

江苏省昆山市 2006~2015 年膀胱癌发病趋势分析

胡文斌,张 婷,秦 威,全 岚,邱和泉,金亦徐,周 杰,史建国,罗晓明
(昆山市疾病预防控制中心,江苏 昆山 215300)

摘要:[目的] 分析江苏省昆山市 2006~2015 年膀胱癌的发病趋势。[方法] 2006~2015 年膀胱癌发病病例来源于昆山市肿瘤登记报告;计算历年膀胱癌粗发病率与年龄标化发病率(中标发病率)。用平均年度变化百分比(APC)及其 95%CI 评价膀胱癌发病率在年份之间的变化趋势;用时间趋势与自回归模型结合的方法预测未来年份膀胱癌粗发病率。[结果] 2006~2015 年登记膀胱癌 519 例,占同期新发恶性肿瘤的 2.12%。膀胱癌中标发病率在男女合计(APC=1.6%,95%CI:-0.6%~3.8%)、男性(APC=1.3%,95%CI:-1.2%~3.8%)和女性(APC=5.3%,95%CI:-2.1%~12.7%)无明显趋势变化;但 30~69 岁人群膀胱癌中标发病率变化趋势在男女合计(APC=4.1%,95%CI:0.5%~7.7%)和女性(APC=9.5%,95%CI:1.0%~18.0%)人群中明显上升。时间趋势与自回归模型预测结果显示 2016~2020 年膀胱癌粗发病率在男性和女性人群中均呈现持续上升趋势。[结论] 虽然膀胱癌中标发病率无明显趋势变化,但是膀胱癌发病数逐年增加,因膀胱癌造成的疾病负担逐年增加,特别在 30~69 岁女性人群中上升趋势最为显著。

关键词:膀胱肿瘤;发病率;死亡率;江苏

中图分类号:R737.4 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2017)08-0607-05

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2017.08.A005

Incidence Trends of Bladder Cancer in Kunshan City, Jiangsu Province, 2006~2015

HU Wen-bin, ZHANG Ting, QIN Wei, et al.

(Kunshan Center for Disease Control and Prevention, Kunshan 215300, China)

Abstract: [Purpose] To explore the incidence trends of bladder cancer in Kunshan City, Jiangsu Province. [Methods] Bladder cancer incidence cases were collected from cancer registry between 2006~2015 in Kunshan City, Jiangsu Province. Crude rates and age standardized rate (ASR) were calculated. Annual percent changes(APC) and 95% confidence interval(CI) were used to examining the time trend of incidence, and time series analysis for incidence rate was adopted by stepwise autoregressive method. [Results] From 2006 to 2015, no changes were observed in both sex(APC=1.6%, 95%CI:-0.6%~3.8%), male(APC=1.3%, 95%CI:-1.2%~3.8%) and female(APC=5.3%, 95%CI:-2.1%~12.7%) on bladder cancer ASR. However, increased trends were observed whose age between 30~69 years in both sex (APC=4.1%, 95%CI:0.5%~7.7%) and female (APC=9.5%, 95%CI:1.0%~18.0%). The stepwise autoregressive method of time series model demonstrated that the bladder cancer showed upward trend in the year 2016 to 2020. [Conclusions] Although the age standardized mortality of bladder cancer has no significant change in Kunshan city, but the numbers and the burden of bladder cancer diseases increase year by year. It is necessary to carry out the prevention and control measures, especially in those aged 30~69 years.

Key words: bladder neoplasms; incidence rate; mortality rate; Jiangsu

膀胱癌是第 9 大恶性肿瘤,在发达国家人群中高发^[1]。虽然膀胱癌在中国人群低发,但是近年出现明显上升趋势。研究显示 2015 年中国膀胱癌发病

8.05 万例,因膀胱癌死亡 3.29 万例,因膀胱癌所致的疾病负担较大^[2],但是基于肿瘤登记的膀胱癌发病率其历年的流行趋势少有研究。本研究利用 2006~2015 年昆山市肿瘤登记的膀胱癌发病数据,探究膀胱癌发病率的时间趋势,为有针对性制定膀

收稿日期:2016-12-20;修回日期:2017-01-10

通讯作者:秦 威, E-mail:273343540@qq.com

膀胱防治措施提供流行病学依据。

1 资料与方法

1.1 对象来源

江苏省昆山市 2006~2015 年膀胱癌发病和死亡资料来源于昆山市肿瘤登记报告^[3,4]。依照昆山市公安局公布的历年年初与年末户籍人口统计报表计算年均人口数,历年年均人口数(观察人年数)详参文献^[5]。膀胱癌 ICD-10 编码为 C67。根据《中国肿瘤登记工作指导手册》,并参照国际癌症研究中心(IARC)/国际癌症登记协会(IACR)对登记材料的有关要求,对 2006~2015 年原始恶性肿瘤登记数据进行审核,对肿瘤登记的完整性和可靠性进行了评估。2006~2015 年病理学诊断比例(the proportion of morphology verification, MV%)为 78.23%、死亡发病比(mortality to incidence, M/I)为 0.14、只有死亡医学证明书比例(the percentage of cancer cases identified with death certification only, DCO%)为 2.31%(Table 1)。就全市登记质量来看,其中 2011 年和 2012 年肿瘤登记质量评价中, MV%、M/I、DCO%均处于合理区间^[6,7]。

Table 1 Quality control and evaluation for bladder cancer of Kunshan cancer registration

Year	MV%	M/I	DCO%
2006	72.22	0.14	11.11
2007	74.42	0.23	0.00
2008	75.51	0.06	2.04
2009	86.96	0.17	4.35
2010	67.31	0.12	3.85
2011	80.77	0.13	1.92
2012	84.00	0.16	2.00
2013	90.20	0.25	0.00
2014	77.94	0.09	0.00
2015	73.61	0.11	1.39
Total	78.23	0.14	2.31

1.2 数据分析

对符合质量标准的数据采用 SAS9.3(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)计算分性别和年龄(0~、1~、5~、10~……80~、85+岁)的发病率及死亡率。以第五次全国人口普查(2000 年)年龄结构(中标率)和 Segi's 世界人口结构(世标率)为标准计算年龄标化发病率。同时也计算 0~74 岁膀胱癌累积率以反映发病

风险大小。时间变化趋势采用对数线性回归模型估计年度变化百分比(annual percent change, APC)及其 95%CI, 是否有时间趋势其统计学显著性检验以 APC 其 95%CI 是否包含 0 为标准^[8]。对 2006~2015 年膀胱癌粗发病率预测模型拟合中, 使用时间趋势与自回归模型结合的方法(stepwise autoregressive method)^[9]。模型评价指标决定系数(R^2)、SBC (Schwarz Bayesian criterion)、AIC(Akaike information criterion)及相关系数(CORR)等。该模型中, 趋势模型适合于获取长期行为, 而自回归模型则更加适合获取短期波动。其模型的识别、估计以及预测在 SAS 软件给出的模块“The FORECAST Procedure”实现^[9]。

2 结果

2.1 膀胱癌发病率及变化趋势

江苏省昆山市 2006~2015 年膀胱癌发病总例数为 519 例(男性为 411 例, 女性为 108 例);2006~2015 年合计的粗发病率为 7.26/10 万, 男性与女性分别为 11.52/10 万和 3.01/10 万; 中标率在男女合计、男性及女性人群分别为 4.14/10 万、6.41/10 万、1.80/10 万。膀胱癌占总癌症发病构成为 2.12%(Table 2)。

膀胱癌粗发病率从 2006 年的 5.45/10 万(其中男性为 9.40/10 万, 女性为 1.51/10 万)上升到 2015 年的 9.25/10 万(其中男性为 15.27/10 万, 女性为 3.32/10 万);男女合计(APC=4.3%, 95%CI: 2.3%~6.3%)和男性(APC=4.3%, 95%CI: 2.0%~6.6%)人群中膀胱癌上升趋势有统计学差异; 而女性人群中膀胱癌变化趋势没有统计学意义(APC=5.7%, 95%CI: -1.8%~13.2%)。膀胱癌中标率变化趋势在男女合计(APC=1.6%, 95%CI: -0.6%~3.8%)、男性(APC=1.3%, 95%CI: -1.2%~3.8%)及女性(APC=5.3%, 95%CI: -2.1%~12.7%)人群中均无明显变化趋势。膀胱癌世标率与中标率结果基本一致(Table 2)。

总的来看, 膀胱癌累积率(0~74 岁)在男女合计、男性及女性人群中无明显变化趋势, 但膀胱癌累积率性别之间差异明显, 男性高于女性(Table 2)。

2.2 膀胱癌年龄别发病率分析

为进一步分析 30~69 岁和 ≥70 岁人群膀胱癌发病率时间趋势, 将 30~69 岁和 ≥70 岁人群分别计

算中标率,结果显示 30~69 岁人群膀胱癌中标率变化趋势在男女合计(APC=4.1%,95%CI:0.5%~7.7%)和女性(APC=9.5%,95%CI:1.0~18.0)人群中明显上升,而男性(APC=3.1%,95%CI:-2.4%~8.6%)人群中无明显变化趋势。 ≥ 70 岁人群膀胱癌中标率变化趋势在男女合计(APC=-1.4%,95%CI:-5.0%~4.2%)、男性(APC=-0.4,95%CI:-4.5%~5.3%)和女性(APC=-3.3%,95%CI:-16.2%~9.7%)人群中无明显变化趋势(Table 3)。

Table 3 Bladder cancer incidence by sex and age groups in Kunshan City, Jiangsu Province, 2006~2015 (1/10⁵)

Years	30~69			≥ 70		
	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female
2006	3.76	6.65	0.74	39.10	68.22	12.21
2007	4.27	5.49	2.95	44.82	64.92	27.18
2008	6.24	10.69	1.63	29.26	56.62	7.97
2009	3.99	5.84	2.09	40.92	85.48	6.83
2010	6.21	10.32	1.90	34.16	47.99	24.03
2011	5.00	8.06	1.82	39.83	58.79	24.04
2012	4.64	7.14	2.02	33.20	62.87	8.59
2013	5.76	8.71	2.76	24.44	46.47	5.88
2014	5.46	6.47	4.44	46.26	89.22	8.86
2015	6.58	11.03	2.17	41.47	69.25	17.48
APC(%)	4.1	3.1	9.5	-1.4	-0.4	-3.3
95%CI	0.5~7.7	-2.4~8.6	1.0~18.0	-5.0~4.2	-4.5~5.3	-16.2~9.7

从年龄别发病率看,膀胱癌发病率在 55 岁之前处于较低水平,55 岁以上持续上升,80 岁以上年龄组无明显回落。男性人群中膀胱癌年龄别发病率在 55 岁以后明显上升,70 岁及以上年龄组男性膀胱癌发病率急剧上升,高龄组膀胱癌发病率无放缓或回落。女性人群膀胱癌年龄别发病率则处于较低水平,55 岁以后缓慢低水平波动,无明显的年龄别高峰(Figure 1)。

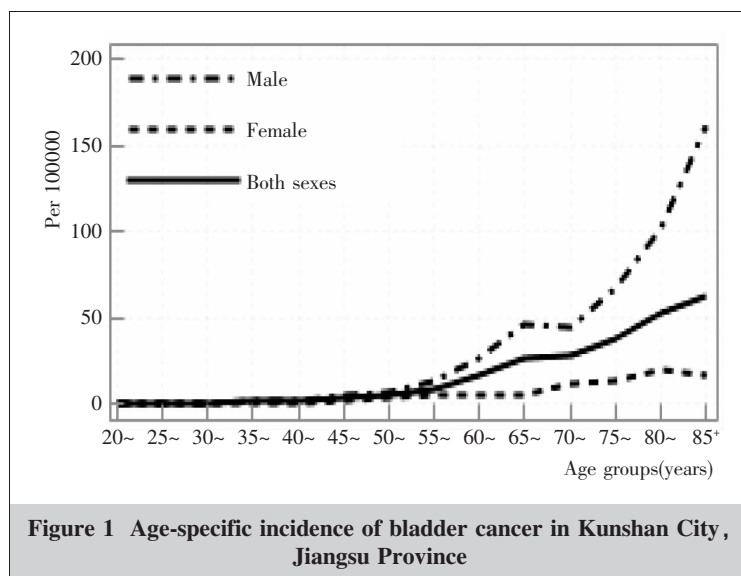


Figure 1 Age-specific incidence of bladder cancer in Kunshan City, Jiangsu Province

Table 2 Incidence of bladder cancer in Kunshan City, Jiangsu Province, 2006~2015

Years	Percent (%)	Number of cases			Crude incidence (1/10 ⁵)			ASR world (1/10 ⁵)			ASR China (1/10 ⁵)			Cumulative rate (0~74) (%)		
		Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female	Both sexes	Male	Female
2006	2.00	36	31	5	5.45	9.40	1.51	3.61	6.50	0.80	3.62	6.06	0.94	0.46	0.82	0.09
2007	2.19	43	29	14	6.39	8.62	4.16	4.04	5.71	2.51	4.11	5.38	2.73	0.47	0.65	0.28
2008	2.30	49	42	7	7.15	12.25	2.05	4.29	7.76	1.06	4.38	7.49	1.16	0.47	0.84	0.10
2009	2.00	46	39	7	6.62	11.21	2.02	3.75	7.25	1.24	3.65	5.99	1.33	0.39	0.63	0.15
2010	2.13	52	40	12	7.37	11.34	3.40	4.24	7.19	1.74	4.40	6.71	2.06	0.45	0.68	0.21
2011	2.20	52	37	15	7.25	10.33	4.18	4.39	6.64	2.27	4.39	6.35	2.35	0.51	0.81	0.21
2012	1.97	50	41	9	6.84	11.25	2.46	3.72	6.48	1.34	3.62	5.76	1.37	0.42	0.73	0.11
2013	1.77	51	42	9	6.84	11.32	2.41	3.78	6.44	1.42	3.80	5.80	1.70	0.43	0.69	0.17
2014	2.31	68	51	17	8.93	13.48	4.44	4.48	6.92	2.44	4.57	6.43	2.55	0.51	0.70	0.32
2015	2.33	72	59	13	9.25	15.27	3.32	4.95	8.63	1.74	4.80	7.80	2.00	0.59	0.97	0.22
APC (%)	0.3	-	-	-	4.3	4.3	5.7	1.8	1.6	5.4	1.6	1.3	5.3	1.7	1.0	6.7
95%CI	-1.7~2.3	-	-	-	2.3~6.3	2.0~6.6	-1.8~13.2	-0.2~3.8	-0.8~4.0	-2.4~13.2	-0.6~3.8	-1.2~3.8	-2.1~12.7	-0.7~4.1	-2.0~4.0	-2.2~15.6

2.3 未来年份(2016~2020年)膀胱癌粗发病率预测

使用时间趋势与自回归模型结合的方法预测2016~2020年膀胱癌粗发病率。基于2006~2015年膀胱癌粗发病率进行预测模型建模,其中男性人群中, $R^2=0.61$, $SBC=7.16$, $AIC=6.55$,相关系数为0.78,表明预测模型稳健,可以用于预测。预测结果显示2016~2020年男性膀胱癌粗发病率(95%CI)(/10万)分别为14.16(11.14~17.17)、14.65(11.49~17.81)、15.14(11.82~18.47)、15.64(12.14~19.14)、16.13(12.44~19.82)。女性人群中, $R^2=0.15$, $SBC=2.75$, $AIC=2.15$,相关系数为0.39,表明预测尚可,可以用于预测。预测结果显示2016~2020年女性膀胱癌粗发病率(95%CI)(/10万)分别为3.73(1.31~6.15)、3.87(1.33~6.40)、4.00(1.34~6.67)、4.14(1.33~6.94)、4.27(1.31~7.23)(Figure 2)。

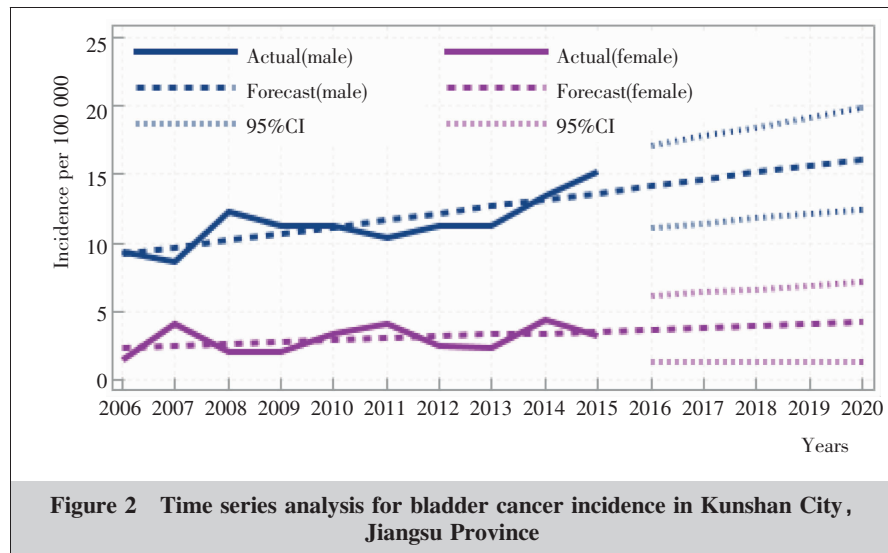


Figure 2 Time series analysis for bladder cancer incidence in Kunshan City, Jiangsu Province

3 讨论

在江苏省昆山市恶性肿瘤年龄标化发病率总体上升的背景下,虽然膀胱癌在全部恶性肿瘤中所占的比例较小(膀胱癌占总癌症发病数构成比为2.12%),不论男性还是女性人群,膀胱癌中标发病率无明显趋势变化。虽然膀胱癌在男性人群多发,但分年龄组分析后结果显示30~69岁女性人群中膀胱癌中标发病率明显上升($APC=9.5\%$,95%CI:1.0%~18.0%)。

就同一时期不同登记地区的膀胱癌年龄标化发病率来看,2012年肿瘤登记地区膀胱癌年龄标化发

病率均在6.00/10万左右波动,如2012年全国为6.01/10万^[10]、浙江省为6.55/10万^[11]、广东省为6.01/10万^[12]、河南城市地区为6.11/10万^[13]、山东省为6.31/10万^[14],而昆山市2012年为5.76/10万,但高于云南省2012年登记结果(4.06/10万)^[15]。

就膀胱癌发病率时间趋势来看,全国不同地区、不同研究背景的研究显示膀胱癌发病率或上升^[16-18]、或平稳^[19]。韩雪等^[19]对上海市杨浦区2002~2012年膀胱癌发病率研究显示,膀胱癌标化发病率在男性和女性人群中均无明显趋势变化。浙江省2000~2009年膀胱癌发病率在男性和女性人群中均呈现上升趋势^[16]。膀胱癌在男性人群中高发,本研究显示30~69岁女性人群膀胱癌发病率明显上升,这种现象是一系列致癌因子持续累积变化、相互作用的结果。

膀胱癌发病是一系列因素综合作用的结果。研

究显示肥胖^[20]、吸烟^[21-23]、膳食因素^[22]、职业暴露^[22]是膀胱癌的危险因素;而较多水果和蔬菜摄入可明显减小膀胱癌风险^[24]。除了生活方式与职业暴露,基于人群的队列研究显示,胰岛素增敏剂匹格列酮具有致膀胱癌风险^[25];在当前糖尿病患病率上升的背景下,这种关联尚待进一步确证。前期研究显示昆山市户籍人群老龄化程度达到前所未有程度(2013年60岁以上人口比例为19.9%)^[5]。虽然膀胱癌粗发病率明显上升,在考虑人口年

龄结构(老龄化)之后全人群年龄标化膀胱癌发病率无明显趋势变化,提示昆山市2006~2015年膀胱癌发病率的上升很大程度上是老龄化所致,其他因素的贡献有限。但本文结果显示30~69岁女性人群年龄标化膀胱癌发病率呈现显著上升趋势,这提示在30~69岁年龄段女性人群中可能存在更加特异的致癌因子,是我们今后继续跟踪研究的内容。

综上,虽然江苏省昆山市2006~2015年膀胱癌发病率无明显趋势变化;但是膀胱癌粗发病率与发病数明显上升,疾病负担加大。在继续强化肿瘤登记工作以观察其时间趋势的同时,也要考虑进一步加强膀胱癌的防控工作。

(致谢:对昆山市各级医疗卫生机构及其他参与肿瘤登记的全体工作人员,在病例收集、整理、审核、查重、补漏、建库等方面所作出的努力表示诚挚的谢意!)

参考文献:

- [1] Global Burden of Disease Cancer C, Fitzmaurice C, Dicker D, et al. The global burden of cancer 2013[J]. JAMA Oncol, 2015, 1(4): 505-527.
- [2] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132.
- [3] Hu WB, Zhang T, Qin W, et al. Trend of incidence and mortality of gastric cancer in Kunshan, Jiangsu province, 2006-2013[J]. China Cancer, 2015, 24(7): 559-563. [胡文斌, 张婷, 秦威, 等. 江苏省昆山市 2006-2013 年胃癌发病与死亡趋势分析[J]. 中国肿瘤, 2015, 24(7): 559-563.]
- [4] Hu WB, Zhang T, Qin W, et al. Colorectal cancer temporal trend of incidence and mortality in Kunshan, Jiangsu province, 2006-2013[J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2016, 23(1): 5-9. [胡文斌, 张婷, 秦威, 等. 2006-2013 年江苏省昆山市居民结直肠癌发病与死亡趋势分析[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2016, 23(1): 5-9.]
- [5] Hu WB, Zhang T, Qin W, et al. Time series analysis of life expectancy of residents in Kunshan city, Jiangsu province from 1981 to 2014[J]. Chinses General Practice, 2016, 19(8): 971-975. [胡文斌, 张婷, 秦威, 等. 江苏省昆山市 1981-2014 年期望寿命时间序列分析[J]. 中国全科医学, 2016, 19(8): 971-975.]
- [6] Hu WB, Zhang T, Qin W, et al. Cancer incidence in Kunshan, Jiangsu province, 2011[J]. China Cancer, 2015, 24(1): 17-21. [胡文斌, 张婷, 秦威, 等. 江苏省昆山市 2011 年恶性肿瘤发病分析[J]. 中国肿瘤, 2015, 24(1): 17-21.]
- [7] Zhang T, Hu WB, Shao Y, et al. Quality assessment and incidence analysis of cancer registry in Kunshan, Jiangsu province, 2012 [J]. Modern Preventive Medicine, 2016, 43(3): 470-474. [张婷, 胡文斌, 邵勇, 等. 2012 年江苏省昆山市肿瘤登记质量评价和发病分析[J]. 现代预防医学, 2016, 43(3): 470-474.]
- [8] Clegg LX, Hankey BF, Tiwari R, et al. Estimating average annual per cent change in trend analysis [J]. Stat Med, 2009, 28(29): 3670-3682.
- [9] Brocklebank JC, Dickey DA. SAS for Forecasting Time Series, Second Edition[M]. Cary, NC: SAS Institute Inc, USA, 2003.
- [10] Chen W, Zheng R, Zuo T, et al. National cancer incidence and mortality in China, 2012[J]. Chin J Cancer Res, 2016, 28(1): 1-11.
- [11] Wang YQ, Du LB, Li HZ, et al. An analysis of cancer incidence and mortality in Zhejiang cancer regitris, 2012[J]. China Cancer, 2016, 25(1): 9-19. [王悠清, 杜灵彬, 李辉章, 等. 浙江省肿瘤登记地区 2012 年恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(1): 9-19.]
- [12] Meng RL, Xu YJ, Lin LF, et al. Cancer incidence and mortality in Guangdong Province, 2012[J]. China Cancer, 2016, 25(12): 933-941. [孟瑞琳, 许燕君, 林立丰, 等. 广东省 2012 年恶性肿瘤发病与死亡[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(12): 933-941.]
- [13] Jia MM, Zhang SK, Liu SZ, et al. Cancer incidence and mortality in Henan Province, 2012[J]. China Cancer, 2016, 25(12): 957-964. [贾漫漫, 张韶凯, 刘曙正, 等. 河南省 2012 年癌症发病与死亡 [J]. 中国肿瘤, 2016, 25(12): 957-964.]
- [14] Fu ZT, Xu AQ, Lu ZL, et al. Cancer incidence and mortality in Shandong Province, 2012 [J]. China Cancer, 2016, 25(12): 942-949. [付振涛, 徐爱强, 鹿子龙, 等. 山东省 2012 年恶性肿瘤发病与死亡 [J]. 中国肿瘤, 2016, 25(12): 942-949.]
- [15] Wen HM, Ren SY, Wang JN, et al. Incidence and mortality of cancers in Yunnan provincial cancer registry in 2012 [J]. China Cancer, 2016, 25(12): 950-956. [文洪梅, 任思颖, 王建宁, 等. 云南省肿瘤登记地区 2012 年恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2016, 25(12): 950-956.]
- [16] Du LB, Mao WM, Li HZ, et al. An analysis on bladder cancer incidence and mortality in cancer regitries of Zhejiang Province, 2000-2009[J]. Zhejiang Preventive Medicine, 2014, 16(5): 473-476. [杜灵彬, 毛伟敏, 李辉章, 等. 浙江省肿瘤登记膀胱癌发病及死亡特征分析[J]. 浙江预防医学, 2014, 16(5): 473-476.]
- [17] Yao HY, Chen JG, Zhu J, et al. Incidence trends of bladder cancer in 1972-2000 in Qidong city[J]. China Cancer, 2004, 13(11): 20-21. [姚红玉, 陈建国, 朱健, 等. 启东市 1972-2000 年膀胱癌发病趋势[J]. 中国肿瘤, 2004, 13(11): 20-21.]
- [18] Wei KR, Chen ZX, Liang ZH, et al. An analysis of bladder cancer incidence in Zhongshan city in 1970-1999 [J]. China Cancer, 2005, 14(4): 235-237. [魏矿荣, 陈振雄, 梁智恒, 等. 中山市 1970-1999 年膀胱癌发病趋势分析[J]. 中国肿瘤, 2005, 14(4): 235-237.]
- [19] Han X, Zhao J, Huang CX, et al. Incidence and survival analysis of bladder cancer patients among permanent residents in Yangpu district of Shanghai during 2002-2012 [J]. Academic Journal of Second Military Medical University, 2014, 18(1): 14-20. [韩雪, 赵佳, 黄辰曦, 等. 2002-2012 年上海市杨浦区社区人群膀胱癌的发病和生存情况分析[J]. 第二军医大学学报, 2014, 18(1): 14-20.]
- [20] Sun JW, Zhao LG, Yang Y, et al. Obesity and risk of bladder cancer: a dose-response meta-analysis of 15 cohort studies[J]. PLoS One, 2015, 10(3): e0119313.
- [21] Dai QS, He HC, Cai C, et al. Multicenter case-control study of the relationship between smoking and bladder cancer in China[J]. Zhonghua Yi Xue Za Zhi, 2011, 91(34): 2407-2410.
- [22] Al-Zalabani AH, Stewart KF, Wesseliuss A, et al. Modifiable risk factors for the prevention of bladder cancer: a systematic review of meta-analyses [J]. Eur J Epidemiol, 2016, 31(9): 811-851.
- [23] van Osch FH, Jochems SH, van Schooten FJ, et al. Quantified relations between exposure to tobacco smoking and bladder cancer risk: a meta-analysis of 89 observational studies[J]. Int J Epidemiol, 2016, 45(3): 857-870.
- [24] Xu C, Zeng XT, Liu TZ, et al. Fruits and vegetables intake and risk of bladder cancer: a PRISMA-compliant systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies[J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(17): e759.
- [25] Tuccori M, Filion KB, Yin H, et al. Pioglitazone use and risk of bladder cancer: population based cohort study[J]. BMJ, 2016, 352: i1541.