

海南省女性HPV疫苗相关知识和接种意愿调查

窦倩如, 黄翠敏, 曹霞, 樊利春

海南省妇女儿童医学中心保健部, 海南 海口 570206

摘要: **目的** 了解海南省女性人乳头瘤病毒 (HPV) 疫苗知识知晓水平, 以及为自己和女儿接种 HPV 疫苗的意愿, 为 HPV 疫苗推广和宫颈癌防治提供参考。**方法** 于2021年7月—2022年2月, 选择海南省20~64岁参加宫颈癌筛查项目的女性为调查对象, 通过问卷调查收集人口学信息、HPV疫苗相关知识知晓情况, 以及为自己和女儿接种 HPV 疫苗的意愿; 采用多因素 logistic 回归模型分析 HPV 疫苗接种意愿的影响因素。**结果** 发放问卷4 300份, 回收有效问卷4 023份, 回收有效率为93.56%。调查对象年龄为(35.52±6.48)岁, 其女儿年龄为(8.93±4.83)岁。知晓 HPV 疫苗相关知识826人, 知晓率为20.53%。为自己和为女儿接种 HPV 疫苗意愿率分别为75.07%和71.36%。多因素 logistic 回归分析结果显示: 年龄(20~<30岁, $OR=1.474$, 95% CI : 1.167~1.862; 30~<40岁, $OR=1.455$, 95% CI : 1.199~1.765)、城市户籍($OR=1.251$, 95% CI : 1.016~1.541)、家庭人均月收入(3 000~<5 000元, $OR=1.568$, 95% CI : 1.314~1.873; ≥5 000元, $OR=1.231$, 95% CI : 1.014~1.496)、自费接种 HPV 疫苗单剂次可负担费用(100~<500元, $OR=1.358$, 95% CI : 1.159~1.590; ≥500元, $OR=1.609$, 95% CI : 1.188~2.180)和知晓 HPV 疫苗相关知识($OR=4.473$, 95% CI : 3.416~5.855)是调查对象为自己接种 HPV 疫苗意愿的影响因素; 参加新农合($OR=1.652$, 95% CI : 1.087~2.511)、接种 HPV 疫苗单剂次可负担费用(100~<500元, $OR=1.905$, 95% CI : 1.633~2.221; ≥500元, $OR=1.683$, 95% CI : 1.275~2.223)、知晓 HPV 疫苗相关知识($OR=3.625$, 95% CI : 2.847~4.615)、女儿主动要求接种 HPV 疫苗($OR=1.695$, 95% CI : 1.293~2.222)和对女儿进行性健康教育频率(经常, $OR=2.142$, 95% CI : 1.789~2.564; 偶尔, $OR=1.707$, 95% CI : 1.416~2.059)是为女儿接种 HPV 疫苗意愿的影响因素。**结论** 海南省20~64岁女性 HPV 疫苗相关知识知晓率较低, 为自己/女儿接种 HPV 疫苗意愿主要与年龄、户籍、经济水平、疫苗价格和是否知晓 HPV 疫苗相关知识等有关。**关键词:** 人乳头瘤病毒疫苗; 知晓率; 接种意愿; 海南省

中图分类号: R186 文献标识码: A 文章编号: 2096-5087 (2023) 04-0359-06

Awareness of human papillomavirus vaccine knowledge and willingness to receive human papillomavirus vaccination among women in Hainan Province

DOU Qianru, HUANG Cuimin, CAO Xia, FAN Lichun

Department of Healthcare, Hainan Women and Children's Medical Center, Haikou, Hainan 570206, China

Abstract: Objective To investigate the awareness of human papillomavirus (HPV) vaccine knowledge among women in Hainan Province and the willingness to receive HPV vaccination among women and their daughters, so as to provide insights into HPV vaccine promotion and cervical cancer control. **Methods** Women aged 20 to 64 years who participated in the cervical cancer screening program in Hainan Province from July 2021 to February 2022 were enrolled, and participants' demographics, awareness of knowledge about HPV vaccine, and willingness to receive HPV vaccination among themselves and their daughters using a questionnaire survey. The factors affecting willingness to receive HPV vaccination were identified using a multivariable logistic regression model. **Results** A total of 4 300 questionnaires were allocated and 4 023 valid questionnaires were recovered, with an effective recovery rate of 93.56%. The respondents had a

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.04.021

基金项目: 海南省自然科学基金项目(820QN409); 海南省临床医学中心建设项目(琼卫医函[2021]75号)

作者简介: 窦倩如, 硕士, 主治医师, 主要从事妇幼保健工作

通信作者: 樊利春, E-mail: 285562830@qq.com

mean age of (35.52±6.48) years, and their daughters had a mean age of (8.93±4.83) years. There were 826 participants knowing HPV vaccine-related knowledge, with an awareness rate of 20.35%. The proportions of willingness to receive HPV vaccination were 75.07% among respondents and 71.36% among their daughters. Multivariable logistic regression analysis identified age (20 to <30 years, $OR=1.474$, 95% CI : 1.167–1.862; 30 to <40 years, $OR=1.455$, 95% CI : 1.199–1.765), urban-registered residence ($OR=1.251$, 95% CI : 1.016–1.541), monthly household income (3 000 to < 5 000 Yuan, $OR=1.568$, 95% CI : 1.314–1.873; 5 000 Yuan and more, $OR=1.231$, 95% CI : 1.014–1.496), affordable fees for a single dose of HPV vaccination (100 to <500 Yuan, $OR=1.358$, 95% CI : 1.159–1.590; 500 Yuan and higher, $OR=1.609$, 95% CI : 1.188–2.180), and awareness of HPV vaccine-related knowledge ($OR=4.473$, 95% CI : 3.416–5.855) as factors affecting respondents' willingness to receive HPV vaccination, and participation in New Rural Cooperative Medical Insurance ($OR=1.652$, 95% CI : 1.087–2.511), affordable fees for a single dose of HPV vaccination (100 to <500 Yuan, $OR=1.905$, 95% CI : 1.633–2.221; 500 Yuan and higher, $OR=1.683$, 95% CI : 1.275–2.223), awareness of HPV vaccine-related knowledge ($OR=3.625$, 95% CI : 2.847–4.615), daughter's active request for HPV vaccination ($OR=1.695$, 95% CI : 1.293–2.222), and frequency of sexual health education for daughters (frequently, $OR=2.142$, 95% CI : 1.789–2.564; occasionally, $OR=1.707$, 95% CI : 1.416–2.059) as factors affecting the willingness to receive HPV vaccination among respondents' daughters. **Conclusions** The awareness of HPV vaccine-related knowledge is low among women aged 20 to 64 years in Hainan Province, and the women's and their daughters' willingness to receive HPV vaccination is associated with age, household registration, economic level, price of HPV vaccine and awareness of HPV vaccine-related knowledge.

Keywords: human papilloma virus vaccine; awareness rate; vaccination intention; Hainan Province

宫颈癌是女性生殖系统最常见的恶性肿瘤之一。我国是宫颈癌高发国家, 每年约 10.97 万女性确诊宫颈癌, 死亡 5.91 万人; 15~44 岁女性宫颈癌发病率居恶性肿瘤第三位, 且呈逐年上升趋势^[1-2]。宫颈癌是一种可预防、可治疗的恶性肿瘤, 90% 以上的宫颈癌患者感染人乳头瘤病毒 (human papilloma virus, HPV), 接种 HPV 疫苗可有效预防宫颈癌。世界卫生组织 (WHO)《加速消除宫颈癌全球战略》建议 90% 的女性在 15 岁前完成 HPV 疫苗接种。截至 2022 年 4 月, 全球已有 117 个国家和地区将 HPV 疫苗纳入或部分纳入国家免疫规划。我国人口基数大、区域卫生发展不平衡, HPV 疫苗尚未纳入国家免疫规划, 接种率较低^[3]。于 2021 年 7 月—2022 年 2 月调查海南省 20~64 岁女性 HPV 疫苗相关知识的知晓情况和接种意愿, 为 HPV 疫苗推广和宫颈癌防治提供参考。

1 对象与方法

1.1 对象 选择海南省 20~64 岁参加宫颈癌筛查项目的女性为调查对象。纳入标准: 女儿年龄≤23 岁。调查对象均知情同意。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法 估算样本量为 4 000 人。从海南省 19 个市 (县) 各随机抽取 3 个宫颈癌筛查项目初筛医疗机构 (包括社区卫生服务中心、乡镇卫生院和妇幼保健院等), 由抽中医疗机构的医务人员采用方便抽

样方法抽取参加宫颈癌筛查项目的女性为调查对象。

1.2.2 问卷调查 由经过统一培训的医务人员通过问卷调查收集: (1) 人口学信息, 包括年龄、民族、婚姻状况、文化程度、家庭人均月收入 and 职业等; (2) HPV 疫苗相关知识, 共 14 题, 回答正确计 1 分, 回答错误计 0 分, 总分为 0~14 分, 得分≥8 分为知晓 HPV 疫苗相关知识; (3) HPV 疫苗接种意愿。进行预调查并完善问卷内容。由各市 (县) 项目负责人对回收问卷进行审核, 通过计算机和人工途径检查数据逻辑错误。

1.3 统计分析 采用 EpiData 3.0 软件录入数据, 采用 SPSS 18.0 软件统计分析。定性资料采用相对数描述, 组间比较采用 χ^2 检验。定量资料服从正态分布的采用均数±标准差 ($\bar{x}\pm s$) 描述。接种意愿的影响因素分析采用多因素 logistic 回归模型。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 发放问卷 4 300 份, 回收有效问卷 4 023 份, 回收有效率为 93.56%。调查对象年龄为 (35.52±6.48) 岁。汉族 3 274 人, 占 81.38%。已婚 3 818 人, 占 94.90%。初中以上学历 1 444 人, 占 35.89%。家庭人均月收入≥3 000 元 2 533 人, 占 64.08%。城市户籍 840 人, 占 20.88%。参加医保 3 855 人, 占 97.20%。接种过 HPV 疫苗 474 人, 占 11.78%。女儿年龄为 (8.93±4.83) 岁, 为女儿接种

过 HPV 疫苗 198 人, 占 4.92%。

2.2 HPV 疫苗相关知识知晓情况 HPV 疫苗相关知识得分为 (3.96±3.67) 分, 知晓 HPV 疫苗相关知识 826 人, 知晓率为 20.53%。其中知晓 HPV 传播途径 2 790 人, 占 69.35%; 知晓 HPV 疫苗最佳接种时间 1 653 人, 占 41.09%; 知晓接种 HPV 疫苗后仍需筛查宫颈癌 1 590 人, 占 39.52%; 知晓持续感染 HPV 可能增加宫颈癌患病风险 1 534 人, 占 38.13%; 知晓 HPV 感染不一定导致宫颈癌 1 183 人, 占 29.41%; 知晓接种 HPV 疫苗后仍可能感染同型 HPV 1 181 人, 占 29.36%; 知晓 HPV 疫苗不能预防所有类型的 HPV 感染 1 169 人, 占 29.06%; 知晓 HPV 1 071 人, 占 26.62%; 知晓 HPV 疫苗 1 015 人, 占 25.23%; 知晓男性可能感染 HPV 990 人, 占 24.61%; 知晓 9~13 岁可接种二价疫苗 726 人, 占 18.05%; 知晓感染 HPV 后仍应接种 HPV 疫苗 712 人, 占 17.70%; 知晓 HPV 感染会引起口腔癌、尖锐湿疣和肛门癌 641 人, 占 15.93%; 知晓 HPV 感染可自愈 582 人, 占 14.47%。

2 622 人完成 HPV 疫苗知识获取途径调查, 以

医务人员途径为主, 1 602 人占 61.10%; 其次为网络, 1 184 人占 45.16%; 健康讲座 1 005 人, 占 38.33%; 亲友 821 人, 占 31.31%; 宣传广告 724 人, 占 27.61%。

2.3 HPV 疫苗接种意愿 愿意为自己接种 HPV 疫苗 3 020 人, 接种意愿率为 75.07%; 愿意为女儿接种 HPV 疫苗 2 871 人, 接种意愿率为 71.36%。计划/已经在女儿 9~14 岁时为其接种 HPV 疫苗 1 101 人, 占 40.37% (1 101/2 727)。

20~<30 岁、大专及以上学历、家庭人均月收入 3 000~<5 000 元、城市户籍、企事业单位职员、参加城镇居民/职工医保、自费接种 HPV 疫苗单剂次可负担费用 ≥500 元和知晓 HPV 疫苗相关知识的调查对象为自己接种 HPV 疫苗意愿率较高 (均 $P<0.05$)。大专及以上学历、家庭人均月收入 ≥5 000 元、城市户籍、企事业单位职员、参加城镇居民/职工医保、自费接种 HPV 疫苗单剂次可负担费用 100~<500 元、知晓 HPV 疫苗相关知识、女儿主动要求接种 HPV 疫苗和经常对女儿进行性健康教育的调查对象为女儿接种 HPV 疫苗意愿率较高 (均 $P<0.05$)。见表 1。

表 1 调查对象为自己和女儿接种 HPV 疫苗的意愿率比较

Table 1 Comparison of willingness to receive HPV vaccination between respondents and their daughters

项目	调查人数	为自己接种			为女儿接种				
		有意愿人数	意愿率/%	χ^2 值	P 值	有意愿人数	意愿率/%	χ^2 值	P 值
年龄/岁				18.581	<0.001			0.226	0.893
20~	891	685	76.88			638	71.60		
30~	2 389	1 823	76.31			1 708	71.49		
40~64	743	512	68.91			525	70.66		
民族				0.377	0.828			1.137	0.566
汉族	3 274	2 457	75.05			2 344	71.59		
黎族	659	493	74.81			467	70.86		
其他	90	70	77.78			60	66.67		
婚姻状况				1.629	0.443			1.674	0.433
未婚	172	124	72.09			118	68.60		
已婚	3 818	2 869	75.14			2 732	71.56		
离异	33	27	81.82			21	63.64		
文化程度				45.636	<0.001			20.092	<0.001
初中及以下	2 579	1 870	72.51			1 784	69.17		
高中/中专	682	506	74.19			498	73.02		
大专及以上	762	644	84.51			589	77.30		
家庭人均月收入/元 ^a				46.110	<0.001			14.546	<0.001
<3 000	1 420	981	69.08			963	67.82		

表 1 (续) Table 1 (continued)

项目	调查人数	为自己接种				为女儿接种			
		有意愿人数	意愿率/%	χ^2 值	P值	有意愿人数	意愿率/%	χ^2 值	P值
3 000~	1 453	1 153	79.35			1 059	72.88		
≥5 000	1 080	841	77.87			801	74.17		
户籍				26.512	<0.001			18.068	<0.001
城市	840	688	81.90			649	77.26		
农村	3 183	2 332	73.26			2 222	69.81		
职业 ^a				20.894	<0.001			21.199	<0.001
企事业单位职员	639	517	80.91			494	77.31		
商业服务人员	632	491	77.69			458	72.47		
农、林、牧、渔业人员	618	456	73.79			453	73.30		
无业/家庭主妇	1 759	1 275	72.48			1 213	68.96		
其他	326	247	75.77			217	66.56		
医保 ^a				16.432	<0.001			11.746	0.003
新农合	2 627	1 927	73.35			1 850	70.42		
城镇居民/职工医保	1 228	973	79.23			912	74.27		
无	111	79	71.17			68	61.26		
自费接种 HPV 疫苗单剂次可负担费用/元 ^a				35.708	<0.001			92.696	<0.001
0	1 560	1 099	70.45			980	62.82		
100~	2 051	1 584	77.23			1 578	76.94		
≥500	377	313	83.02			290	76.92		
知晓 HPV 疫苗相关知识				161.681	<0.001			155.720	<0.001
是	826	761	92.13			734	88.86		
否	3 197	2 259	70.66			2 137	66.84		
女儿为独生女								2.585	0.108
是	412					308	74.76		
否	3 611					2 563	70.98		
女儿主动要求接种 HPV 疫苗								32.725	<0.001
是	462					382	82.68		
否	3 561					2 489	69.90		
对女儿进行性健康教育频率								126.813	<0.001
经常	1 208					968	80.13		
偶尔	968					744	76.86		
无	1 847					1 159	62.75		

注：^a表示数据有缺失。

2.4 HPV 疫苗接种意愿影响因素的多因素 logistic 回归分析 分别以为自己 and 为女儿接种 HPV 疫苗意愿为因变量(0=无, 1=有), 以单因素分析的全部变量为自变量, 进行多因素 logistic 回归分析($\alpha_{入}=0.10, \alpha_{出}=0.15$)。结果显示: 年龄、户籍、家庭人均月收入、自费接种 HPV 疫苗单剂次可负担费用和知晓 HPV 疫苗相

关知识与为自己接种 HPV 疫苗意愿有统计学关联; 医保、自费接种 HPV 疫苗单剂次可负担费用、知晓 HPV 疫苗相关知识、女儿主动要求接种 HPV 疫苗和对女儿进行性健康教育频率与为女儿接种 HPV 疫苗意愿有统计学关联。见表 2。

表2 HPV疫苗接种意愿影响因素的多因素 logistic 回归分析

Table 2 Multivariable logistic regression analysis of factors affecting the willingness to receive HPV vaccination

因变量	自变量	参照组	β	$s\bar{x}$	Wald χ^2 值	P值	OR值	95%CI
自己接种意愿	年龄/岁							
	20~	≥40	0.388	0.119	10.618	0.001	1.474	1.167~1.862
	30~		0.375	0.099	14.474	<0.001	1.455	1.199~1.765
	户籍							
	城市	农村	0.224	0.106	4.440	0.035	1.251	1.016~1.541
	家庭人均月收入/元							
	3 000~	<3 000	0.450	0.091	24.733	<0.001	1.568	1.314~1.873
	≥5 000		0.208	0.099	4.402	0.036	1.231	1.014~1.496
	自费接种 HPV 疫苗单剂次可负担费用/元							
	100~	0	0.306	0.081	14.376	<0.001	1.358	1.159~1.590
≥500		0.476	0.155	9.439	0.002	1.609	1.188~2.180	
为女儿接种意愿	知晓 HPV 疫苗相关知识							
	是	否	1.498	0.137	118.791	<0.001	4.473	3.416~5.855
	常量		0.145	0.104	1.938	0.164	1.156	
	医保							
	新农合	无	0.502	0.214	5.526	0.019	1.652	1.087~2.511
	城镇居民/职工医保		0.354	0.221	2.570	0.109	1.425	0.924~2.197
	自费接种 HPV 疫苗单剂次可负担费用/元							
	100~	0	0.644	0.078	67.472	<0.001	1.905	1.633~2.221
	≥500		0.521	0.142	13.502	<0.001	1.683	1.275~2.223
	知晓 HPV 疫苗相关知识							
是	否	1.288	0.123	109.182	<0.001	3.625	2.847~4.615	
女儿主动要求接种 HPV 疫苗								
是	否	0.528	0.138	14.629	<0.001	1.695	1.293~2.222	
对女儿进行性健康教育频率								
经常	无	0.762	0.092	68.944	<0.001	2.142	1.789~2.564	
偶尔		0.535	0.096	31.345	<0.001	1.707	1.416~2.059	
常量		-0.509	0.217	5.490	0.019	0.601		

3 讨论

调查结果显示,海南省 20~64 岁女性 HPV 疫苗相关知识的知晓程度较低,其中 HPV 感染可自愈,HPV 可引起口腔癌、尖锐湿疣和肛门癌,感染 HPV 后仍应接种 HPV 疫苗的知晓率为 14.47%~17.70%,提示调查对象对 HPV 感染后的风险和防范措施认识不足。调查对象 HPV 知晓率为 26.62%, HPV 疫苗知晓率为 25.23%,高于杭州市中小学生家长(19.65%和 16.78%)^[4]。调查显示,未成年人接种疫苗受家长卫生保健意识的影响,且多由母亲参与接种

决策^[5],提示应加强家长 HPV 疫苗知识健康教育。HPV 疫苗知识获取途径主要为医务人员和网络,与相关研究结果^[6]一致。提示应重视医务人员在 HPV 疫苗接种健康教育中的引导作用,发挥网络媒体的宣传优势,扩大宣传覆盖面,开展面向社会、学生和基层医务人员的 HPV 疫苗宣传活动,组织医务人员进校园普及性健康知识,将 HPV 防治健康教育纳入性健康课堂。

11.78% 的调查对象接种过 HPV 疫苗,4.92% 的调查对象女儿接种过 HPV 疫苗。既往调查结果显示,美国和加拿大中小学女生 HPV 疫苗接种率为

64%~72.3%^[7-8]。我国部分地区中小学女生 HPV 疫苗接种率为 0.83%~1.37%^[9-10]，与发达国家相比差距较大，可能与我国 HPV 疫苗上市时间短、价格贵、供应不足和未纳入国家免疫规划有关。WHO 提出 9~14 岁女性是优先接种 HPV 疫苗的重点人群。研究发现，与未接种 HPV 疫苗的女性相比，在 16~18 岁、14~15 岁和 12~13 岁时接种 HPV 疫苗宫颈癌发病率分别降低 34%、62% 和 87%，宫颈上皮内瘤变 3 级发病率分别降低 39%、75% 和 97%^[11-12]。本次调查显示，40.37% 的调查对象计划/已经在女儿 9~14 岁时为其接种 HPV 疫苗。提示应采取有效措施提高我国女性，尤其是 9~14 岁人群 HPV 疫苗接种率。

调查对象 HPV 疫苗接种意愿率为 75.07%，为女儿接种意愿率为 71.36%，高于福建省厦门市 (61.94%)^[5] 以及浙江、河南、四川和黑龙江四省 (45.62%)^[13]，低于杭州市 (84.40%)^[4] 和重庆市 (83.67%)^[14]，可能与地区间接种政策、经济水平和 HPV 疫苗宣传力度不同有关。≤40 岁女性 HPV 疫苗接种意愿较高，与其对新知识、新事物的认知和接受程度更高有关，知识获取渠道广泛，对 HPV 疫苗知晓度高，预防保健的主动性和积极性较高。经济水平和疫苗价格也是接种意愿的影响因素。家庭收入越高、自费接种 HPV 疫苗单剂次可负担费用越高、城市户籍和参加新农合医保是 HPV 疫苗接种意愿的促进因素。目前，我国尚未将 HPV 疫苗纳入国家免疫规划，接种费用偏高，低收入家庭接种负担较重，提示将疫苗纳入国家免疫规划、医保范围或免费公共卫生项目是提高接种率的有效途径。知晓 HPV 疫苗相关知识是接种意愿的重要影响因素，缺乏 HPV 疫苗相关知识可能会对疫苗预防效果存在怀疑，忽视预防接种的重要性。

本研究还发现，女儿主动要求接种 HPV 疫苗、对女儿进行性健康教育的调查对象更愿意为女儿接种 HPV 疫苗。家庭和学校性健康教育对青少年学生树立正确的性健康观念尤为重要，学习相关知识有助于提高青少年自我保护意识和疾病预防理念。建议学校和社会层面通过课程、讲座等方式，共同加强青少年及家长的性健康和 HPV 知识教育工作。

为响应 WHO 提出的消除宫颈癌全球战略，促进宫颈癌综合防治工作顺利开展，海南省于 2022 年 1 月将适龄 (13~14.5 岁) 女生 HPV 疫苗接种项目列入当年为民办实事头号工作，成为全国率先在全省范围内推行适龄女生 HPV 疫苗免费接种的省份。截至

2022 年 12 月底，全省适龄女生 HPV 疫苗第 1 剂次和第 2 剂次分别接种 7.9 万和 7.8 万人。为加大宫颈癌一级预防力度，提高 HPV 疫苗接种率，除加强社会、学校和家庭健康教育力度外，也应大力扶持国产疫苗生产企业提高技术水平和疫苗产量，解决供需不平衡问题，从源头上降低疫苗价格。

参考文献

- [1] ICO/IARC HPV Information Centre. Human papillomavirus and related diseases report: China [EB/OL]. [2023-02-14]. <https://hpvcentre.net/statistics/reports/CHN.pdf?t=1661238532460>.
- [2] 王瑾瑶, 张年萍, 白志强, 等. 1993—2017 年中国宫颈癌发病率和死亡率长期趋势的年龄-时期-队列模型分析 [J]. 中国全科医学, 2022, 25 (13): 1564-1568.
- [3] 梁辉, 唐婷婷, 吕华坤, 等. 中小学生家长关于女儿接种 HPV 疫苗的知识和意愿调查 [J]. 预防医学, 2021, 33 (9): 884-888.
- [4] 何佳露, 洪琳佳, 刘垚鑫, 等. 杭州 9~14 岁女童家长对 HPV 及疫苗认知和接种意愿调查 [J]. 中国公共卫生, 2020, 36 (10): 1478-1481.
- [5] 韩耀风, 庄望妮, 李昀, 等. 厦门市母亲接受女儿接种 HPV 疫苗情况及相关因素 [J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52 (1): 38-42.
- [6] 朱义雯, 邓桢, 巴观平, 等. 基于创新扩散理论的人乳头瘤病毒疫苗接种行为分析 [J]. 预防医学, 2021, 33 (5): 457-461.
- [7] LEM A, ALN B, RMLA C, et al. Declines in HPV vaccine type prevalence in women screened for cervical cancer in the United States: evidence of direct and herd effects of vaccination [J]. Vaccine, 2019, 37 (29): 3918-3924.
- [8] SHAPIRO G K, PEREZ S, NAZ A, et al. Investigating Canadian parents' HPV vaccine knowledge, attitudes and behaviour: a study protocol for a longitudinal national online survey [J/OL]. BMJ Open, 2017, 7 (10) [2023-02-14]. <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017814>.
- [9] 史金晶. 四省监护人 9~14 岁女孩接种人乳头瘤病毒疫苗接受度的现况调查 [D]. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2020.
- [10] 张习习, 史金晶, 张肇南, 等. 中小学女生及其母亲人乳头瘤病毒疫苗接种现况和家长对疫苗接种的健康信念调查 [J]. 中国疫苗和免疫, 2022, 28 (2): 184-188.
- [11] PALMER T, WALLACE L, POLLOCK K G, et al. Prevalence of cervical disease at age 20 after immunisation with bivalent HPV vaccine at age 12-13 in Scotland: retrospective population study [J/OL]. BMJ, 2019 (4) [2023-02-14]. <https://doi.org/10.1136/bmj.l1161>.
- [12] FALCARO M, CASTAON A, NDLELA B, et al. The effects of the national HPV vaccination programme in England, UK, on cervical cancer and grade 3 cervical intraepithelial neoplasia incidence: a register-based observational study [J]. Lancet, 2021, 398 (10316): 2084-2092.
- [13] 徐佳薇, 王青, 杨琳. 重庆市儿童母亲人乳头瘤病毒疫苗接种意愿和影响因素研究 [J]. 中国疫苗和免疫, 2019, 25 (3): 299-302.

收稿日期: 2022-12-16 修回日期: 2023-02-14 本文编辑: 吉兆洋