

# 2005—2020 年山东省滕州市宫颈癌流行特征及经济负担研究

袁克兵<sup>1</sup>, 张培英<sup>2</sup>, 杨 猛<sup>1</sup>, 张 帅<sup>1</sup>

(1. 滕州市疾病预防控制中心, 山东 滕州 277599; 2. 滕州市中心人民医院, 山东 滕州 277599)

**摘要:** [目的] 了解滕州市 2005—2020 年宫颈癌发病、死亡情况及经济负担。[方法] 宫颈癌发病及死亡资料来自 2005—2020 年山东省慢性病监测信息管理系统, 采用描述流行病学方法分析发病及死亡特征。利用信息系统查询与入户面对面方式实施 2015—2020 年经济负担调查, 以 2020 年为价格基准对经济负担数据调整使其具有可比性, 利用多元线性回归分析直接医疗费用影响因素。[结果] 2005—2020 年宫颈癌年均粗发病率 10.96/10 万, 中标发病率 8.50/10 万; 粗死亡率 4.89/10 万, 中标死亡率 3.81/10 万。16 年间年均粗发病率上升 172.75%, 粗死亡率下降 39.75%, 发病及死亡年龄分别后移 8.27 岁和 6.06 岁, 总体上呈现了发病率升高且年轻化以及死亡率下降, 发病和死亡年龄后移的趋势。2015—2020 年宫颈癌总经济负担城区人均中位数为 209 930.87 元, 显著高于农村地区人均的 103 596.44 元 ( $P<0.01$ )。直接经济负担占总经济负担的 68.56%, 农村地区 (68.36%) 显著高于城区 (61.62%); 自付医疗费用占比农村地区为 56.68%, 显著高于城区 (48.06%) ( $P<0.01$ )。多元线性回归模型分析结果显示, 医疗保障条件好、诊疗医院级别高、住院时间长、住院次数多、城区户籍和发病年龄大是直接医疗费用增加的正向因素。[结论] 滕州市宫颈癌发病率逐年升高且呈年轻化趋势, 医疗经济负担严重且农村地区高于城区, 应当继续加强宫颈癌的早诊早治措施的推广。

**关键词:** 宫颈癌; 发病; 死亡; 经济负担; 回顾性队列研究

中图分类号: R737.3 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2023)01-0020-07

doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2023.01.A004

## Incidence, Mortality and Economic Burden of Cervical Cancer in Tengzhou City of Shandong Province from 2005 to 2020

YUAN Ke-bing<sup>1</sup>, ZHANG Pei-ying<sup>2</sup>, YANG Meng<sup>1</sup>, ZHANG Shuai<sup>1</sup>

(1. Tengzhou Municipal Center for Disease Control and Prevention, Tengzhou 277599, China;

2. Tengzhou Central People's Hospital, Tengzhou 277599, China)

**Abstract:** [Purpose] To analyze the incidence, mortality and economic burden of cervical cancer in Tengzhou City from 2005 to 2020. [Methods] The data of cervical cancer incidence and mortality from 2005 to 2020 were collected from Shandong Chronic Disease Monitoring Information Management System. Descriptive epidemiological method was used to analyze the characteristics of morbidity and mortality. The economic burden survey was carried out by means of information system query and face-to-face approach, and the economic data was adjusted with the price benchmark of year 2020 to make it comparable, and the multiple linear regression model was used to analyze the influencing factors of direct medical expenses. [Results] From 2005 to 2020, the average annual crude incidence rate of cervical cancer in Tengzhou was 10.96/10<sup>5</sup>, and the age-standardized incidence rate by Chinese standard population was 8.50/10<sup>5</sup>; the crude mortality was 4.89/10<sup>5</sup>, the age-standardized mortality rate by Chinese standard population was 3.81/10<sup>5</sup>. During the 16 years, the average annual crude incidence rate increased by 172.75% and the crude mortality rate decreased by 39.75%, the age of onset and death were moved back by 8.27 years and 6.06 years, respectively. From 2015 to 2020, the median number of total economic burden of cervical cancer per patient in urban areas was 209 930.87 Yuan, which was significantly higher than that in rural areas (103 596.44 Yuan) ( $P<0.01$ ). The direct economic burden accounted for 68.56% of the total, and the burden in rural areas (68.36%) was significantly higher than that in urban areas (61.62%) ( $P<0.01$ ). The ratio of self-paid medical expense/direct medical expense in rural areas (56.68%) were significantly higher than that in urban areas (48.06%) ( $P<0.01$ ). Multiple linear regression analysis showed that good medical security conditions, high grade of medical hospital, long hospitalization time, multiple hospitalization, urban residents and older age of onset were the positive factors for the increase of direct medical costs. [Conclusion] The incidence of cervical cancer in Tengzhou City is increasing and the onset age becomes younger; the economic burden is heavier in rural areas than that in urban areas. The promotion of early diagnosis and early treatment measures of cervical cancer should be strengthened.

**Key words:** cervical cancer; incidence; mortality; economic burden; retrospective cohort study

收稿日期: 2022-06-29; 修回日期: 2022-10-28

通信作者: 袁克兵, E-mail: ykb.y@163.com

宫颈癌是中国第二大女性恶性肿瘤,严重威胁中国女性的健康<sup>[1]</sup>。我国每年约有宫颈癌新发病例13.2万例和死亡病例3万例<sup>[2]</sup>。近年来,宫颈癌发病及死亡率逐年上升,发病年龄呈明显年轻化趋势<sup>[3]</sup>,造成了严重的社会经济损失。开展宫颈癌发病特征和经济负担调查,探讨最小化成本预防控制女性宫颈癌,可优化卫生资源配置,提高卫生服务的社会和经济效益。基于此,本研究对山东省滕州市2005—2020年宫颈癌发病特征和经济负担进行调查分析,旨在为今后制定宫颈癌防治策略提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 对象

宫颈癌发病及死亡资料均来自滕州市2005—2020年慢性病、死因监测综合管理信息系统,人口数据来源于全国第6次人口普查公报数据和滕州市人口统计年鉴。为避免回忆偏倚,保证数据获取的准确性,仅对2015—2020年宫颈癌病例进行经济负担调查。医疗费用资料来自山东省医疗保障信息系统。经济负担调查对象入组标准:(1)具有完整的诊断及门诊和住院治疗信息的宫颈癌患者;(2)按照《妇科恶性肿瘤分期及临床实践指南》进行规范化治疗;(3)为滕州市户籍人员,并在《山东省医疗保障信息平台》查询到宫颈癌医疗费用;(4)被调查者经知情同意。剔除标准:(1)不符合宫颈癌诊断标准的其他下生殖道妇科病;(2)观察期内因居住、户籍变更等造成医疗费用不明晰者;(3)患有其他原发肿瘤及合并有其他严重的内科合并症的患者。2021年3—10月利用整群随机抽样选取11个镇(街道),占镇(街道)总数的52.4%(11/21),对其开展经济负担调查。其中城区为荆河、龙泉街道,覆盖率为50.0%(2/4),农村地区为官桥、鲍沟、级索、西岗、龙阳、姜屯、滨湖、洪绪、张汪镇,覆盖率为52.94%(9/17)。共调查病例304例,资料合格者299例,合格率98.36%,其中249例有治疗结局(治愈或死亡)者纳入疾病经济负担分析。

### 1.2 方法

自行设计调查问卷,由流行病学医师和被调查医院社会医疗保险办公室会计进行面对面调查。经济负担调查内容包括姓名、年龄、发病时间、门诊和

住院情况、直接医疗费用(包括门诊费、住院费、药品费等疾病诊治费用)、直接非医疗费用(包括交通费、营养费、住宿费和陪护人员雇佣费等)、间接费用(包括病例或陪护人员的误工费用)。

总经济负担=直接经济负担+间接经济负担。直接经济负担=直接医疗费用+直接非医疗费用,其中直接医疗费用和直接非医疗费用通过医保系统查询和研究对象提供的付款凭证,结合研究对象回忆获取。间接经济负担采用人力资本法测算,其中非死亡病例按照误工天数、人均可支配收入进行折算,计算公式为间接经济负担=Σ(误工天数×年人均可支配收入/365)。以2020年物价为基准,利用山东省居民消费价格指数(CPI)对年度经济支出(a)进行调整使其具有可比性,校正后的医疗费用支出为(a×CPI),2015—2020年山东省CPI依次为101.2、102.1、101.5、102.5、103.2、102.8。

### 1.3 质量控制

对调查员进行调查内容、指标判定、表格填写、调查技巧等专题培训,所有调查资料均经过首次信息转录与再次复核审查,经现场预试调查后再正式调查,研究者设质量控制专人负责所有资料的审核,不合格资料重新进行调查订正,否则判为不合格,以确保调查数据的真实可靠。

### 1.4 统计学处理

利用Excel 2003建立数据库,采用SPSS 19.0统计分析,利用描述流行病学方法分析宫颈癌发病、死亡“三间分布”特征。利用回归模型对年龄与宫颈癌发病、死亡进行分析,采用多元线性回归模型分析直接医疗经济负担影响因素。计数资料用百分比(%)表示,率及构成比的比较用 $\chi^2$ 检验;正态分布的定量资料用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,均数比较用 $t$ 检验,偏态分布的定量资料用中位数(四分位数)[ $M(P25, P75)$ ]表示。

## 2 结果

### 2.1 发病特征

#### 2.1.1 发病概况

2005—2020年共报告宫颈癌1123例,年均粗发病率10.96/10万,中标发病率为8.50/10万。最低为2009年3.91/10万,最高为2015年18.62/10万,

不同年份发病率差异显著( $\chi^2=236.68, P<0.01$ )。16年间共死亡 501 例,年均粗死亡率 4.89/10 万,中标死亡率为 3.81/10 万,2005 年粗死亡率最低为 1.82/10 万,2013 年最高为 9.27/10 万,不同年份死亡率差异显著( $\chi^2=469.31, P<0.01$ )(Figure 1)。

### 2.1.2 城乡分布

城区发病 352 例,粗发病率为 12.11/10 万,中标发病率 9.39/10 万,农村发病 771 例,粗发病率为 10.50/10 万,中标发病率 8.12/10 万,城区粗发病率高于农村( $\chi^2=1638.59, P<0.01$ )。城区死亡 166 例,粗死亡率 5.71/10 万,中标死亡率 4.42/10 万;农村死亡 335 例,粗死亡率 4.56/10 万,中标死亡率 3.56/10 万,城区粗死亡率高于农村( $\chi^2=687.40, P<0.01$ )(Figure 1)。

### 2.1.3 年龄分布

发病年龄为 23~92 岁,城区发病病例平均( $52.89\pm 11.83$ )岁,农村地区病例的平均年龄为( $53.02\pm 12.71$ )岁,发病年龄无统计学差异( $t=0.157, P>0.05$ )。44 岁前呈低水平发病,45 岁后开始快速升高,50~54 岁为发病高峰期(22.32/10 万),40~64 岁人群占 67.23%(755/1 123)。16 年间发病率随年龄呈现前高后低向两端延伸下降趋势,与年龄呈显著相关性,粗发病率和年龄符合二次回归模型( $r=0.911, F=26.668, P<0.01$ )。死亡率在 60 岁快速升高,75~79 岁组为死亡高峰(13.23/10 万),死亡年龄呈现延伸后移趋势,与年龄呈显著相关性,粗发病率和年龄符合二次回归模型( $r=0.866, F=35.515, P<0.01$ )(Figure 2)。

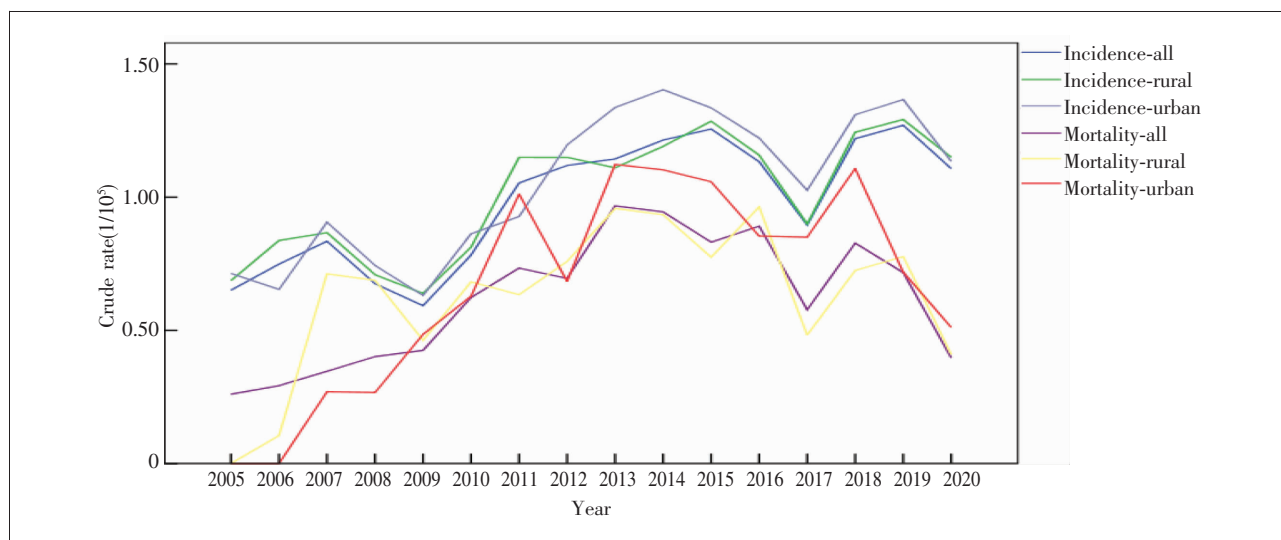


Figure 1 Trend of crude incidence and mortality rates of cervical cancer in urban and rural areas of Tengzhou City from 2005 to 2020

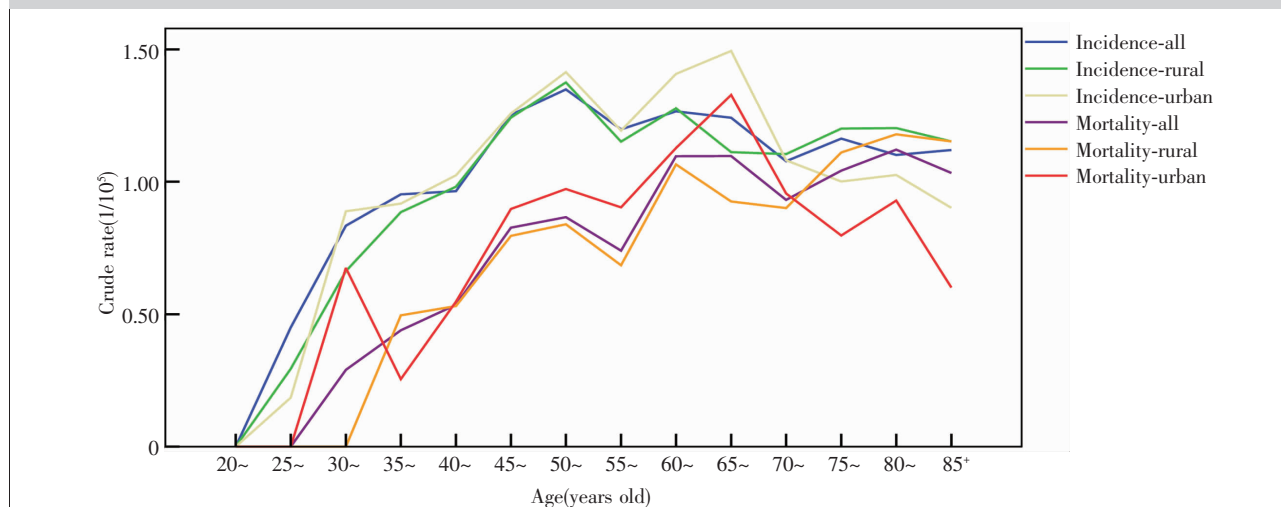


Figure 2 Incidence and mortality rates of cervical cancer by age in Tengzhou City from 2005 to 2020

#### 2.1.4 不同时期宫颈癌发病情况

把 2005—2020 年分成前期 (2005—2009 年)、中期 (2010—2015 年)、后期 (2016—2020 年) 进行分析比较。前期与后期比较显示, 10 年间年均粗发病率上升 172.75%, 粗死亡率下降 39.75%,  $\leq 39$  岁年龄段发病率上升 64.06%, 发病及死亡年龄分别延后 8.27 岁、6.06 岁, 生存期减少 26.24 个月, 且与发病年龄呈显著性负相关 ( $r=-0.124, P<0.01$ ), 中期与后期 (死亡率除外) 比较结果均显示了相同变化趋势, 即发病率呈现逐年升高且年轻化、发病及死亡年龄延伸后移趋势 (Table 1, Figure 3)。

### 2.2 经济负担调查

#### 2.2.1 基本情况

回顾性队列调查 2015—2020 年首次确诊治疗患者 299 例, 城区病例平均年龄为 (48.30 $\pm$ 11.07) 岁, 农村病例平均年龄为 (50.47 $\pm$ 10.28) 岁, 年龄无统计学差异 ( $t=1.286, P>0.05$ )。有治疗结局的 249 例, 其中治愈 226 例、死亡 23 例, 分别占 83.28%、16.72%; 累计观察 416.18 人年, 年均治愈率为

54.30% (226.00/416.18), 病死率 5.53% (23/416.18)。城区和农村地区病例分别占 18.88% (47 例) 和 81.12% (202 例); 就诊医疗机构级别方面, 省级病例 79 例, 地市、县级 170 例, 分别为 31.76%、68.24%, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=2.102, P>0.05$ )。城区病例人均住院天数中位数为 53.9 (37.50, 80.5) d, 显著高于农村地区人均为 35.33 (16.00, 67.00) d ( $F=5.142, P<0.05$ )。

#### 2.2.2 总经济负担

人均总经济负担中位数为 121 259.08 (48 285.29, 207 157.29) 元, 其中城区人均中位数为 209 930.87 (126 027.19, 293 386.67) 元, 显著高于农村地区人均 103 596.44 (42 510.84, 177 727.07) 元 ( $F=35.582, P<0.01$ )。直接经济负担占总经济负担的 68.56%, 其中农村为 68.36%, 显著高于城区的 61.62% ( $F=16.276, P<0.01$ ), 城乡之比为 1.83:1。2015—2020 年山东省人均可支配收入分别为 22 730 元、24 685 元、26 930 元、29 205 元、31 357 元、32 886 元, 对年度经济负担可比性调整后, 结果显示, 城区人均间接

Table 1 Incidence and mortality rates of cervical cancer in Tengzhou City from 2005 to 2020

| Period                     | Crude incidence rate (1/10 <sup>5</sup> ) | ASIRC (1/10 <sup>5</sup> ) | Crude mortality rate (1/10 <sup>5</sup> ) | ASMRC (1/10 <sup>5</sup> ) | Age of onset (years old) | Incidence rate under 39 years old (1/10 <sup>5</sup> ) | Death age (years old) | Survival time (month) |
|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Early stage (2005—2009)    | 5.11                                      | 6.55                       | 4.05                                      | 3.25                       | 51.06 $\pm$ 12.48        | 2.56                                                   | 54.08 $\pm$ 13.41     | 36.49 $\pm$ 37.72     |
| Mid-term stage (2010—2015) | 13.15                                     | 10.05                      | 7.09                                      | 5.41                       | 58.29 $\pm$ 13.41        | 3.4                                                    | 59.84 $\pm$ 13.13     | 18.88 $\pm$ 18.63     |
| Last stage (2016—2020)     | 13.93                                     | 10.86                      | 3.07                                      | 2.44                       | 59.33 $\pm$ 14.41        | 4.2                                                    | 60.14 $\pm$ 14.35     | 10.25 $\pm$ 7.96      |
| Change                     | 8.82                                      |                            | -0.98                                     |                            | 5.15                     | 1.64                                                   | 8.27                  | -26.24                |
| P                          | <0.01                                     |                            | <0.05                                     |                            | <0.01                    | <0.01                                                  | <0.01                 | <0.01                 |

Notes: ASIRC: age-standardized incidence rate by Chinese standard population; ASMRC: age-standardized mortality rate by Chinese standard population

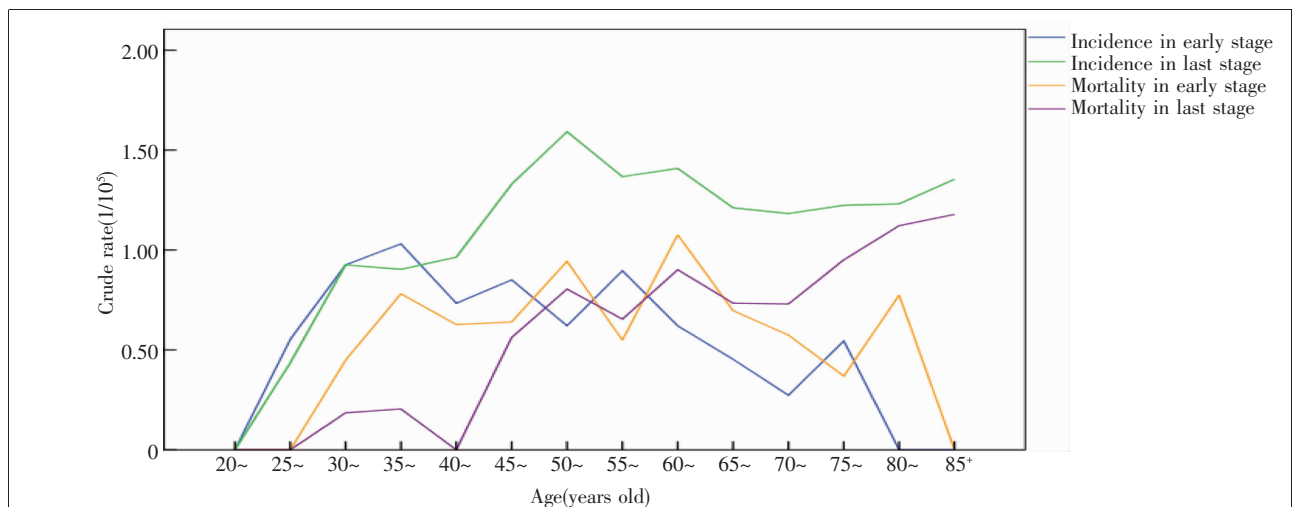


Figure 3 Incidence and mortality rates of cervical cancer by period in Tengzhou City from 2005 to 2020



经济负担中位数为 75 400.80(21 766.54,144 110.18)元显著高于农村地区人均中位数的 24 548.58(9 136.94,48 318.80)元( $F=35.582, P<0.01$ )(Table 2)。

2.2.3 直接经济负担

滕州市 2015—2020 年直接医疗费用 2 449.58~254 262.55 元,城区人均中位数为 104 031.61 元,显著高于农村地区人均 57 616.15 元 ( $F=16.276, P<0.01$ )。城区人均自付中位数为 62 171.65 元,显著高于农村地区 40 139.15 元( $F=4.547, P<0.05$ ),自付比例农村为 56.68%, 显著高于城区的 48.06% ( $t=3.549, P<0.01$ )。人均自付医疗费用/年可支配收入比在农村为 2.13,高于城区的 1.61;省级医院治疗负担人均中位数为 98 595.49 元, 显著高于市级及以下医院人均中位数的 44 876.33 元( $F=26.808, P<0.01$ )。进一步分析,治愈病例人均治疗费用中位数为 67 099.39 元,死亡病例人均中位数为 66 981.58 元,差异无统计学意义( $F=0.014, P>0.05$ );城区病例直接非医疗费用人均中位数为 18 541.69 元,显著高于农村地区的 11 997.91 元 ( $F=7.535, P<0.01$ )(Table 3)。

2.2.4 直接医疗费用影响因素

以直接医疗费用为因变量,发病年龄(实际数)、城乡户籍(1=农村,2=城镇)、治疗时长(实际月数)、治疗医院(1=县/市级,2=省级)、住院次数(实际次数)、医疗保障水平(直接医疗费用医保报销比)、经济水平(1= $\leq 40\,000$ 元,2=40 001~89 999 元,3= $\geq 90\,000$ 元)、文化水平(1=初中及以下,2=高中及以上)为自变量进行多元线性回归模型分析。结果显示,有 6 种因素进入模型( $P<0.05$ ),其影响程度由大到小依次为医疗保障、医院级别、住院次数、住院时长、城乡户籍、发病年龄,即医疗保障条件好、诊疗医院级别高、住院次数多、治疗时间长、城区户籍和发病年龄大是直接医疗费用增加的正向因素(Table 4)。

3 讨 论

滕州市自 2005 年起作为山东省肿瘤监测点开展肿瘤发病死亡登记报告工作,于 2010 年被确定为国家级肿瘤发病登记点<sup>[4]</sup>,结果显示,2005—2020 年

Table 2 The median economic burden of 249 cases of cervical cancer in Tengzhou City from 2015 to 2020 (yuan per case)\*[ $M(P25, P75)$ ]

| Area  | Direct economic burden         | Indirect economic burden      | Total economic burden           |
|-------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Urban | 129363.40(88203.60, 182124.01) | 75400.80(21766.54, 144110.18) | 209930.87(126027.19, 293386.67) |
| Rural | 70820.15(24583.32, 134902.37)  | 24548.58(9136.94, 48318.80)   | 103596.44(42510.84, 177727.07)  |
| Total | 83143.75(29175.00, 141991.00)  | 29184.86(11152.84, 63218.10)  | 121259.08(48285.29, 207157.29)  |

Note: \*: The data in the table were weighted medians

Table 3 The median direct economic burden of 249 cases of cervical cancer in Tengzhou City from 2015 to 2020 (yuan per case)\*[ $M(P25, P75)$ ]

| Area  | Direct medical expenses        | Direct non-medical expenses  | Out-of-pocket medical expenses | Self-payment proportion(%) | Self-paid/ Disposable income |
|-------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Urban | 104031.61(66965.58, 147953.00) | 18541.69(11040.00, 27450.00) | 62171.65(44746.24, 79182.24)   | 48.06                      | 1.61                         |
| Rural | 57616.15(20287.67, 110590.07)  | 11997.91(4960.00, 22525.00)  | 40139.15(15284.03, 71869.04)   | 56.68                      | 2.13                         |
| Total | 67205.47(22190.57, 119112.19)  | 13475.67(5570.00, 23195.00)  | 45327.24(17059.74, 73554.73)   | 54.52                      | 1.49                         |

Note: \*: The data in the table were weighted medians

Table 4 Multiple linear regression model analysis results of influencing factors of direct economic burden of cervical cancer in Tengzhou City from 2015 to 2020

| Factor                                  | B          | $\beta$ | SE       | t      | P      |
|-----------------------------------------|------------|---------|----------|--------|--------|
| Constant                                | -19787.943 |         | 8220.124 | 2.407  | 0.017  |
| Age of onset                            | 339.994    | 0.052   | 150.215  | 2.263  | 0.025  |
| City and countryside household register | 20818.412  | 0.178   | 4240.498 | 4.909  | <0.001 |
| Hospital level                          | 12847.068  | 0.362   | 3541.503 | 3.628  | <0.001 |
| Duration of treatment                   | 225.452    | 0.320   | 94.139   | 2.395  | 0.017  |
| Medical security                        | 1.770      | 0.682   | 0.079    | 22.438 | <0.001 |
| Times of hospitalization                | 5149.912   | 0.259   | 588.906  | 8.745  | <0.001 |

宫颈癌年均粗发病率为 10.96/10 万, 中标发病率为 8.50/10 万, 年均粗死亡率 4.89/10 万, 中标死亡率为 3.81/10 万, 均明显低于全国<sup>[5]</sup>和其他东部地区<sup>[6-9]</sup>平均水平。分时期分析显示, 发病率呈逐年升高且年轻化趋势, 发病年轻化可能与性观念改变, 青少年发生性行为年龄变早或拥有多个性伙伴, 给 HPV 感染带来机会有关<sup>[10]</sup>。死亡率下降、发病及死亡年龄后移趋势, 反映了滕州市近年来在宫颈癌早期筛查、女性生殖健康教育等方面取得的重要防治成果。农村女性相较于城区传统保守, 特别中老年女性认为下生殖道疾病难以启齿, 少部分女性即使患有下生殖道疾病但因有所顾忌, 甚至放弃就医治疗, 一定程度上降低了肿瘤信息监测系统灵敏性, 结果显示的城区发病率、死亡率均高于农村( $P<0.01$ )可能与此有关, 另一方面也可能由于近年来滕州市推进城镇化进程, 绝大多数城区人口系由农村扩容而至造成了城乡群体间无实质性区别所致。

经济负担调查显示, 城区病例人均直接医疗费用、个人自付医疗费、经济总负担、住院治疗天数等指标均显著高于农村地区( $P<0.05$ ), 农村病例直接经济负担人均自付/可支配收入比为 2.13, 高于城区的 1.61, 可能与城区病例经济收入、医疗报销比例、就医可及性、经济可负担性高于农村有关, 自付医疗负担均已超出灾难性支出水平<sup>[11]</sup>, 提示目前宫颈癌疾病经济负担较为严重, 而且农村地区重于城区。回顾队列调查的 23 例死亡病例均为农村病例, 生存期 10 年间人均减少 26.24 个月, 也反映出农村女性因经济水平、地理位置、性传统观念及健康意识等因素, 对宫颈癌筛查、下生殖道疾病的就医咨询依从性低下, 直到癌症晚期才就医治疗使生存期大幅减少, 提示了农村女性宫颈癌等下生殖道疾病防治应得到重点关注。多元线性回归模型分析结果显示, 医疗保障条件好、就诊医院级别高、住院次数多、治疗时间长, 城区户籍和发病年龄大是直接医疗费用增加的正向因素, 与国内<sup>[12-13]</sup>研究结果相同。宫颈癌一般需经过 10 余年癌前病变期, 通过宫颈癌筛查, 做到早发现、早治疗是降低宫颈癌医疗经济负担切实有效的措施。

宫颈癌是目前病因明确, 三级预防手段完善有效的恶性肿瘤<sup>[14]</sup>, 也将成为人类通过注射疫苗、筛查和早诊早治进行全面预防以致消除的首个恶性肿瘤<sup>[15]</sup>。与筛查相比, HPV 疫苗可以提供更长期的

保护作用<sup>[16]</sup>。WHO 于 2020 年提出“消除宫颈癌全球策略”, 其中 90% 的 9~14 岁女孩接种 HPV 疫苗是消除宫颈癌的关键措施<sup>[17]</sup>。滕州市已经开展 HPV 疫苗接种, 但年均接种率为 0.28%, 青少年及农村接种率仅为 0.1%~0.13%, 研究发现经济水平是影响疫苗接种的重要因素<sup>[18]</sup>。目前因疫苗供应紧缺、价格等因素, 低收入群体“望苗莫及”致使宫颈癌“一级预防”不充分, 提高了宫颈癌发病风险。因此, 建议开展国家级资金统筹, 加大 HPV 疫苗研发力度和批量生产能力, 增强疫苗适龄接种人群的可及性、可负担性, 以提高疫苗接种覆盖率形成群体免疫屏障; 并通过积极开展健康教育, 提升公众个人健康素养, 进一步推进 HPV 疫苗接种和成年女性参加宫颈癌筛查, 真正落实无病早防、有病早治、多措并举的综合干预措施, 方能如期实现消除宫颈癌目标。

本文数据源自于山东省慢性病监测信息管理和医疗保障信息系统, 数据原始性以及调查各环节的质量控制措施结果真实可信。发现如下问题有待今后分析探讨: (1) 宫颈癌疾病经济负担相关文献较少, 缺乏横向对比分析; (2) 因国内缺少 HPV 疫苗接种经济效益相关研究, 影响了 HPV 疫苗推广的经济学评价依据, 有待今后探讨。

## 参考文献:

- [1] 李娟, 胡杨, 杨雷, 等. 基于 Markov 模型不同人乳头瘤病毒疫苗免疫策略下北京市宫颈癌发病的远期预测[J]. 中国疫苗和免疫, 2019, 25(6): 622-629.  
Li J, Hu Y, Yang L, et al. Long term prediction of cervical cancer incidence in Beijing under different HPV vaccine immunization strategies based on Markov model[J]. China Vaccine and Immunization, 2019, 25(6): 622-629.
- [2] 单玮, 张涛, 张铁军, 等. 我国女性人乳头瘤病毒(HPV)感染的流行病学现状[J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21(1): 89-93.  
Shan W, Zhang T, Zhang TJ, et al. Epidemiological status of female human papillomavirus (HPV) infection in China [J]. Chinese Journal of Disease Control, 2017, 21(1): 89-93.
- [3] 孟令昊, 胥秋艳, 李科, 等. 1990~2019 年中国女性宫颈癌疾病负担变化的分析[J]. 中国循证医学杂志, 2021, 21(6): 648-653.  
Meng LH, Xu QY, Li K, et al. Analysis of changes in the disease burden of cervical cancer among Chinese women from 1990 to 2019[J]. Chinese Journal of Evidence Based

- Medicine, 2021, 21(6):648-653.
- [4] 邵晶, 满忠发, 杨殿才, 等. 滕州市肿瘤监测和早诊早治网络的建立与体会 [J]. 中国农村卫生事业管理, 2017, 37(5):542-544.
- Shao J, Man ZF, Yang DC, et al. Establishment and experience of tumor monitoring, early diagnosis and early treatment network in Tengzhou City [J]. China Rural Health Administration, 2017, 37(5):542-544.
- [5] 张仲华, 刘晨瑛, 任会叶, 等. 2003—2018 年间中国女性宫颈癌发病与死亡趋势研究 [J]. 中华疾病控制杂志, 2022, 26(1):14-20.
- Zhang ZH, Liu CY, Ren HY, et al. Research on the incidence and death trend of cervical cancer in Chinese women from 2003 to 2018 [J]. Chinese Journal of Disease Control, 2022, 26(1):14-20.
- [6] 柳艳萍, 刘军秋, 刘明法. 2007—2017 年天津市滨海新区宫颈癌发病与死亡流行特征及趋势分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(12):950-952.
- Liu YP, Liu JQ, Liu MF. Epidemic characteristics and trend analysis of cervical cancer incidence and death in Tianjin Binhai New Area from 2007 to 2017 [J]. China Chronic Disease Prevention and Control, 2021, 29(12):950-952.
- [7] 唐娴, 许晓君, 夏亮, 等. 2012—2016 年广东省肿瘤登记地区宫颈癌发病和死亡流行特征分析 [J]. 中国肿瘤, 2021, 30(10):740-745.
- Tang X, Xu XJ, Xia L, et al. Analysis of epidemiological characteristics of cervical cancer incidence and death in tumor registration areas in Guangdong Province from 2012 to 2016 [J]. China Cancer, 2021, 30(10):740-745.
- [8] 卢美, 项彩英, 汪德兵, 等. 浙江省肿瘤登记地区 2010—2014 年宫颈癌发病与死亡分析 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2020, 27(12):927-932.
- Lu M, Xiang CY, Wang DB, et al. Analysis of incidence and death of cervical cancer in tumor registration areas of Zhejiang Province from 2010 to 2014 [J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatment, 2020, 27(12):927-932.
- [9] 历有为, 姜海洋. 2009—2019 年大连市甘井子区宫颈癌流行趋势分析 [J]. 预防医学论坛, 2021, 27(5):376-378, 381.
- Li YW, Jiang HY. Epidemic trend analysis of cervical cancer in Ganjingzi District, Dalian from 2009 to 2019 [J]. Preventive Medicine Forum, 2021, 27(5):376-378, 381.
- [10] 陈号, 夏昌发, 由婷婷, 等. 中国女性宫颈癌负担快速上升的原因及其应对措施 [J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(5):761-765.
- Chen H, Xia CF, You TT, et al. The causes of the rapid increase in the burden of cervical cancer among Chinese women and its countermeasures [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2022, 43(5):761-765.
- [11] Kawabata K, Xu K, Carrin G. Preventing impoverishment through protection against catastrophic health expenditure [J]. Bull World Health Organ, 2002, 80(8):612.
- [12] 龚勋, 李雅琪. 凉山州宫颈癌患者的经济负担调查分析 [J]. 医学与哲学, 2012, 33(3):55-56.
- Gong X, Li YQ. Investigation and analysis on the economic burden of cervical cancer patients in Liangshan Prefecture [J]. Medicine and Philosophy, 2012, 33(3):55-56.
- [13] 陶思愿, 彭介入, 王英, 等. 子宫颈及癌前病变直接经济负担及其影响因素研究 [J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(12):1281-1286.
- Tao SY, Peng JR, Wang Y, et al. Study on the direct economic burden of cervical and precancerous lesions and its influencing factors [J]. Chinese Journal of Preventive Medicine, 2018, 52(12):1281-1286.
- [14] 周建军, 傅忠星, 王焱菁, 等. 2004—2011 年上海市卢湾区户籍人口常见妇科恶性肿瘤发病和死亡趋势分析 [J]. 中国肿瘤, 2016, 25(11):854-859.
- Zhou JJ, Fu ZX, Wang YJ, et al. Analysis on incidence and death trend of common gynecological malignancies among registered residence in Luwan District, Shanghai from 2004 to 2011 [J]. Chinese Journal of Cancer, 2016, 25(11):854-859.
- [15] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, 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, 1:1-41.
- [16] 余艳琴, 乔友林. 中国 HPV 预防性疫苗防治宫颈癌的应用前景 [J]. 肿瘤预防与治疗, 2018, 31(4):237-241.
- Yu YQ, Qiao YL. Application prospect of HPV preventive vaccine in prevention and treatment of cervical cancer in China [J]. Cancer Prevention and Treatment, 2018, 31(4):237-241.
- [17] World Health Organization. Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem [EB/OL]. [2021-08-05]. [http://www.china.org.cn/china/Off\\_the\\_Wire/2020-12/10/content\\_76999848.htm](http://www.china.org.cn/china/Off_the_Wire/2020-12/10/content_76999848.htm).
- [18] 袁克兵, 张培英, 杨猛, 等. 滕州市 2018—2020 年 HPV 疫苗接种及影响因素配对病例对照研究 [J]. 中国公共卫生, 2021, 37(12):1746-1750.
- Yuan KB, Zhang PY, Yang M, et al. A paired case-control study on HPV vaccination and influencing factors in Tengzhou City from 2018 to 2020 [J]. China Public Health, 2021, 37(12):1746-1750.