

· 论 著 ·

# 通州区男大学生 HPV 疫苗认知及接种意愿调查

石晶<sup>1</sup>, 赵春艳<sup>1</sup>, 张国峰<sup>2</sup>

1.北京市通州区疾病预防控制中心免疫预防科, 北京 101100; 2.北京市通州区疾病预防控制中心, 北京 101100

**摘要:** **目的** 了解北京市通州区男大学生人乳头瘤病毒 (HPV) 感染相关知识、HPV 疫苗接种意愿, 为制定男性 HPV 疫苗接种策略提供参考。**方法** 采用多阶段分层整群随机抽样方法抽取通州区6所高校997名男大学生为调查对象, 自行设计问卷对男大学生的 HPV 及相关疾病知识、HPV 疫苗知识和接种意愿进行调查, 并分析男大学生对 HPV 及相关疾病、HPV 疫苗的知晓水平, HPV 疫苗接种意愿及影响因素。**结果** 调查935人, 年龄为 (19.08±1.38) 岁; 北京市户籍570人, 占60.96%。313名听说过 HPV 的男大学生中, HPV 及相关疾病知晓率为59.42%。300名听说过 HPV 疫苗的男大学生中, HPV 疫苗知晓率为75.33%。HPV 疫苗愿意接种率为38.50%; 非北京市户籍 ( $\chi^2=3.971, P=0.046$ )、家庭人均年收入较高 ( $\chi^2_{趋势}=6.219, P=0.013$ )、学校或居住地距离预防接种门诊较近 ( $\chi^2=19.238, P<0.001$ )、听说过 HPV ( $\chi^2=11.188, P=0.001$ )、听说过 HPV 疫苗 ( $\chi^2=14.548, P<0.001$ )、知晓 HPV 及相关疾病 ( $\chi^2=16.855, P<0.001$ ) 和知晓 HPV 疫苗 ( $\chi^2=19.299, P<0.001$ ) 的男大学生 HPV 疫苗接种意愿较高。**结论** 通州区男大学生对 HPV 及 HPV 疫苗的认识不足, 接种意愿较低。提高对 HPV 及 HPV 疫苗的正确认知, 提升预防接种服务可及性有助于提高男大学生 HPV 疫苗接种意愿。

**关键词:** 男大学生; 人乳头瘤病毒; 疫苗; 知晓率; 接种意愿

**中图分类号:** R186 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2022) 06-0571-06

## Awareness of HPV and willingness to HPV vaccination among male university students in Tongzhou District

SHI Jing<sup>1</sup>, ZHAO Chunyan<sup>1</sup>, ZHANG Guofeng<sup>2</sup>

1.Department of Immunization and Prevention, Tongzhou Center for Disease Control and Prevention, Beijing 101100, China; 2.Tongzhou Center for Disease Control and Prevention, Beijing 101100, China

**Abstract: Objective** To investigate the awareness of knowledge about HPV infections and the willingness to HPV vaccination among male university students in Tongzhou District, Beijing Municipality, so as to provide insights into the formulation of the HPV vaccination strategy among males. **Methods** A total of 997 male university students in Tongzhou District were selected as the study subjects using a multi-stage stratified cluster random sampling method, and a self-designed questionnaire was used to investigate the awareness of HPV infections and HPV vaccine, and willingness to HPV vaccination. In addition, the factors affecting the willingness to HPV vaccination were identified. **Results** A total of 935 subjects were enrolled, with a mean age of (19.08±1.38) years, and there were 570 subjects with a Beijing household registration (60.96%). Among the 313 male university students that had heard of HPV, the awareness of HPV and HPV-related diseases was 59.42%, and among the 300 male university students that had heard of HPV vaccines, the awareness of HPV vaccines was 75.33%. The willingness to HPV vaccination was 38.50%, and the willingness was high among male university students with a non-Beijing household registration ( $\chi^2=3.971, P=0.046$ ), high household annual income ( $\chi^2_{trend}=6.219, P=0.013$ ), short distance to vaccination clinics ( $\chi^2=19.238, P<0.001$ ), having heard of HPV ( $\chi^2=11.188, P=0.001$ ), having heard of HPV vaccine ( $\chi^2=14.548, P<0.001$ ), awareness of HPV and related diseases ( $\chi^2=$

**DOI:** 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2022.06.005

**基金项目:** 通州卫生发展科研专项项目 (TFZXPT-20180302)

**作者简介:** 石晶, 硕士, 主管医师, 主要从事疫苗可预防传染病的预防控制研究、免疫规划工作

**通信作者:** 张国峰, E-mail: zhangguofeng\_9999@163.com

16.855,  $P < 0.001$ ) and awareness of HPV vaccine ( $\chi^2 = 19.299$ ,  $P < 0.001$ ). **Conclusions** The awareness of HPV and HPV vaccines and the willingness to HPV vaccination are low among male university students in Tongzhou District. Improving the correct recognition of HPV and HPV vaccines and the access to vaccination services are helpful to improve the willingness to HPV vaccination among male university students.

**Keywords:** male university student; human papillomavirus; vaccine; awareness; willingness to vaccination

人乳头瘤病毒 (human papillomavirus, HPV) 感染是常见的性传播疾病之一, 低危型 HPV 感染可导致生殖器疣, 高危型 HPV 持续感染可导致宫颈癌、肛门癌、阴道癌、外阴癌和阴茎癌等。不仅女性会感染 HPV, 男性感染也很常见。有研究显示中国男性 HPV 感染率达 10.5%<sup>[1]</sup>, 高于女性, 且持续感染时间长, 自身病毒清除较慢, 可增加女性伴侣发展为宫颈高级别病变乃至宫颈癌的风险<sup>[2]</sup>。世界卫生组织 (WHO) 推荐男性和女性均接种 HPV 疫苗, 美国、英国、澳大利亚和韩国等多个国家已将男性 HPV 疫苗接种纳入免疫规划<sup>[3]</sup>。目前, 二价、四价及九价 HPV 疫苗均已在我国上市, 但尚未获批适用于男性。成功的疫苗免疫策略需要目标人群对疾病及其疫苗具备足够认知<sup>[4]</sup>。年轻男性感染 HPV 的风险较高<sup>[5]</sup>, 大学生是其中一个重要群体。本研究对北京市通州区男大学生 HPV 及其疫苗认知情况、疫苗接种意愿开展调查, 为制定男性 HPV 疫苗接种策略提供参考。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 根据  $n = Z_{\alpha/2}^2 P(1-P) / \delta^2$  估算  $n = 897$ , 考虑 10% 的数据缺失或无应答, 最终确定调查样本量为 997 人。采用多阶段分层整群抽样法, 通州区 6 所高校根据是否为综合性大学分层, 3 所综合性大学每个学院按照随机数表法抽取 2~4 个班级, 其他大学随机抽取 4~8 个班级, 以抽中班级的 16~26 岁男生作为调查对象。调查对象均知情同意。

**1.2 方法** 采用横断面研究方法。参考文献 [6] 设计调查问卷, 内容包括人口学信息、HPV 及相关疾病知识、HPV 疫苗知识、性行为情况和健康知识获取途径等。于 2019 年 9—11 月采用在线匿名问卷调查, 由统一培训的调查员出示问卷二维码, 调查对象通过扫描二维码查看问卷并独立填写。每个调查对象有唯一的 IP 地址, 仅可提交一次问卷且提交后不可更改。HPV 及相关疾病知识包括 6 个单选题和 3 个多选题, 单选题答对记 1 分, 答错记 0 分; 多选题每答对一个选项记 1 分, 答错记 -1 分, 得分呈偏态分布, 中位数为 6 分, 总分  $\geq 6$  分定义为知晓。HPV 及相关疾病知晓率 = HPV 及相关疾病知识知晓人数/听说过 HPV 人数。HPV 疫苗知识包括 6 个单选题,

答对记 1 分, 答错记 0 分, 得分呈偏态分布, 中位数为 2 分, 总分  $\geq 2$  分定义为知晓。HPV 疫苗知晓率 = HPV 疫苗知晓人数/听说过 HPV 疫苗人数。描述性分析男大学生 HPV 相关认知水平和 HPV 疫苗接种意愿。

**1.3 统计分析** 采用 Excel 2010 软件整理数据, 采用 SPSS 20.0 软件统计分析。知晓率、愿意接种率的组间差异性比较采用  $\chi^2$  检验, 趋势分析采用趋势  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 调查对象基本情况** 发放问卷 997 份, 回收有效问卷 935 份, 有效回收率为 93.78%。调查对象年龄为  $(19.08 \pm 1.38)$  岁。居住在城市 633 人, 占 67.70%; 农村 302 人, 占 32.30%。北京市户籍 570 人, 占 60.96%; 外省户籍 365 人, 占 39.04%。

**2.2 HPV 及相关疾病认知情况** 935 名男大学生中, 313 人听说过 HPV, 占 33.48%。听说过 HPV 的学生中, 186 人知晓 HPV 及相关疾病知识, 总知晓率为 59.42%。271 人知晓 HPV 感染会导致宫颈癌, 占 86.58%; 215 人知晓 HPV 感染会导致尖锐湿疣, 占 68.69%; 分别有 158、117、99 和 81 人知晓 HPV 感染会导致阴道癌、阴茎癌、肛门癌和口咽癌, 占 50.48%、37.38%、31.63% 和 25.88%。HPV 传播途径方面, 仅 31 人全部回答正确, 占 9.90%; 288 人知晓 HPV 可通过性传播, 占 92.01%; 241 人知晓可通过血液传播, 占 77.00%; 仅 114 人知晓可通过密切接触传播, 占 36.42%。HPV 感染人群方面, 276 人知晓女性会感染 HPV, 占 88.18%; 237 人知晓男性会感染 HPV, 占 75.72%。男大学生 HPV 及相关疾病知晓率随父母最高文化程度升高而呈上升趋势 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

**2.3 HPV 疫苗认知情况** 935 名男大学生中, 300 人听说过 HPV 疫苗, 占 32.09%。在听说过 HPV 疫苗的学生中, 226 人知晓 HPV 疫苗, 总知晓率为 75.33%。男大学生 HPV 疫苗知晓率随父母最高文化程度升高而呈上升趋势 ( $P < 0.05$ )。年龄较大、有性行为经历的男大学生 HPV 疫苗知晓率较高 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 男大学生 HPV 及其疫苗认知情况

Table 1 Awareness of HPV and HPV vaccine among male university students

项目 Item	HPV 及相关疾病认知 Knowledge about HPV and related diseases					HPV 疫苗认知 Knowledge about HPV vaccine				
	听说过 HPV 人数 Having heard of HPV	知晓人数 Awareness of HPV	知晓率 Awareness rate/%	$\chi^2$ 值	P 值	听说过 HPV 疫苗人数 Having heard of HPV vaccine	知晓人数 Awareness of HPV vaccine	知晓率 Awareness rate/%	$\chi^2$ 值	P 值
年龄/岁 Age/Year				0.885	0.347				7.092	0.008
16 ~	277	162	58.48			255	185	72.55		
21 ~ 26	36	24	66.67			45	41	91.11		
户籍 Household registration				0.529	0.467				2.659	0.103
北京市 Beijing	207	126	60.87			190	149	78.42		
非北京市 Non-Beijing	106	60	56.60			110	77	70.00		
居住地 Place of residence				0.795	0.372				1.630	0.202
城市 Urban area	235	143	60.85			216	167	77.31		
农村 Rural area	78	43	55.13			84	59	70.24		
父母最高文化程度 The highest educational level of parents				6.930 <sup>a</sup>	0.008				5.969 <sup>a</sup>	0.015
初中及以下 Junior high school and below	45	18	40.00			55	36	65.45		
高中/中专/技校 High school/ technical secondary school	63	40	63.49			57	39	68.42		
大专/本科 Diploma/undergraduate	168	101	60.12			151	121	80.13		
研究生及以上 Graduate and above	37	27	72.97			37	30	81.08		
家庭人均年收入/元 Household annual income per capita/Yuan				0.940 <sup>a</sup>	0.332				3.617 <sup>a</sup>	0.057
<30 000	59	32	54.24			62	43	69.35		
30 000 ~	66	39	59.09			53	35	66.04		
80 000 ~	69	41	59.42			71	58	81.69		
≥160 000	119	74	62.18			114	90	78.95		
肿瘤家族史 Family history of tumors				0.876	0.349				0.218	0.640
有 Yes	14	10	71.43			17	12	70.59		
无 No	299	176	58.86			283	214	75.62		
性行为经历 Sexual experience				0.415	0.519				4.564	0.033
有 Yes	85	53	62.35			86	72	83.72		
无 No	228	133	58.33			214	154	71.96		

注: a 表示  $\chi^2$  趋势值。Note: a,  $\chi^2$  trend.

2.4 HPV 疫苗接种意愿 360 人表示愿意接种 HPV 疫苗, 愿意接种率为 38.50%。可接受疫苗价格 <200 元/剂次 515 人, 占 55.08%。非北京市户籍、学校或居住地距离预防接种门诊较近、听说过 HPV、知晓 HPV 及相关疾病、听说过 HPV 疫苗、知晓 HPV 疫苗的男大学生更愿意接种 HPV 疫苗 ( $P < 0.05$ )。男

大学生 HPV 疫苗愿意接种率随家庭人均年收入升高而呈上升趋势 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

在 575 名不愿意接种 HPV 疫苗的学生中, 328 人认为自己没有感染 HPV 的风险, 占 57.04%; 282 人担心疫苗安全性, 占 49.04%; 208 人担心疫苗有效性, 占 36.17%; 分别有 375 人和 314 人表示医生

建议、权威机构证实疫苗安全有效会促使其接种疫苗，占 65.22% 和 54.61%；父母建议、媒体宣传、朋友推荐的影响较小，分别为 205 人、135 人和 96 人，占 35.65%、23.48% 和 16.70%。

表 2 男大学生 HPV 疫苗接种意愿

Table 2 HPV vaccination willingness among male university students

项目 Item	调查人数 Respondents	愿意接种人数 Willingness to vaccination	愿意接种率 Rate/%	$\chi^2$ 值	P 值
年龄/岁 Age/Year				0.922	0.337
16 ~	800	303	37.88		
21 ~ 26	135	57	42.22		
户籍 Household registration				3.971	0.046
北京市 Beijing	570	205	35.96		
非北京市 Non-Beijing	365	155	42.47		
居住地 Place of residence				0.814	0.367
城市 Urban area	633	250	39.49		
农村 Rural area	302	110	36.42		
父母最高文化程度 The highest educational level of parents				0.246 *	0.620
初中及以下 Junior high school and below	193	69	35.75		
高中/中专/技校 High school/technical secondary school	217	88	40.55		
大专/本科 Diploma/undergraduate	451	174	38.58		
研究生及以上 Graduate and above	74	29	39.19		
家庭人均年收入/元 Household annual income per capita/Yuan				6.219 *	0.013
<30 000	244	73	29.92		
30 000 ~	182	73	40.11		
80 000 ~	203	91	44.83		
≥160 000	306	123	40.20		
肿瘤家族史 Family history of tumors				1.913	0.167
有 Yes	41	20	48.78		
无 No	894	340	38.03		
性行为经历 Sexual experience				2.021	0.155
有 Yes	256	108	42.19		
无 No	679	252	37.11		
听说过 HPV Having heard of HPV				11.188	0.001
是 Yes	313	144	46.00		
否 No	622	216	34.73		
知晓 HPV 及相关疾病 Awareness of HPV and related diseases				16.855	<0.001
是 Yes	186	96	51.61		
否 No	749	264	35.25		
听说过 HPV 疫苗 Having heard of HPV vaccine				14.548	<0.001
是 Yes	300	142	47.33		
否 No	635	218	34.33		
知晓 HPV 疫苗 Awareness of HPV vaccine				19.299	<0.001
是 Yes	226	115	50.88		
否 No	709	245	34.56		

表 2 (续) Table 2 (continued)

项目 Item	调查人数 Respondents	愿意接种人数 Willingness to vaccination	愿意接种率 Rate/%	$\chi^2$ 值	P 值
学校或居住地与预防接种门诊距离 Distance to vaccination clinics/km				19.238	<0.001
<3	553	245	44.30		
$\geq 3$	382	115	30.10		
可接受 HPV 疫苗价格/元 Acceptable prices for HPV vaccine/Yuan				0.773 <sup>a</sup>	0.379
<200	515	202	39.22		
200~	245	94	38.37		
500~	96	39	40.63		
$\geq 1\ 000$	79	25	31.65		

注: a 表示  $\chi^2$  趋势值。Note: a,  $\chi^2$  trend.

2.5 健康知识获取途径 男大学生获取健康知识的主要途径为网络搜索引擎, 690 人占 73.80%; 微博、微信等新媒体, 507 人占 54.22%; 医疗机构和学校健康宣传, 504 人占 53.90%; 通过家人朋友、传统媒体以及中国知网等专业检索网站获取的比例较低, 为 26.41%~44.92%。

### 3 讨论

本次调查了通州区 935 名男大学生, 60.96% 为北京市户籍。33.48% 的男大学生听说过 HPV, 低于京津冀地区调查的男大学生 (39.56%)<sup>[7]</sup>、广州市大学生 (51.1%)<sup>[8]</sup> 及国外大学生<sup>[9]</sup>。多数男大学生知晓 HPV 感染可导致宫颈癌和阴道癌, 但对 HPV 感染会导致阴茎癌、肛门癌和口咽癌的知晓率均较低, 甚至仍有 11.82% 的学生不知道 HPV 会感染女性, 24.28% 的学生不知道 HPV 会感染男性。男大学生对 HPV 及相关疾病的总知晓率为 59.42%, 并与父母最高文化程度呈正相关, 与相关研究结果<sup>[10]</sup>一致。考虑到大学生有更好的健康意识, 一般男性人群对 HPV 及相关疾病的认知水平可能更低。

调查显示, 男大学生听说过 HPV 疫苗的比例仅为 32.09%, 高于厦门 (18.28%)<sup>[11]</sup>、成都 (24.1%)<sup>[12]</sup> 等地高校男生。HPV 疫苗总知晓率为 75.33%, 高于郝艳会等<sup>[13]</sup> 对我国多地区大学生 HPV 疫苗知晓率 Meta 分析的结果 (18.47%)。年龄较大、有性生活经历的男大学生 HPV 疫苗知晓率较高, 与京津冀地区男大学生调查结果类似<sup>[7]</sup>。随着年龄增长, 男大学生的知识、阅历增加; 有性行为经历者对于性传播疾病、性健康知识可能更加关注, 或可能通过性伴侣获取相关知识, 因此 HPV 疫苗认知较好。

38.50% 的男大学生愿意接种 HPV 疫苗, 与京津冀<sup>[7]</sup>、厦门<sup>[11]</sup> 地区调查结果接近, 但远低于女大学生<sup>[8, 12]</sup>。分析显示, 非北京市户籍男大学生 HPV 疫苗接种意愿更高, 考虑大城市经济发达、传播媒介广泛且多样化程度高, 可能从一定程度上对疫苗负面新闻或谣言的传播更加广泛和迅速, 导致“疫苗犹豫”现象更为突出。家庭收入水平影响男大学生接种 HPV 疫苗意愿, 与冀慧方等<sup>[14]</sup> 调查结果一致。HPV 疫苗为自费接种, 超过 80% 的男大学生可以接受低于 500 元/剂次的价格, 而现有 HPV 疫苗的价格多数高于 500 元/剂次, 提示 HPV 疫苗价格较高可能是阻碍接种的原因之一。知晓 HPV 相关疾病及疫苗, 学校或居住地距离预防接种门诊较近的男大学生 HPV 疫苗接种意愿更高, 提示对 HPV 相关疾病及疫苗有足够的认知, 预防接种服务可及性高均可有效促进 HPV 疫苗接种。

进一步调查男大学生拒绝接种 HPV 疫苗的原因, 发现 57.04% 的被调查者认为自己没有感染 HPV 的风险, 49.04% 担心疫苗安全性和 36.17% 担心疫苗有效性。医务人员推荐、权威机构证实疫苗安全有效可以促进 HPV 疫苗接种。此外, 男大学生获取健康知识的主要途径为网络搜索引擎, 其次为微博、微信等新媒体, 医疗机构和学校健康宣传, 占比均超过 50%。男大学生正处于性活跃期, 多数人没有意识到自己正处于 HPV 感染的高风险期, 因此需加强 HPV 疫苗相关知识普及, 宣传疫苗的安全性与有效性。

通州区男大学生尚未充分认识到自身对 HPV 的易感性, HPV 相关疾病的严重性以及 HPV 疫苗接种益处, 疫苗接种意愿相对较低。应策划有针对性的健康教育内容与方式, 加强对大学生 HPV 知识健康教

育。提升预防接种服务可及性,可在高校校医院内开设预防接种门诊。扩大 HPV 疫苗的推广使用范围,将男性适龄人群纳入 HPV 疫苗接种的目标推荐人群,并进一步鼓励将 HPV 疫苗纳入国家免疫规划或医疗保险覆盖范围,将 HPV 疫苗接种意愿转化为接种行为,可在适龄人群中实现高水平免疫屏障,达到预防 HPV 感染的目的。

#### 参考文献

- [1] WEI F X, YIN K, WU X, et al. Human papillomavirus prevalence and associated factors in women and men in south China: a population-based study [J]. *Emerg Microbes Infect*, 2016, 5 (1): 1-8.
- [2] 罗新. 人乳头瘤病毒感染“男女性伴同防同治”势在必行 [J]. *中国计划生育和妇产科*, 2021, 13 (8): 10-11.  
LUO X. It is imperative to prevent and treat human papillomavirus infection in both sexes [J]. *Chin J Fam Plann Gynecotokol*, 2021, 13 (8): 10-11.
- [3] World Health Organization. Immunization coverage [EB/OL]. (2020-07-15) [2022-03-20]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>.
- [4] RASHID S, LABANI S, DAS B C. Knowledge, awareness and attitude on HPV, HPV vaccine and cervical cancer among the college students in India [J/OL]. *PLoS One*, 2016, 11 (11) [2022-03-20]. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166713>.
- [5] KASYMOVA S, HARRISON S E, PASCAL C. Knowledge and awareness of human papillomavirus among college students in South Carolina [J/OL]. *Infect Dis*, 2019, 12 [2022-03-20]. <https://doi.org/10.1177/1178633718825077>.
- [6] BLODT S, HOLMBERG C, MULLER-NORDHORN J, et al. Human papillomavirus awareness, knowledge and vaccine acceptance: a survey among 18-25 year old male and female vocational school students in Berlin, Germany [J]. *Eur J Public Health*, 2012, 22 (6): 808-813.
- [7] WANG S, HAN B F, WAN Y M, et al. Do male university students know enough about human papillomavirus (HPV) to make informed decisions about vaccination? [J/OL]. *Med Sci Monit*, 2020, 26 [2022-03-20]. <https://doi.org/10.12659/MSM.924840>.
- [8] 张洁, 张加仪, 庞敏慧, 等. 广州市大学生 HPV 疫苗的接种意愿及影响因素分析 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2018, 22 (9): 965-967, 971.
- ZHANG J, ZHANG J Y, PANG M H, et al. Investigation on acceptance of HPV vaccination and its determinants among college students in Guangzhou City [J]. *Chin J Dis Control Prev*, 2018, 22 (9): 965-967, 971.
- [9] PRESTON A M, DARROW W W, et al. Are men being left behind (or catching up)? Differences in HPV awareness, knowledge, and attitudes between diverse college men and women [J]. *Am J Mens Health*, 2019, 13 (6): 1-12.
- [10] 金孔军, 周悦, 葛学娣. 大学生人群 HPV 疫苗认知及影响因素研究进展 [J]. *预防医学*, 2019, 31 (5): 470-473.  
JIN K J, ZHOU Y, GE X D. Research progress on influencing factors for awareness of HPV vaccines among college students [J]. *Prev Med*, 2019, 31 (5): 470-473.
- [11] 李亚飞, 马浩淞, 李瑞仙, 等. 厦门市男大学生 HPV 疫苗认知和接种意愿及影响因素 [J]. *中国学校卫生*, 2019, 40 (12): 1880-1883.  
LI Y F, MA H S, LI R X, et al. The cognition, willingness and influencing factors of HPV vaccine among male college students in Xiamen [J]. *Chin J Sch Health*, 2019, 40 (12): 1880-1883.
- [12] 蒋叶, 潘赛, 娄莉萍, 等. 成都市部分大学生对 HPV 预防性疫苗认知态度影响因素调查 [J]. *预防医学情报杂志*, 2019, 35 (2): 179-183.  
JIANG Y, PAN S, LOU L P, et al. Investigation about influencing factors of awareness and attitudes toward HPV vaccine among college students in Chengdu [J]. *J Prev Med Inf*, 2019, 35 (2): 179-183.
- [13] 郝艳会, 石雷. 中国大学生人乳头瘤病毒疫苗知晓率与接受率的 Meta 分析 [J]. *中国热带医学*, 2019, 18 (11): 1106-1110.  
HAO Y H, SHI L. Meta-analysis of awareness rates and acceptance rates of HPV vaccine among Chinese college students [J]. *China Trop Med*, 2019, 18 (11): 1106-1110.
- [14] 冀慧方, 张志伟, 李强, 等. 黄渡社区女性居民人乳头瘤病毒认知及疫苗接种意愿调查 [J]. *预防医学*, 2020, 32 (6): 625-628.  
JI H F, ZHANG Z W, LI Q, et al. Awareness of human papillomavirus and vaccination willingness among female residents in Huangdu community [J]. *Prev Med*, 2020, 32 (6): 625-628.

收稿日期: 2022-02-15 修回日期: 2022-03-20 本文编辑: 徐文璐