

2003—2017 年北京市户籍居民膀胱癌发病和死亡分析

李慧超^{1,2}, 刘 硕^{1,2}, 杨 雷^{1,2}, 杜 鹏¹, 张 倩^{1,2}, 张 希^{1,2}, 王 宁^{1,2}, 季加孚^{1,2}
(1. 北京大学肿瘤医院暨北京市肿瘤防治研究所, 恶性肿瘤发病机制及转化研究教育部重点实验室, 北京 100142; 2. 北京市肿瘤防治研究办公室, 北京 100142)

摘要: [目的] 分析 2003—2017 年北京市户籍居民膀胱癌发病和死亡情况。[方法] 根据北京市肿瘤登记处收集的 2003—2017 年膀胱癌发病和死亡数据, 计算膀胱癌的发病率、死亡率、中国人口标化率(中标率)、世界人口标化率(世标率)、0~74 岁累积发病率和 35~64 岁的截缩率、世界人口标准化年度变化率(APC)等指标。[结果] 2003—2017 年北京市户籍居民膀胱癌新发病例 19 114 例, 发病粗率为 10.16/10 万, 中标率为 5.29/10 万, 世标率为 5.23/10 万, 世标率 APC 为 0.93% ($P < 0.05$), 标化后男女发病比为 3.07:1, 城郊发病比为 1.16:1。膀胱癌死亡病例 7 083 例, 死亡粗率为 3.77/10 万, 中标率为 1.61/10 万, 世标率为 1.62/10 万, 世标率 APC 为 3.26% ($P < 0.05$), 标化后男女死亡比为 3.16:1, 城郊死亡比为 1.09:1。膀胱癌发病和死亡高峰分别为 80~ 岁组和 85+ 岁组。[结论] 北京市膀胱癌发病率和死亡率均随年龄的增长而上升, 男性高于女性, 城区高于郊区, 建议加强重点人群尤其是老年男性的膀胱癌防治。

关键词: 膀胱肿瘤; 肿瘤登记; 发病率; 死亡率; 北京

中图分类号: R73-31; R737.14 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2021)08-0614-05
doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2021.08.A007

Incidence and Mortality of Bladder Cancer Among Household Registered Population in Beijing, 2003—2017

LI Hui-chao^{1,2}, LIU Shuo^{1,2}, YANG Lei^{1,2}, DU Peng¹, ZHANG Qian^{1,2}, ZHANG Xi^{1,2}, WANG Ning^{1,2}, JI Jia-fu^{1,2}

(1. Key Laboratory of Carcinogenesis and Translational Research (Ministry of Education/Beijing), Peking University Cancer Hospital & Institute, Beijing 100142, China; 2. Beijing Office for Cancer Prevention and Control, Beijing 100142, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence and mortality of bladder cancer in Beijing household registered population from 2003 to 2017. [Methods] The data from Beijing cancer registry during 2003—2017 were collected and the data quality was assessed. The crude incidence and mortality rate, age standardized rate, cumulative rate(0~74 years), truncated rate(35~64 years) and annual percentage change(APC) were calculated. [Results] There were a total of 19 114 cases diagnosed as bladder cancer among Beijing registered population during 2003 to 2017 with a crude incidence rate of 10.16/10⁵. The age-standardized incidence rates by Chinese standard population(ASR China) in 2000 and world standard population(ASR world) of bladder cancer were 5.29/10⁵ and 5.23/10⁵, respectively. The APC of ASR world was 0.93% ($P < 0.05$). The male to female incidence ratio of ASR world was 3.07:1. The incidence in urban area was higher than that in rural area with a ratio of 1.16:1. The cases of bladder cancer deaths were 7 083 in the same period, with a crude mortality rate of 3.77/10⁵. The ASR China and ASR world mortality rates were 1.61/10⁵ and 1.62/10⁵, respectively. The APC of ASR world was 3.26% ($P < 0.05$). The male to female mortality ratio of ASR world was 3.16:1. The mortality in urban area was higher than that in rural area with a ratio of 1.09:1. The incidence rate and the mortality rate peaked in the age groups of 80~ years and 85+ years, respectively. [Conclusion] The incidence and mortality rate of bladder cancer in Beijing registered population are increasing with age. The incidence and mortality are higher for males than those for females, and higher in urban area than in rural area. It's suggested that elderly men should be the main target population for bladder cancer prevention.

Key words: bladder neoplasms; cancer registry; incidence; mortality; Beijing

膀胱癌是泌尿系统较为常见的恶性肿瘤之一。据 GLOBOCAN2018 数据显示, 全球膀胱癌新发病

例约 54.9 万例, 死亡病例约 20 万例, 位居全球癌症发病顺位第 10 位, 且男性发病率高于女性^[1]。2014 年, 我国膀胱癌发病率为 5.71/10 万, 占有恶性肿瘤新发病例的 2.05%, 居恶性肿瘤发病的第 13 位, 城市膀胱癌发病率明显高于农村, 男性远高于女性^[2],

收稿日期: 2020-06-28; 修回日期: 2021-03-04
通信作者: 季加孚, E-mail: jijiafu@hsc.pku.edu.cn
王 宁, E-mail: bjwangning@126.com

近些年我国膀胱癌发病和死亡呈现上升趋势^[3]。本文以北京市肿瘤登记数据为基础,对2003—2017年北京市户籍居民膀胱癌发病和死亡数据进行分析,探讨其流行病学特征和趋势,为政府制定膀胱癌防控政策提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

提取北京市肿瘤登记处数据库中2003—2017年《国际疾病分类》第十版(ICD-10)中编码为C67的全部膀胱癌患者信息,共计19 114例,覆盖人口188 054 671人年。其中,男性14 202例,覆盖人口94 564 446人年;女性4 912例,覆盖人口93 490 225人年。人口数据来源于北京市公安局人口处。

1.2 质量控制

根据国际癌症研究中心/国际癌症登记协会(IARC/IACR)^[4-6]的相关要求,并参照国家癌症中心《中国肿瘤登记工作指导手册(2016)》^[7]对原始登记资料进行审核与评价。本次研究数据的病理学诊断比例(MV%)为85.90%,死亡发病比(M/I)为0.40,仅有死亡医学证明书比例(DCO%)为0.36%,提示数据资料具有较好的完整性和可靠性。

1.3 统计学处理

统计分析采用SPSS、Excel软件,计算膀胱癌发病率、死亡率、年龄别发病率,根据2000年全国人口普查标准人口构成计算中国人口结构标化率(简称中标率),采用Segi's世界人口构成计算世界人口结构标化率(简称世标率),计算0~74岁累积发病率和35~64岁的截缩率。利用美国国立癌症研究所(National Cancer Institute,NCI)开发的Joinpoint Re-

gression Program 3.4.3软件,通过JoinPoint回归模型计算世界人口标准化年度变化率(annual percentage change,APC)以描述趋势变化,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 膀胱癌发病率

2.1.1 发病率总体情况及变化趋势

2003—2017年北京市膀胱癌新发病例19 114例,发病粗率为10.16/10万,中标率为5.29/10万,世标率为5.23/10万,累积发病率为0.61%,截缩发病率为6.48/10万。其中,男性14 202例,发病粗率为15.02/10万,中标率为8.09/10万,世标率为8.02/10万;女性4 912例,发病粗率为5.25/10万,中标率为2.65/10万,世标率为2.61/10万。男性发病率是女性的2.86倍,标化发病率为女性的3.07倍(Table 1)。

2003—2017年北京市膀胱癌的发病率由2003年的6.97/10万上升到2017年的12.73/10万,增长了82.64%,年平均增长4.40%,世标发病率APC为0.93%($P<0.05$)。其中,男性膀胱癌的发病率由2003年的10.30/10万上升到2017年的18.57/10万,增长了80.29%,世标发病率APC为0.95%($P<0.05$);女性膀胱癌的发病率由2003年的3.58/10万上升到2017年的6.92/10万,增长了93.30%,世标发病率APC为0.75%($P=0.11$)(Table 2)。

2.1.2 膀胱癌发病的年龄分布

2003—2017年北京市户籍居民膀胱癌年龄别发病率随年龄的增长而上升,儿童组除1~岁组之外,均无发病病例。青年组男性发病率是女性的2倍左右,中年组和老年组男性发病率是女性的3倍左

Table 1 Incidence of bladder cancer in Beijing, 2003—2017

Areas	Gender	Crude rate (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate (0~74 years)(%)	Truncated rate (35~64 years)(1/10 ⁵)	Rank
All	Male	15.02	4.96	8.09	8.02	0.94	9.83	7
	Female	5.25	1.82	2.65	2.61	0.30	3.20	16
	Both	10.16	3.44	5.29	5.23	0.61	6.48	8
Urban areas	Male	16.80	5.23	8.34	8.28	0.97	10.07	6
	Female	6.21	1.96	2.90	2.85	0.33	3.49	14
	Both	11.54	3.62	5.54	5.48	0.64	6.76	8
Rural areas	Male	12.12	4.44	7.59	7.52	0.88	9.42	6
	Female	3.72	1.54	2.18	2.15	0.25	2.74	18
	Both	7.93	3.08	4.80	4.74	0.56	6.03	8

右。合计发病率在 80~岁组达到高峰(71.02/10 万),分性别看,男性发病率在 85+岁组达到高峰(114.40/10 万),女性在 80~岁组达到高峰(35.51/10 万),各年龄组膀胱癌发病率均为男性高于女性(Figure 1)。

2.1.3 膀胱癌发病的地区分布

2003—2017 年北京市户籍居民城区膀胱癌发病粗率为 11.54/10 万(男性 16.80/10 万,女性 6.21/10 万),中标发病率为 5.54/10 万,世标发病率为 5.48/10 万。郊区发病粗率为 7.93/10 万(男性 12.12/10 万,女性 3.72/10 万),中标发病率为 4.80/10 万,

世标发病率为 4.74/10 万。城市地区膀胱癌的发病粗率、中标发病率、世标发病率、累积发病率和截缩发病率均高于农村地区。城区发病率是郊区的 1.46 倍,标化后城区是郊区的 1.16 倍(Table 1)。

2.2 膀胱癌死亡率

2.2.1 死亡率总体情况及变化趋势

2003—2017 年北京市膀胱癌死亡病例 7083 例,死亡粗率为 3.77/10 万,中标率为 1.61/10 万,世标率为 1.62/10 万,累积死亡率为 0.14%,截缩死亡率为 0.88/10 万。其中,男性 5 261 例,死亡粗率为 5.56/10 万,中标率为 2.50/10 万,世标率为 2.53/10 万;女性 1822 例,死亡粗率为 1.95/10 万,中标率为 0.79/10 万,世标率为 0.80/10 万。男性死亡率是女性的 2.85 倍,标化死亡率为女性的 3.16 倍(Table 3)。

2003—2017 年北京市膀胱癌的死亡率由 2003 年的 1.42/10 万上升到 2017 年的 5.21/10 万,增长了 266.90%,年平均增长 9.73%,世标死亡率 APC 为 3.26%($P<0.05$)。其中,男性膀胱癌的死亡率由 2003 年的 2.15/10 万上升到 2017 年的 7.63/10 万,增长了 254.88%,世标死亡率 APC 为 2.89%($P<0.05$);女性膀胱癌死亡率由 2003 年的 0.68/10 万上升到 2017 年的 2.80/10 万,增长了 311.76%,世标死亡率 APC 为 4.13%($P<0.05$)(Table 2)。

2.2.2 膀胱癌死亡的年龄分布

2003—2017 年北京市户籍居民膀胱癌年龄别死亡率同样随年龄的增长而上升,儿童组除 1~岁组之外,均无死亡病例。青年组中各年龄组男性均有死亡病例,女性除 30 岁组有死亡病例之外,其他年龄组无死亡病例。中年组和老年组男性死亡率是女性的 3 倍左右。合计死亡率于 85+岁达到高峰(71.12/10 万),分性别看,男性和女性死亡率均在 85+岁达到高峰,分别为 114.12/10 万和 34.54/10 万,各年龄组膀胱癌死亡率均为男性高于女性(Figure 2)。

Table 2 Incidence and mortality of bladder cancer in Beijing cancer registration areas, 2003—2017(1/10⁵)

Year	Incidence			Mortality		
	Both	Male	Female	Both	Male	Female
2003	6.97	10.30	3.58	1.42	2.15	0.68
2004	7.50	10.85	4.09	1.66	2.55	0.75
2005	8.15	12.28	3.94	2.20	3.33	1.05
2006	8.86	12.90	4.75	3.30	5.10	1.46
2007	9.40	13.97	4.74	3.30	4.97	1.59
2008	9.90	14.47	5.25	3.31	4.81	1.78
2009	9.14	13.16	5.05	3.64	5.18	2.07
2010	10.07	14.76	5.31	4.11	5.94	2.27
2011	10.20	15.31	5.03	4.14	6.18	2.08
2012	10.83	15.73	5.87	4.36	6.26	2.45
2013	11.30	17.30	5.26	4.14	5.96	2.31
2014	11.96	17.67	6.22	4.67	6.70	2.63
2015	11.89	17.65	6.10	5.03	7.69	2.36
2016	12.13	18.32	5.94	5.06	7.72	2.39
2017	12.73	18.57	6.92	5.21	7.63	2.80
APC(%)	0.93	0.95	0.75	3.26	2.89	4.13
95%CI(%)	0.32~1.55	0.30~1.60	-0.19~1.70	0.79~5.78	0.46~5.37	1.29~7.04
t	3.32	3.18	1.73	2.87	2.58	3.16
P	0.01	0.01	0.11	0.01	0.02	0.01

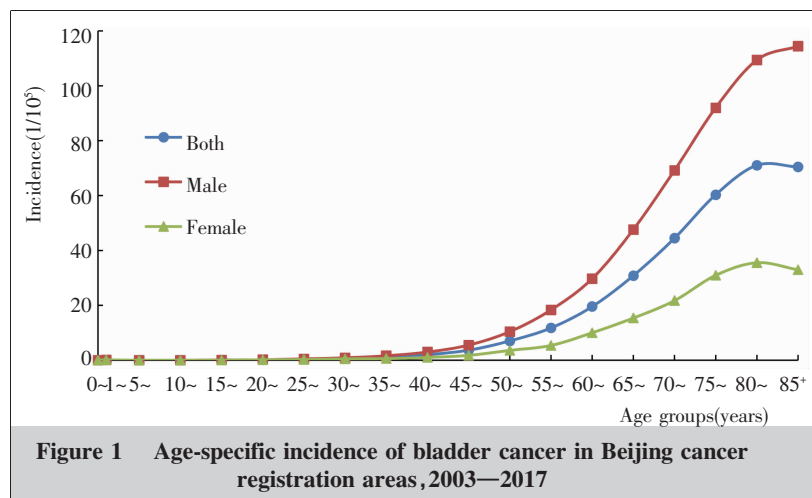


Table 3 Mortality of bladder cancer in Beijing, 2003—2017

Areas	Gender	Crude rate (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Cumulative rate (0~74 years)(%)	Truncated rate (35~64 years) (1/10 ⁵)	Rank
All	Male	5.56	2.89	2.50	2.53	0.21	1.32	9
	Female	1.95	1.50	0.79	0.80	0.07	0.44	17
	Both	3.77	2.34	1.61	1.62	0.14	0.88	11
Urban areas	Male	6.39	3.18	2.50	2.53	0.21	1.33	9
	Female	2.35	1.66	0.85	0.85	0.07	0.48	17
	Both	4.38	2.55	1.64	1.66	0.13	0.90	12
Rural areas	Male	4.23	2.36	2.49	2.49	0.22	1.31	10
	Female	1.30	1.18	0.67	0.67	0.06	0.39	17
	Both	2.77	1.91	1.53	1.52	0.14	0.84	13

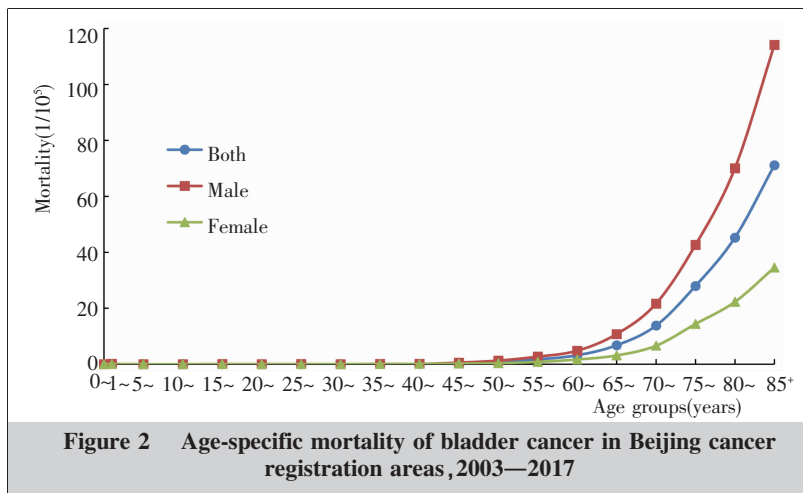
2.2.3 膀胱癌死亡的地区分布

2003—2017 年北京市户籍居民城区膀胱癌死亡粗率为 4.38/10 万(男性 6.39/10 万,女性 2.35/10 万),中标死亡率为 1.64/10 万,世标死亡率为 1.66/10 万;郊区死亡粗率为 2.77/10 万(男性 4.23/10 万,女性 1.30/10 万),中标死亡率为 1.53/10 万,世标死亡率为 1.52/10 万。城市地区膀胱癌的死亡粗率、中标死亡率、世标死亡率、累积死亡率和截缩死亡率均高于农村地区。城区死亡率是郊区的 1.58 倍,标化后城区是郊区的 1.09 倍(Table 3)。

3 讨论

本研究数据显示,2003—2017 年北京市膀胱癌发病粗率为 10.16/10 万, 占有癌症新发病例的 3.44%,位居所有癌症发病顺位第 8 位,且城市膀胱癌发病率高于农村,男性远高于女性。膀胱癌死亡粗率为 3.77/10 万, 占有癌症死亡病例的 2.34%,位居所有癌症死亡顺位的第 11 位,同发病率流行特征相似,城市地区膀胱癌死亡率高于农村地区,男性明显高于女性。

15 年间,北京市膀胱癌发病率和死亡率均呈现上升趋势, 与全国肿瘤登记地区膀胱癌发病和死亡趋势相同^[8]。2003—2017 年北京市膀胱癌发病和死亡分别年平均增长 4.40%和 9.73%, 去除年龄因素的影响后,世标率分别年平均增长 0.93%和 3.26%, 且差异有统计学意义, 提示人口老龄化是膀胱癌发病率和死亡率升高的影响因素之一, 与既往研究结



果一致^[9-10]。

膀胱癌发病率和死亡率呈现明显的地区差异和性别差异。全球范围内,在南欧、西欧和北美洲发病率最高。据 GLOBOCAN2018 数据显示,2018 年全球男性膀胱癌发病世标率为 9.6/10 万, 女性为 2.4/10 万^[1]。本研究显示,2003—2017 年北京市男性膀胱癌世标发病率为 8.02/10 万,女性为 2.61/10 万,男性低于世界平均水平,而女性略高于世界平均水平。与全国及其他省市比较,高于 2014 年全国平均水平(男性 5.70/10 万,女性 1.53/10 万)^[2],同样高于浙江省 2010~2014 年膀胱癌发病水平(男性 6.38/10 万,女性 1.59/10 万)^[11]、广州市 2016 年膀胱癌发病水平(男性 5.43/10 万,女性 1.40/10 万)^[12]。2003—2017 年北京市男性膀胱癌死亡世标率为 2.53/10 万,女性为 0.80/10 万,高于全国平均水平(男性 2.12/10 万,女性 0.58/10 万), 低于世界平均水平(男性 3.2/10 万,女性 0.9/10 万)^[13]。从年龄别看,各年龄组的发病率和死亡率均为男性高于女性, 发病率和死亡率从 65 岁年龄组开始快速增长, 男性增长幅度大于女

性。因此,膀胱癌,尤其是老年男性膀胱癌仍然是北京市当前恶性肿瘤防控工作的重要组成部分。

膀胱癌的发病和死亡受多种因素的影响。缺乏职业防护和恶劣的生活环境可诱发膀胱癌的发生,比如芳香胺类等化学致癌物的职业暴露、地方性饮用水中砷超标、血吸虫感染等因素均会增加膀胱癌的发病风险^[14-15]。非环境因素中,吸烟是目前膀胱癌发病的主要危险因素^[16],而适当增加蔬菜、水果和饮用水总量的摄入可预防膀胱癌的发生^[17-18]。据2013年 *European Urology* 杂志报道,激素和生育因素与膀胱癌的发生相关,育龄期女性生育次数和生育年龄的增加可以降低膀胱癌的发病率^[19]。另外,临床研究显示淋巴结转移、多发性肿瘤、膀胱癌发病部位、分期、分级是膀胱癌死亡的主要危险因素^[20]。建议政府加强以中老年男性为重点人群的癌症防治健康宣教,有效实施控烟条例,降低人群吸烟率,切实降低膀胱癌发病率。

本研究利用北京市以人群为基础的肿瘤登记数据,通过对不同性别、年龄别和地区的发病和死亡情况的描述,分析了北京市户籍居民膀胱癌的流行现状及特征,为政府制定有效的膀胱癌防控策略提供数据支持。未来需要结合个人史、家族史和职业等高精度数据,进一步分析膀胱癌发病率和死亡率变化趋势的影响因素,为今后政府开展精准化的癌症防治提供科学依据。

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] 贺宇彤, 李道娟, 梁迪, 等. 2014年中国膀胱癌发病和死亡分析[J]. *中华肿瘤杂志*, 2018, 40(9):647-652.
- [3] He YT, Li DJ, Liang D, et al. Incidence and mortality of bladder cancer in China, 2014[J]. *Chinese Journal of Oncology*, 2018, 40(9):647-652.
- [4] 温登瑰, 单保恩, 张思维, 等. 2003-2007年中国肿瘤登记地区膀胱癌的发病与死亡分析[J]. *肿瘤*, 2012, 32(4):256-262.
- [5] Wen DG, Shan BE, Zhang SW, et al. Analysis of incidence and mortality rates of bladder cancer in registration areas of China from 2003 to 2007[J]. *Tumor*, 2012, 32(4):256-262.
- [6] Parkin DM, Chen VW, Ferlay J, et al. Comparability and quality control in cancer registration[M]. IARC technical report No. 19. Lyon: IARC, 1994.
- [7] Felay J, Burkhard C, Whelan S, et al. Check and consercion program for cancer registries [M]. IARC technical report No. 42. Lyon: IARC, 2005.
- [8] Bray F, Parkin DM. Evaluation of data quality in the cancer registry: principles and methods. Part I: comparability, validity and timelines[J]. *Eur J Cancer*, 2009, 45(5):747-755.
- [9] 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.
- [10] National Central Cancer. Chinese guideline for cancer registration 2016[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016.
- [11] 李连弟, 鲁凤珠, 张思维, 等. 中国恶性肿瘤死亡率 20 年变化趋势和近期预测分析[J]. *中华肿瘤杂志*, 1997, 19(1):3-9.
- [12] Li LD, Lu FZ, Zhang SW, et al. Trend analysis in recent 20 years and prediction of cancer mortality in China[J]. *Chinese Journal of Oncology*, 1997, 19(1):3-9.
- [13] 韩苏军, 张思维, 陈万青, 等. 中国膀胱癌发病现状及流行趋势分析[J]. *癌症进展*, 2013, 11(1):89-95.
- [14] Han SJ, Zhang SW, Chen WQ, et al. Analysis of the status and trends of bladder cancer incidence in China [J]. *Oncology Progress*, 2013, 11(1):89-95.
- [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] Han SJ, Zhang SW, Chen WQ, et al. Analysis of the status quo and trends: mortality in patients with bladder cancer in China[J]. *Journal of Modern Urology*, 2013, 18(3):228-232.
- [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] Chen R, Xu H, Li HZ, et al. Incidence and mortality of bladder cancer in Zhejiang cancer registration areas, 2010-2014[J]. *China Cancer*, 2019, 28(2):115-119.
- [19] 许欢, 李科, 梁颖茹, 等. 2004-2016 年广州市膀胱癌发病情况及其趋势分析[J]. *中国肿瘤*, 2019, 28(12):913-917.
- [20] Xu H, Li K, Liang YR, et al. Analysis on incidence of bladder cancer in Guangzhou City and its trend from 2004 to 2016[J]. *China Cancer*, 2019, 28(12):913-917.
- [21] International Agency for Research on Cancer. Bladder source: Globocan 2018[EB/OL]. [2020-06-24]. <https://gco.iarc.fr/today/fact-sheets-cancers>.
- [22] Cumberbatch MG, Windsor-Shellard B, Catto JW. The contemporary landscape of occupational bladder cancer within the United Kingdom: a meta-analysis of risks over the last 80 years [J]. *BJU Int*, 2017, 119(1):100-109.
- [23] 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.
- [24] Jin PY, Sun TS, Xi SH. Progress on occupational and environmental risk factors of bladder cancer [J]. *Journal of Environmental & Occupational Medicine*, 2017, 34 (9):840-846.
- [25] Zeegers MP, Tan FE, Dorant E, et al. The impact of characteristics of cigarette smoking on urinary tract cancer risk: a meta-analysis of epidemiologic studies[J]. *Cancer*, 2000, 89(3):630-639.
- [26] Steinmaus CM, Nuñez S, Smith AH. Diet and bladder cancer: a meta-analysis of six dietary variables[J]. *Am J Epidemiol*, 2000, 151(7):693-702.
- [27] Geoffroy-Perez B, Cordier S. Fluid consumption and the risk of bladder cancer: results of a multicenter case-control study[J]. *Int J Cancer*, 2001, 93(6):880-887.
- [28] Weibull CE, Eloranta S, Altman D, et al. Childbearing and the risk of bladder cancer: a nationwide population-based cohort study[J]. *Eur Urol*, 2013, 63(4):733-738.
- [29] Yue XH, Yang XH, Zeng FQ. Recurrence risk factors in patients with transitional cell carcinoma of bladder [J]. *Chin J Cancer Res*, 2005, 17(4):278-282.