal malignancy in children [J]. Zhejiang Medical Journal, 2019, 41(7):619-623. [李民驹, 顾伟忠, 王金湖, 等. 小儿肾脏恶性肿瘤的诊断和治疗 [J]. 浙江医学, 2019, 41(7):619-623.]
- [16] Ljungberg B, Campbell SC, Choi HY, et al. The epidemiology of renal cell carcinoma[J]. Eur Urol, 2011, 60(4):615-621.
- [17] Knox M, Colli JL. Characterizing changes in kidney and adrenal pelvis cancer incidence from 1998 to 2006 in the United States[J]. Int Urol Nephrol, 2011, 43(2):359-363.
- [18] Kasenda B, Larkin J, Gore M. Immunotherapies in early and advanced renal cell cancer [J]. Prog Tumor Res, 2015, 42:1-10.
- [19] Gu YN, Zhou JC, Wu KJ. Progress in the biological mechanism of targeted drug resistance in renal cell carcinoma[J]. Journal of Modern Oncology, 2019, 27(14):2583-2586.[古亚楠, 周建成, 吴开杰. 肾癌靶向治疗耐药生物学机制研究进展[J]. 现代肿瘤医学, 2019, 27(14):2583-2586.]
- [20] Gu FL. Etiology of renal carcinoma[J]. Journal of Practical Oncology, 2000, 15(1):13. [顾方六. 肾癌病因学[J]. 实用肿瘤杂志, 2000, 15(1):13.]
- [21] Colli JL, Busby JE, Amling CL. Renal cell carcinoma rates compared with health status and behavior in the United States[J]. Urology, 2009, 73(2):431-436.