

· 论 著 ·

# 1972—2016年启东市膀胱癌死亡趋势分析

王军<sup>1,2</sup>, 陈永胜<sup>1,2</sup>, 丁璐璐<sup>1,2</sup>, 张永辉<sup>1,2</sup>, 徐源佑<sup>1,2</sup>, 陈建国<sup>1,2</sup>, 朱健<sup>1,2</sup>

1. 启东市人民医院/南通大学附属启东医院病因室, 江苏 启东 226200; 2. 启东肝癌防治研究所

**摘要:** **目的** 分析1972—2016年江苏省启东市居民膀胱癌死亡变化趋势, 为完善启东市膀胱癌防治策略提供依据。**方法** 通过启东市肿瘤登记报告系统收集1972—2016年膀胱癌死亡病例资料, 计算粗死亡率、中国标准化死亡率(中标死亡率, 2000年中国标准人口)、世界标准化死亡率(世标死亡率, 1960年世界标准人口)、35~64岁截缩死亡率和0~74岁累积死亡率等指标, 计算年度变化百分比(APC)分析死亡率变化趋势。**结果** 1972—2016年启东市居民膀胱癌死亡1 497例, 粗死亡率为2.96/10万, 中标死亡率为1.83/10万, 世标死亡率为1.80/10万; 均呈上升趋势, APC分别为5.29%、1.86%和1.81% ( $P < 0.05$ )。35~64岁截缩死亡率为1.47/10万, 0~74岁累积死亡率为0.17%, 累积死亡风险为0.17%。男性膀胱癌粗死亡率为4.71/10万, 中标死亡率为2.97/10万, 世标死亡率为3.31/10万, 均高于女性的1.26/10万、0.75/10万和0.66/10万。1972—2016年男性膀胱癌粗死亡率、中标死亡率、世标死亡率均呈上升趋势, APC分别为5.71%、1.96%和2.17% ( $P < 0.05$ ); 女性膀胱癌粗死亡率呈上升趋势, APC为4.47% ( $P < 0.05$ ), 中标死亡率和世标死亡率未见明显变化趋势 ( $P > 0.05$ )。≥55岁人群膀胱癌粗死亡率相对较高; 1972—2016年55岁~组、65岁~组、≥75岁组膀胱癌粗死亡率均呈上升趋势, APC分别为4.50%、2.22%和4.51% ( $P < 0.05$ )。**结论** 1972—2016年启东市居民膀胱癌死亡率呈上升趋势, 男性、55岁及以上人群膀胱癌死亡率相对较高。

**关键词:** 膀胱癌; 死亡率; 启东市

中图分类号: R737.315 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2021) 04-0344-05

## Mortality trend of bladder cancer in Qidong from 1972 to 2016

WANG Jun, CHEN Yongsheng, DING Lulu, ZHANG Yonghui, XU Yuanyou, CHEN Jianguo, ZHU Jian

*Department of Etiology, Qidong People's Hospital/Qidong Hospital Affiliated to Nantong University; Qidong Liver Cancer Institute, Qidong, Jiangsu 226200, China*

**Abstract: Objective** To analyze the mortality trend of bladder cancer among residents in Qidong, Jiangsu Province from 1972 to 2016, so as to provide the basis for the prevention and treatment strategy of bladder cancer in Qidong. **Methods** The data of bladder cancer was collected from Qidong Cancer Registry. The crude mortality rate (CR), age-standardized rate by Chinese population in 2000 (CASR) and world population in 1960 (WASR), truncated rate (35-64 years) and cumulative rate (0-74 years) were calculated. The annual percent change (APC) was used to analyze the trend of mortality in bladder cancer. **Results** During from 1972 to 2016, There were 1 497 deaths due to bladder cancer in Qidong from 1972 to 2016. The CR, CASR and WASR were 2.96/10<sup>5</sup>, 1.83/10<sup>5</sup> and 1.80/10<sup>5</sup>, respectively. The APCs in CR, CASR, WASR of bladder cancer were 5.29%, 1.86% and 1.81%, respectively ( $P < 0.05$ ), showing upward trends. The truncated rate, cumulative rate and cumulative risk were 1.47/10<sup>5</sup>, 0.17% and 0.17%, respectively. The CR, CASR and WASR in males were 4.71/10<sup>5</sup>, 2.97/10<sup>5</sup> and 3.31/10<sup>5</sup>, respectively, which was higher than that of 1.26/10<sup>5</sup>, 0.75/10<sup>5</sup>, and 0.66/10<sup>5</sup> in females ( $P < 0.05$ ). The APC of CR, CASR and WASR in males were 5.71%, 1.96% and 2.17%, respectively ( $P < 0.05$ ), all showed upward trends. For females, the APC of CR was 4.47% ( $P < 0.05$ ), showing an upward trend, but there was no significant change in CASR and WASR ( $P > 0.05$ ). The CR of bladder cancer was high among people aged more than 55 years. The CR in 55-64-year-old group, 65-74-year-old group and more than

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2021.04.004

基金项目: 南通市卫生健康委员会2019年科研课题(QB2019025)

作者简介: 王军, 硕士, 助理研究员, 主要从事肿瘤流行病学研究工作

通信作者: 朱健, E-mail: jsqdzj8888@sina.com

75-year-old group showed upward trends, with APC of 4.50%, 2.22% and 4.51%, respectively ( $P < 0.05$ ). **Conclusions** From 1972 to 2016, the mortality of bladder cancer in Qidong showed an upward trend, which was relatively high in men and people aged over 55 years.

**Keywords:** bladder cancer; mortality; Qidong

膀胱癌已成为男性泌尿系统常见的恶性肿瘤之一<sup>[1]</sup>, GLOBOCAN 2018 年全球恶性肿瘤报告显示, 膀胱癌新发病例 549 393 例, 死亡病例 199 922 例, 居全球发病第 12 位, 死亡第 15 位<sup>[2]</sup>。2014 年我国膀胱癌发病 7.81 万例, 死亡 3.21 万例<sup>[3]</sup>。膀胱癌预后不良、复发率高<sup>[4]</sup>, 目前尚无有效的治疗手段, 给家庭和社会造成沉重负担。江苏省启东市 1972 年起建立肿瘤登记报告制度, 登记报告范围覆盖全市户籍人口全部恶性肿瘤(包括脑及中枢神经系统的良性肿瘤)病例。为了解 1972—2016 年启东市居民膀胱癌死亡变化趋势, 完善膀胱癌防治策略, 对启东市居民膀胱癌死亡资料进行分析。现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 膀胱癌死亡资料来自启东市肿瘤登记报告系统, 统计截止时间为 2019 年 12 月 31 日。人口资料来自启东市公安局户籍年报。

**1.2 数据质量** 启东市癌症登记处是国际癌症登记协会(IACR)的会员机构之一。启东市恶性肿瘤发病、死亡情况收录于国际癌症研究中心编撰的《五大洲癌症发病率》。资料分析前对重复、逻辑错误数据进行清理, 无缺漏项, 数据均经调查核实, 资料完整可靠。本研究病例通过病理学诊断比例为 67.00%, 只有死亡医学证明书比例为 0.003%, 死亡/发病比例为 65.92%。

**1.3 方法** 1972—1977 年、1979—2000 年、2000—2016 年资料分别采用《疾病和有关健康问题的国际统计分类》第 8 次、9 次、10 次修订版(ICD-8、ICD-9、ICD-10)编码。年龄组人口数 1972—1976 年按 1976 年人口抽样调查获得的人口结构推算; 1977—1982 年按 1976 年人口抽样调查与 1982 年第三次人口普查获得的人口结构内插推算; 1983—1990 年按 1982 年第三次人口普查与 1990 年第四次人口普查获得的人口结构内插推算; 1991—2000 年按 1990 年第四次人口普查与 2000 年第五次人口普查获得的人口结构内插推算; 2001—2010 年按 2000 年第五次人口普查与 2010 年第六次人口普查获得的人口结构内插推算; 2011—2016 年按 2010 年第六次人口普查获得的人口结构推算。

本研究的统计指标包括粗死亡率、中国标准化死亡率(中标死亡率)、世界标准化死亡率(世标死亡率)、年度变化百分比(annual percent change, APC)、0~74 岁累积死亡率、35~64 岁截缩死亡率和累积死亡风险。中标死亡率采用 2000 年中国标准人口计算, 世标死亡率采用 1960 年世界标准人口计算。累积死亡率(CumRate, %) =  $\sum_{i=1}^A r_i t_i \times 100\%$ ,

其中,  $r_i$  表示第  $i$  年龄组死亡率;  $t_i$  表示第  $i$  年龄组组距(每 5 岁一组, 0~74 岁分为 15 组)。累积死亡风险(%) =  $100 \times [1 - e^{(-\text{CumRate}/100)}] \times 100\%$ 。

**1.4 统计分析** 采用 Excel 2010 软件整理数据并计算死亡率, 采用 JoinPoint 4.7.0.0 软件计算 APC。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 1972—2016 年启东市居民膀胱癌死亡率及变化趋势** 1972—2016 年启东市居民膀胱癌死亡 1 497 例, 占全部恶性肿瘤死亡的 1.51%, 平均粗死亡率为 2.96/10 万, 中标死亡率为 1.83/10 万, 世标死亡率为 1.80/10 万, 35~64 岁截缩死亡率为 1.47/10 万, 0~74 岁累积死亡率为 0.17%, 累积死亡风险为 0.17%。1972—2016 年启东市居民膀胱癌粗死亡率、中标死亡率和世标死亡率均呈上升趋势, APC 分别为 5.29% (95%CI: 4.70%~5.89%,  $t=18.339$ ,  $P < 0.001$ )、1.86% (95%CI: 1.29%~2.43%,  $t=6.659$ ,  $P < 0.001$ ) 和 1.81% (95%CI: 1.24%~2.38%,  $t=6.463$ ,  $P < 0.001$ )。见表 1。

**2.2 不同性别人群膀胱癌死亡率及变化趋势** 男性膀胱癌死亡 1 175 例, 粗死亡率为 4.71/10 万, 中标死亡率为 2.97/10 万, 世标死亡率为 3.31/10 万; 女性膀胱癌死亡 322 例, 粗死亡率为 1.26/10 万, 中标死亡率为 0.75/10 万, 世标死亡率为 0.66/10 万。男性膀胱癌粗死亡率、中标死亡率和世标死亡率均高于女性, 性别比分别为 3.74:1、3.96:1 和 5.02:1。1972—2016 年男性膀胱癌粗死亡率、中标死亡率和世标死亡率均呈上升趋势, APC 分别为 5.71% (95%CI: 5.01%~6.41%,  $t=16.814$ ,  $P < 0.001$ )、1.96% (95%CI: 1.32%~2.60%,  $t=6.253$ ,  $P < 0.001$ ) 和 2.17% (95%CI: 1.53%~2.81%,  $t=6.934$ ,  $P <$

0.001); 女性膀胱癌粗死亡率呈上升趋势, APC 为 4.47% (95%CI: 3.21%~5.75%,  $t=7.260$ ,  $P<0.001$ ), 但中标死亡率和世标死亡率无明显变化趋势, APC 分别为 0.53% (95%CI: -0.47%~1.54%,  $t=1.064$ ,  $P=0.293$ ) 和 0.19% (95%CI: -0.86%~1.25%,  $t=0.366$ ,  $P=0.716$ )。见图 1 和图 2。

表 1 1972—2016 年启东市居民膀胱癌死亡率、截缩死亡率及累积死亡率

年份	粗死亡率 (1/10万)	中标死亡率 (1/10万)	世标死亡率 (1/10万)	35~64岁截缩死亡率 (1/10万)	累积死亡风险 (%)	0~74岁累积死亡率 (%)	膀胱癌占恶性肿瘤死亡的比例 (%)
1972	0.58	0.66	0.65	1.18	0.06	0.06	0.54
1973	0.58	0.58	0.58	0.41	0.03	0.03	0.54
1974	0.38	0.51	0.37	0.00	0.05	0.05	0.31
1975	1.41	1.62	1.59	1.62	0.24	0.24	0.98
1976	1.40	1.62	1.65	2.52	0.24	0.24	1.06
1977	0.74	0.73	0.77	0.66	0.09	0.09	0.54
1978	1.20	1.27	1.26	2.22	0.11	0.11	0.85
1979	1.28	1.31	1.27	0.73	0.15	0.15	0.90
1980	1.19	1.19	1.13	1.35	0.11	0.11	0.86
1981	1.09	1.04	1.12	1.39	0.13	0.13	0.78
1982	0.81	0.77	0.89	0.68	0.09	0.10	0.58
1983	1.71	1.75	1.69	1.97	0.24	0.24	1.18
1984	1.79	1.70	1.64	1.56	0.22	0.22	1.17
1985	1.43	1.34	1.37	2.50	0.16	0.16	0.91
1986	1.96	1.68	1.71	2.20	0.15	0.15	1.27
1987	1.15	0.95	0.97	0.58	0.13	0.13	0.77
1988	1.85	1.61	1.61	0.88	0.25	0.25	1.22
1989	1.75	1.42	1.44	1.95	0.15	0.15	1.15
1990	3.12	2.49	2.63	3.40	0.31	0.31	1.82
1991	1.64	1.27	1.24	1.77	0.13	0.13	0.97
1992	2.15	1.64	1.55	1.45	0.19	0.19	1.27
1993	2.58	1.88	1.89	2.53	0.22	0.22	1.47
1994	3.09	2.10	1.98	1.20	0.20	0.20	1.65
1995	2.92	2.01	2.00	2.14	0.22	0.22	1.47
1996	2.57	1.66	1.71	1.89	0.19	0.19	1.34
1997	2.83	1.74	1.75	2.22	0.16	0.16	1.60
1998	2.66	1.59	1.55	1.55	0.17	0.17	1.37
1999	3.18	1.79	1.67	1.12	0.15	0.15	1.63
2000	3.53	1.96	1.93	2.47	0.18	0.18	1.70
2001	3.19	1.77	1.81	1.24	0.22	0.22	1.58
2002	3.81	2.16	2.06	2.51	0.23	0.23	1.83
2003	2.79	1.49	1.44	0.74	0.14	0.14	1.30
2004	3.51	1.70	1.67	1.41	0.17	0.17	1.51
2005	3.89	1.62	1.56	0.56	0.11	0.11	1.52
2006	2.66	1.18	1.15	0.53	0.12	0.12	1.06
2007	3.83	1.67	1.61	1.25	0.15	0.15	1.51
2008	4.93	2.13	2.06	1.24	0.18	0.18	1.70
2009	4.48	1.81	1.78	1.01	0.18	0.18	1.64
2010	7.51	2.83	2.74	0.78	0.20	0.20	2.66

表 1 (续)

年份	粗死亡率 (1/10万)	中标死亡率 (1/10万)	世标死亡率 (1/10万)	35~64岁截缩死亡率 (1/10万)	累积死亡风险 (%)	0~74岁累积死亡率 (%)	膀胱癌占恶性肿瘤死亡的比例 (%)
2011	6.95	2.73	2.68	2.33	0.20	0.20	2.35
2012	6.67	2.52	2.49	1.85	0.19	0.19	2.40
2013	5.25	2.04	2.06	1.18	0.16	0.16	1.84
2014	6.50	2.50	2.53	1.15	0.25	0.25	2.32
2015	7.22	2.67	2.62	1.42	0.20	0.20	2.35
2016	6.61	2.44	2.40	1.25	0.17	0.17	2.12

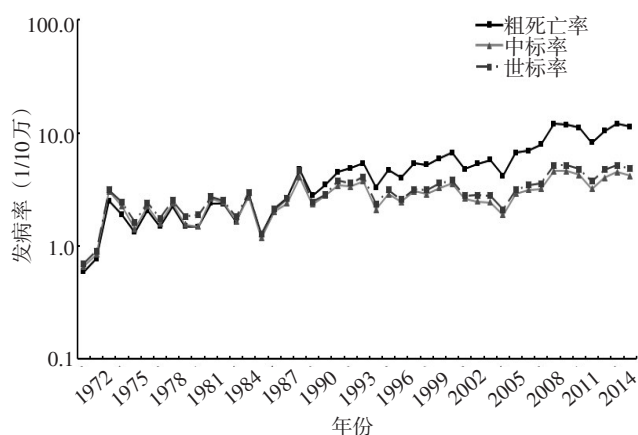


图 1 1972—2016 年启东市男性膀胱癌死亡率

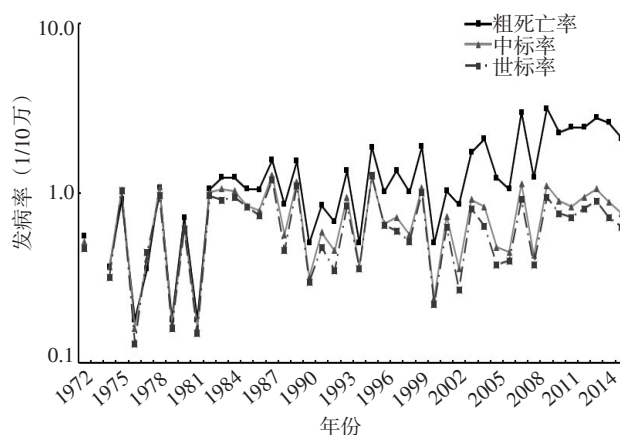


图 2 1972—2016 年启东市女性膀胱癌死亡率

2.3 不同年龄人群膀胱癌死亡率及变化趋势 1972—2016 年启东市 <45 岁组膀胱癌死亡 31 例，死亡率变化趋势不明显。1972—2016 年，45 岁~组膀胱癌粗死亡率无明显变化趋势，APC 为 1.49% (95%CI: -3.40%~6.63%,  $t=0.603$ ,  $P=0.549$ )；55 岁~组、65 岁~组和 ≥75 岁组膀胱癌粗死亡率均呈上升趋势，APC 分别为 4.50% (95%CI: 0.95%~8.18%,  $t=2.566$ ,  $P=0.014$ )、2.22% (95%CI: 1.12%~3.33%,  $t=4.092$ ,  $P<0.001$ ) 和 4.51% (95%CI: 3.77%~5.25%,  $t=12.508$ ,  $P<0.001$ )。见图 3。

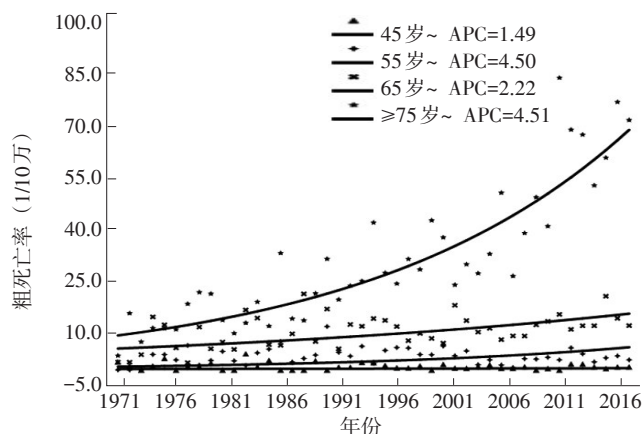


图 3 1972—2016 年启东市不同年龄人群膀胱癌死亡率

### 3 讨论

分析结果显示，1972—2016 年启东市居民膀胱癌中标死亡率为 1.83/10 万，高于 2014 年全国水平 (1.30/10 万)<sup>[3]</sup>、浙江省水平 (中标率 1.13/10 万)<sup>[5]</sup> 和上海市卢湾区水平 (中标率 1.35/10 万)<sup>[6]</sup>。启东市居民膀胱癌粗死亡率的 APC 为 5.29%，呈上升趋势，可能与膀胱癌诊断水平不断提高、死亡报告覆盖面不断扩大有关。

1972—2016 年启东市男性膀胱癌死亡率高于女性，与相关研究结论<sup>[3]</sup>一致。大量研究表明，膀胱癌的发病和死亡与吸烟、化学物质暴露 (芳香胺类及衍生物多环芳烃、氯代烃等)、不健康的生活方式等因素相关<sup>[7-9]</sup>。男性工作生活压力较大，不健康生活习惯发生率较高，导致男性膀胱癌死亡率高于女性。男性膀胱癌粗死亡率、中标死亡率和世标死亡率均呈上升趋势；女性膀胱癌粗死亡率有上升趋势，但中标死亡率和世标死亡率上升趋势不明显。提示启东市男性膀胱癌死亡率上升速度快于女性，而女性膀胱癌死亡率长期趋势较为稳定。韩国一项研究显示，1999—2016 年女性膀胱癌死亡率呈下降趋势<sup>[10]</sup>，可能膀胱癌在女性人群中恶性程度较低。

从不同年龄段来看,启东市 55 岁及以上人群膀胱癌死亡率较高,2014 年全国膀胱癌死亡率 50 岁及以上高发<sup>[3]</sup>,浙江省报道 65 岁及以上高发<sup>[5]</sup>。老年人群身体素质退化,罹患疾病的风险增加,膀胱癌死亡率升高<sup>[11]</sup>,提示膀胱癌的防治工作应重点监测老年男性人群。

目前针对膀胱癌的治疗仍以手术治疗为主,但术后复发率较高<sup>[4, 12]</sup>,应重点加大对膀胱癌的早期筛查力度以提高患者预后水平。研究表明,TERT-mut 基因在膀胱鳞状细胞癌中高表达<sup>[13]</sup>,膀胱癌患者血液中 miR-26b-5p<sup>[14]</sup>及尿液中 miR-125b<sup>[15]</sup>敏感性和特异性都较高,且 CCNE1、RIP2 基因型与膀胱癌易感性有密切关联<sup>[16]</sup>,提示这些基因可作为膀胱早期诊断的生物标志物。通过提倡健康的生活方式和饮食习惯可有效降低膀胱癌死亡率<sup>[17]</sup>,如戒烟限酒,增加对社区体育锻炼设备的投入和使用,倡导每天有氧运动。应积极开展人群膀胱癌相关知识的健康教育,提高人群膀胱癌防治知识知晓率。

#### 参考文献

- [1] ANTONI S, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Bladder cancer incidence and mortality: a global overview and recent trends [J]. *Eur Urol*, 2017, 71 (1): 96-108.
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] 叶涛, 叶章群. 膀胱癌研究的新进展 [J]. *现代泌尿生殖肿瘤杂志*, 2017, 9 (4): 193-197.
- [5] 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.
- [6] 傅忠星, 王珏, 王焜菁, 等. 上海市原卢湾区 2004—2011 年膀胱癌的发病和死亡分析 [J]. *中国肿瘤*, 2017, 26 (8): 601-606.
- [7] FANKHAUSER C D, MOSTAFID H. Prevention of bladder cancer incidence and recurrence: nutrition and lifestyle [J]. *Curr Opin Urol*, 2018, 28 (1): 88-92.
- [8] 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.
- [9] 王顺利, 任明华. 烟草及职业暴露因素与膀胱癌关系的研究进展 [J]. *医学综述*, 2017, 23 (12): 2349-2353.
- [10] JUNG K W, WON Y J, KONG H J, et al. Cancer Statistics in Korea: incidence, mortality, survival, and prevalence in 2016 [J]. *Cancer Res Treat*, 2019, 51 (2): 417-430.
- [11] PLOUVIER S D, BONNAL J L, MACHURON F, et al. Impact of age on bladder cancer management practices: a general population study [J]. *Acta Oncol*, 2020, 59 (3): 1-5.
- [12] 黄健, 陈旭, 林天歆. 膀胱癌精准治疗现状与展望 [J]. *中华泌尿外科杂志*, 2015, 36 (7): 484-486.
- [13] CHENG L, DAVIDSON D D, WANG M, et al. Telomerase reverse transcriptase (TERT) promoter mutation analysis of benign, malignant and reactive urothelial lesions reveals a subpopulation of inverted papilloma with immortalizing genetic change [J]. *Histopathology*, 2016, 69 (1): 107-113.
- [14] ANDREW A S, KARAGAS M R, SCHROECK F R, et al. MicroRNA dysregulation and non-muscle-invasive bladder cancer prognosis [J]. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2019, 28 (4): 782-788.
- [15] LIU S, CHEN Q, WANG Y. MiR-125b-5p suppresses the bladder cancer progression via targeting HK2 and suppressing PI3K/AKT pathway [J]. *Hum Cell*, 2020, 33 (1): 185-194.
- [16] 梁恩利, 吴长利, 王莹, 等. CCNE1、RIP2 基因多态性与膀胱癌发病风险的关系 [J]. *天津医药*, 2015, 43 (9): 1022-1025.
- [17] JEE Y, JUNG K J, BACK J H, et al. Trajectory of smoking and early bladder cancer risk among Korean young adult men. [J]. *Cancer Causes Control*, 2020, 31 (5): 943-949.

收稿日期: 2020-11-23 修回日期: 2021-01-12 本文编辑: 徐文璐