

- [2] 张建维,赵迎新,周玉杰,等. 术前休克指数对急性心肌梗死患者行急诊介入治疗无复流现象影响的临床研究[J]. 心肺血管病杂志, 2020, 39(10): 1169-1173. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5062.2020.10.003.
- [3] 汪健飞,徐莉,郑枫,等. 实时三维超声心动图评价急性心肌梗死患者左房功能及同步性[J]. 江苏大学学报(医学版), 2018, 28(6): 525-528. DOI: 10.13312/j.issn.1671-7783.y180216.
- [4] GILBRETH RN, OGANESYAN VY, AMDOUNI H, et al. Crystal structure of the human 4-1BB/4-1BBL complex [J]. J Biol Chem, 2018, 293(25): 9880-9891. DOI: 10.1074/jbc.RA118.002803.
- [5] 徐基杰,戴健,朱彦华,等. 鹿红方对缺血缺氧心肌细胞SDF-1/CXCR4信号通路的影响[J]. 中国中医急症, 2022, 31(10): 1717-1721. DOI: 10.3969/j.issn.1004-745X.2022.10.006.
- [6] 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 急性ST段抬高型心肌梗死诊断和治疗指南(2019)[J]. 中华心血管病杂志, 2019, 47(10): 766-783. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2019.10.003.
- [7] 周游,马长胜. 血清cTnI、CK-MB及超声心动图检测对老年急性心肌梗死患者诊断的临床意义[J]. 中国老年学杂志, 2019, 34(3): 531-533. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2019.03.007.
- [8] 王伟芳,郝宏,丁智超. 三维和二维超声心动图评估心肌梗死患者左心室功能和心肌梗死范围的比较[J]. 河北医学, 2018, 24(9): 1532-1537. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6233.2018.09.033.
- [9] 黄佳,唐惠芳,李柳军,等. RT-3DE定量评价心肌梗死患者PCI术后左室功能的变化[J]. 中南医学科学杂志, 2019, 47(1): 15-19. DOI: 10.15972/j.cnki.43-1509/r.2019.01.004.
- [10] 李卫天,刘俊峰,温德惠,等. 三维超声心动图联合CK-MB、Gal-3对急性心肌梗死病人诊断及预后评估的临床价值[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(17): 2854-2857. DOI: 10.12102/j.issn.1672-1349.2020.17.026.
- [11] 白婷婷,祁华琪,聂晓东. 急性心肌梗死患者血清CD137、miR-335-5p水平及其与预后的关系[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2021, 13(6): 697-700. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2021.06.13.
- [12] 殷云杰,翁嘉懿,徐亮,等. N末端脑钠肽前体、超敏C-反应蛋白和血清CD137对急性心肌梗死患者左心室重构的预测价值[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2020, 19(7): 530-534. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.07.125.
- [13] 潘颖洁,陈蕊,许尧,等. CD137与急性ST段抬高型心肌梗死患者缺血再灌注损伤的相关性研究[J]. 中华心血管病杂志, 2021, 49(12): 1198-1205. DOI: 10.3760/cma.j.cn112148-20210517-00425.
- [14] 刘磊,贺慧娟,张明明,等. 血SDF-1 α 在急性冠脉综合征患者PCI后变化及其与主要不良心血管事件的关系研究[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2022, 14(3): 283-286. DOI: 10.3969/j.issn.1674-4055.2022.03.07.
- [15] 杨建广,任诗佳,汪凌清,等. 急性心肌梗死患者血清基质细胞衍生因子-1、CXC趋化因子受体4表达水平与血小板活化的关系及对预后的影响研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2021, 31(13): 1580-1583.
- [16] 刘卫清,陈安琪,薛雅馨,等. 外周血SDF-1/CXCR4轴与急性心肌梗死患者冠状动脉侧支循环形成的关系[J]. 岭南心血管病杂志, 2021, 27(1): 12-15. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9688.2021.01.04.

(编辑 陈 姜)

· 短篇论著 ·

柳州市女性人群人乳头瘤病毒疫苗接种的影响因素

Influencing factors of human papilloma virus vaccination in the female population in Liuzhou

王海波¹, 杨佳¹, 胡春芳², 周丽芳^{1,3}, 吕榜军¹, 徐敏¹

(1. 柳州市疾病预防控制中心免疫规划所, 广西 柳州 545007; 2. 柳州市城中区疾病预防控制中心传染病防治所, 广西 柳州 545001; 3. 广西高校高发疾病预防与控制重点实验室, 广西 柳州 545007)

摘要 探讨柳州市女性人群人乳头瘤病毒(HPV)疫苗接种的影响因素。采用便利抽样方法,使用自填式网络问卷收集柳州市2 401名女性居民信息,根据是否接种HPV疫苗分为接种人群组和未接种人群组。采用 χ^2 、t检验比较2组人群年龄、居住地、职业、教育程度和月收入等指标的差异;利用二元logistic回归分析HPV疫苗接种的影响因素。单因素分析结果显示,2组年龄、居住地、职业、教育程度和月收入等指标比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。二分类logistic回归分析结果显示,医务人员接种HPV疫苗的概率明显高于其他职业人群(均 $P < 0.01$)。有HPV感染史,有性生活史,HPV知识认知程度高,月收入高和居住在城市和乡镇是促进疫苗接种的积极因素(均 $P < 0.05$),而婚姻状况、性取向、教育程度与女性HPV疫苗接种行为不相关($P > 0.05$)。因此认为职业、HPV感染史、性生活史、HPV知识认知程度、月收入高和居住地是HPV疫苗接种的影响因素;而婚姻状况、性取向、教育程度和医疗保险对女性HPV疫苗接种行为影响不大。

关键词 人乳头瘤病毒; 疫苗接种; 女性; 影响因素

中图分类号 R186.3 **文献标志码** A **文章编号** 0258-4646(2025)02-0185-05

网络出版地址 <https://link.cnki.net/urlid/21.1227.R.20250115.1122.004>

DOI: 10.12007/j.issn.0258-4646.2025.02.018

基金项目: 广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研课题(Z-B20221607; Z-B20241387)

作者简介: 王海波(1986-),男,副主任医师,硕士。

通信作者: 周丽芳, E-mail: zlf20210623@126.com

收稿日期: 2024-03-26

网络出版时间: 2025-01-15 17:15:10

2018年WHO发起“全球消除宫颈癌”的号召,并在2020年发布了《加速消除宫颈癌全球战略》^[1],宫颈癌成为包括我国在内的194个国家承诺消除的第1种癌症。宫颈癌是女性比较常见和高发的恶性肿瘤,持续长时间高危型人乳头瘤病毒(human papilloma virus, HPV)感染是重要的致病因素。HPV疫苗接种能够有效预防HPV感染,对于防控宫颈癌具有重要意义。为了更好地建立免疫屏障,提高疫苗接种率,本研究应用电子问卷收集柳州市女性人群一般信息及HPV疫苗接种情况,分析影响HPV疫苗接种的因素,旨在为更好推广女性HPV疫苗接种提供参考。

1 材料与方法

1.1 研究对象

将自愿扫码参加电子问卷调查的柳州市女性居民作为调查对象。共收集问卷2 600份,有效问卷2 401份,问卷整体有效率为92.35%。

1.2 研究方法

1.2.1 调查问卷制定及分组:采用自愿扫码方式对调查对象进行调查。通过查阅文献[2-7],自行设计匿名自填式问卷。问卷分为单选题和多选题。其中,单选题收集调查对象的一般情况(年龄、居住地、职业、教育程度、婚姻状况、收入等)、HPV疫苗的接种意愿及相关因素(HPV感染史、性生活史、HPV知识认知程度)、社会影响因素及不同人群意愿需求。多选题收集未接种人群“希望疫苗付费途径”及接种人群“加强接种”原因等问题。根据是否接种HPV疫苗分为接种人群组和未接种人群组。本研究获得柳州市疾病预防控制中心伦理委员会批准。

HPV知识认知程度调查中,列举了5条相关知识问答,包括:(1)HPV感染导致癌症类型;(2)HPV疫苗接种最佳时机;(3)男性是否会感染HPV;(4)接种HPV疫苗后是否需要定期做相关癌症筛查;(5)HPV感染后,是否还需要接种HPV疫苗。每条正确得1分,错误得0分,总分记作HPV知识认知得分。

1.2.2 质量控制:问卷限柳州市号码注册的微信号填写,问卷中间隔设置逻辑判断问题,前后答案不符合逻辑则系统自动判断为无效问卷,单选题全部选择A,系统自动判定为无效问卷。人工二次复检,对部分内容未填写或乱填写的问卷进行剔除。

1.3 统计学分析

利用SPSS 19.0软件对数据进行统计分析,2组比较采用 χ^2 检验或 t 检验;采用二元logistic回归分析HPV疫苗接种的影响因素, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

共纳入2 401例,其中接种HPV疫苗1 619例(67.43%),未接种HPV疫苗782例(32.57%)。

2.1 2组各项指标比较

结果显示,2组居住地、职业、教育程度、月收入等指标比较差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$),接种组人群组HPV知识认知程度明显高于未接种人群组($P < 0.01$),见表1。

2.2 HPV疫苗接种的影响因素分析(表2)

以HPV疫苗接种情况为因变量(接种人群=1,未接种人群=0),以单因素分析有统计学意义($P < 0.05$)指标为自变量进行二元logistic回归分析。自变量赋值:职业(医务人员=0,学生=1,农民=2,职工及其他=3)、HPV感染史(无=0,有=1)、性生活史(无=0,有=1)、平均月收入(<3 000元=0,3000~<5000元=1,≥5 000元=2)、居住地(农村=0,城市=1,乡镇=2)、医保类型(新农合=0,城镇居民=1,职工医保=2,商业保险=3)、婚姻状况(离异或丧偶=0,未婚=1,已婚或同居=2)、性取向(异性=0,同性=1,双性=2)、教育程度(小学及以下=0,初中、高中及专科=1,本科及以上=0),以自变量=0为参照组。女性认知得分作为连续型变量纳入分析。

结果显示,职业、HPV感染史、性生活史、平均月收入、居住地是女性HPV疫苗接种的影响因素(均 $P < 0.05$),而医保类型、婚姻状况、性取向、教育程度与女性HPV疫苗接种关系不大(均 $P > 0.05$)。

2.3 关于未接种人群“希望疫苗付费途径”及接种人群“加强接种”相关内容调查结果

结果显示,未接种人群“希望疫苗付费途径”结果显示,希望疫苗费用由保险公司承担549例(70.20%),希望疫苗费用由国家承担501例(64.07%);而希望自费接种168例(21.48%),希望分期付款接种23例(2.94%)。已接种人群“加强接种”相关内容调查显示,希望再次加强接种1 537例(94.9%);其中,担心抗体滴度下降900例(55.59%),追求更多价次保护来再次接种1 299例(80.23%)。

表1 2组各项指标比较

项目	接种人群组 (n = 1 619)	未接种人群组 (n = 782)	χ^2/t	P
年龄			32.71	<0.01
<18岁	2	4		
18-~<45岁	1 566	714		
≥45岁	51	64		
居住地			16.19	<0.01
农村	149	113		
城市	871	379		
乡镇	599	290		
职业			63.61	<0.01
医务人员	237	40		
学生	154	128		
农民	322	171		
职工及其他	906	443		
教育程度			11.65	<0.01
小学及以下	13	14		
初中、高中及专科	687	373		
本科及以上	919	395		
婚姻状况			17.00	<0.01
离异/丧偶	69	49		
未婚	399	241		
已婚/同居	1 151	492		
性取向			7.13	0.03
异性	1407	649		
同性	165	99		
双性	47	34		
平均月收入			95.74	<0.01
<3 000元	120	128		
3 000-~<5 000元	659	398		
≥5 000元	840	256		
性生活史			31.67	<0.01
无	236	187		
有	1 383	595		
HPV感染史			18.40	<0.01
无	1 364	709		
有	255	73		
医保类型			13.15	<0.01
新农合	311	153		
城镇居民	682	273		
职工医保	586	331		
商业保险	40	25		
HPV知识认知得分	3.78 ± 1.31	3.07 ± 1.64	11.45	<0.01

3 讨论

已有研究^[2-3]发现医务人员HPV疫苗接种的概率明显高于其他职业人群,说明医务人员对于宫颈

癌预防的意识高于其他职业人员。HPV感染复发率高,难治愈^[4],有HPV感染史患者对HPV认知比较深刻^[5],因此,疫苗接种积极性会更高。已有研究^[6]显示HPV知识认知水平高低与接种行为呈正相关;而

且有性生活史人群对HPV的认识越来越重视,HPV疫苗接种也更积极^[7];平均月收入高低是影响疫苗接种的重要因素^[8]。本研究结果显示,职业、HPV感染史、性生活史、平均月收入、居住地是女性HPV疫苗接种的影响因素(均 $P < 0.05$),与以往研究结果一

致。

另外,产量稳定且价格低的国产HPV疫苗上市后将有助于推动HPV疫苗的接种工作。不同地区人群接种HPV疫苗的研究^[9]显示,可能存在疫苗可及性分配不均情况。

表2 HPV疫苗接种影响因素的logistic回归分析

变量	<i>b</i>	Wald χ^2	<i>P</i>	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>
职业					
学生	-1.01	19.52	<0.01	0.36	0.23-0.57
职工	-0.81	13.96	<0.01	0.45	0.29-0.68
农民	-1.02	29.52	<0.01	0.36	0.25-0.52
HPV感染史(有)	0.58	14.90	<0.01	1.78	1.33-2.38
性生活史(有)	0.27	4.39	0.04	1.31	1.02-1.69
女性认知得分	0.31	59.50	<0.01	1.37	1.26-1.48
平均月收入					
3 000~<5 000元	0.34	4.69	0.03	1.40	1.03-1.91
≥5 000元	0.93	31.79	<0.01	2.54	1.84-3.52
居住地					
城市	0.39	6.38	0.01	1.47	1.09-2.00
乡镇	0.49	9.67	<0.01	1.63	1.20-2.22
医保类型					
城镇居民	0.26	3.65	0.06	1.29	0.99-1.68
职工医保	-0.13	0.92	0.34	0.88	0.68-1.14
商业保险	-0.04	0.02	0.89	0.96	0.54-1.72
婚姻状况					
未婚	0.12	0.98	0.32	1.13	0.89-1.42
已婚或同居	0.01	0.01	0.96	1.01	0.64-1.59
性取向					
同性	0.16	1.00	0.32	1.17	0.86-1.59
双性	0.10	0.15	0.70	1.10	0.67-1.80
教育程度					
初中、高中和专科	0.44	1.12	0.29	1.55	0.69-3.50
本科及以上	0.43	1.04	0.31	1.54	0.67-3.50

本研究结果显示,医保类型、婚姻状况、性取向、教育程度与女性HPV疫苗接种关系不大(均 $P > 0.05$)。医疗保险对HPV疫苗接种无促进作用,分析原因可能是现在HPV疫苗接种还未纳入医疗保险报销范围所致。婚姻状况、性取向与疫苗接种关系不大,与以往类似研究^[10-12]结果不同,可能是本研究样本较小所致。而教育程度对疫苗接种影响不明显,可能是由于教育程度低的调查对象对HPV疫苗认知较低影响了接种的积极性^[13],而教育程度高的调查对象更容易受到媒体不实信息影响而产生疫苗犹

豫^[14]所致。提示未来针对HPV疫苗接种的宣传应该更加细致及个性化。

另外,对未接种人群“希望疫苗付费途径”的调查显示,70.20%希望疫苗接种费用由医保来承担,而愿意自费接种的人群仅占21.48%,分析其原因可能是随着HPV疫苗接种不断推广,愿意自费接种人群大部分已经完成了疫苗接种;而且近期部分地区已经在个别年龄段实行了免费接种。对已接种人群“加强接种”相关内容调查结果显示,担心抗体滴度下降的人群占55.59%。目前,大量研究^[15-17]

表明HPV疫苗不需要进行加强接种,因此应该扩大宣传来消除顾虑。已接种人群追求更多价次保护有再次接种意愿者占80.23%,说明人们对更多价次接种具有强烈的愿望^[18],但是目前相应序贯接种或者加强接种的相关研究较少,需要进一步研究论证。

综上所述,职业、HPV感染史、性生活史、平均月收入、居住地是女性HPV疫苗接种的影响因素;多价次HPV疫苗加强接种意愿高,序贯接种或者加强接种的指导意见有待出台,以便更好指导基层医务人员开展相应的医疗工作。本研究的不足之处:(1)便利采样进行抽样的总体知晓情况可能存在倚倚与误差;(2)电子问卷对问卷质量控制能力相对较弱,问卷中个别题目涉及隐私方面信息,调查对象填写内容不一定为实际情况。

参考文献:

- [1] WHO/IARC. Launch of the global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer [EB/OL]. (2020-11-17) [2024-03-26]. <https://iacr.who.int/news-events/launch-of-the-who-global-strategy-to-accelerate-the-elimination-of-cervical-cancer/>.
- [2] AZER SA, ALSALEEM A, ALBASSAM N, et al. What do university students know about cervical cancer and HPV vaccine? [J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2022, 26 (10) : 3735-3744. DOI: 10.26355/eur-rev_202205_28870.
- [3] 张希, 苏征, 徐慧芳, 等. 2009-2016年中国大陆女性HPV疫苗认知及接种意愿汇总分析 [J]. *中国公共卫生*, 2021, 37 (12) : 1726-1730. DOI: 10.11847/zgggws1135890.
- [4] 王剑磊, 朱天, 韩玉, 等. 男性尖锐湿疣患者人乳头瘤病毒基因型分布特点及复发危险因素 [J]. *首都医科大学学报*, 2023, 44 (1) : 148-153. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7795.2023.01.022.
- [5] 张静, 林海江, 沈伟伟, 等. 台州市男性HIV感染者HPV疫苗接种意愿及相关因素 [J]. *中国艾滋病性病*, 2022, 28 (9) : 1064-1069. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2022.09.14.
- [6] 范伟超, 杨钊泳, 陈奕帆, 等. 深圳市大学生对HPV及其疫苗认知、接种意愿的调查 [J]. *职业与健康*, 2022, 38 (11) : 1554-1559. DOI: 10.13329/j.cnki.zyyk.2022.0324.
- [7] MASCARO V, PILEGGI C, CURRÀ A, et al. HPV vaccination coverage and willingness to be vaccinated among 18-30 year-old students in Italy [J]. *Vaccine*, 2019, 37 (25) : 3310-3316. DOI: 10.1016/j.vaccine.2019.04.081.
- [8] 刘娟娟, 李诗梦, 张琴. 眉山市东坡区中老年人带状疱疹疫苗相关认知及接种意愿影响因素调查分析 [J]. *实用预防医学*, 2024, 31 (8) : 945-948. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2024.08.011.
- [9] 王明玉, 刘友富. 人乳头瘤病毒疫苗接种意愿及影响因素 [J]. *现代疾病预防控制*, 2023, 34 (12) : 958-962. DOI: 10.13515/j.cnki.hnjpm.1006-8414.2023.12.020.
- [10] 王卫平, 刘文敏, 杨丹丹, 等. 浦东新区16-45岁常住女性HPV疫苗相关KAP及其影响因素分析 [J]. *中国生物制品学杂志*, 2024, 37 (2) : 202-208, 214. DOI: 10.13200/j.cnki.cjb.004165.
- [11] 张翅, 王珊, 王雪莉, 等. 商丘梁园区老年人高血压患病现状及危险因素研究 [J]. *中国卫生统计*, 2024, 41 (4) : 543-546, 550. DOI: 10.11789/j.issn.1002-3674.2024.04.013.
- [12] 谢婉冰, 刘丽军, 邵莉, 等. 西藏地区女性对宫颈癌及HPV疫苗认知调查 [J]. *中华肿瘤防治杂志*, 2023, 30 (7) : 386-391. DOI: 10.16073/j.cnki.cjept.2023.07.02.
- [13] 张梦溪, 徐双飞, 杨坤杰, 等. 基于KAP理论的二类疫苗接种行为结构方程模型 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2023, 27 (11) : 1268-1273. DOI: 10.16462/j.cnki.zhjbkz.2023.11.005.
- [14] 郑晓艳, 伊有琴, 施乃扬, 等. 扬州市父母为初中女生接种人乳头瘤病毒疫苗犹豫的信息框架干预试验 [J]. *中国疫苗和免疫*, 2024, 30 (5) : 557-562. DOI: 10.19914/j.CJVI.2024091.
- [15] MARIZ FC, GRAY P, BENDER N, et al. Sustainability of neutralising antibodies induced by bivalent or quadrivalent HPV vaccines and correlation with efficacy: a combined follow-up analysis of data from two randomised, double-blind, multicentre, phase 3 trials [J]. *Lancet Infect Dis*, 2021, 21 (10) : 1458-1468. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30873-2.
- [16] SHING JZ, HU SY, HERRERO R, et al. Precancerous cervical lesions caused by non-vaccine-preventable HPV types after vaccination with the bivalent AS04-adjuvanted HPV vaccine: an analysis of the long-term follow-up study from the randomised Costa Rica HPV Vaccine Trial [J]. *Lancet Oncol*, 2022, 23 (7) : 940-949. DOI: 10.1016/S1470-2045(22)00291-1.
- [17] JOURA EA, GIULIANO AR, IVERSEN OE, et al. A 9-valent HPV vaccine against infection and intraepithelial neoplasia in women [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372 (8) : 711-723. DOI: 10.1056/NEJMoa1405044.
- [18] 王海波, 苏国永, 覃宇禄, 等. 人乳头瘤病毒疫苗安全性、免疫原性及有效性和免疫持久性研究进展 [J]. *现代预防医学*, 2023, 50 (22) : 4177-4181. DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202302159.

(编辑 武玉欣)