

本文引用: 白苗苗, 王凡, 张娟娟, 等. 人乳头瘤病毒疫苗健康教育的研究进展[J]. 医学研究与教育, 2021, 38(2): 54-60. DOI: 10.3969/j.issn.1674-490X.2021.02.010.

· 护理学 ·

人乳头瘤病毒疫苗健康教育的研究进展

白苗苗^{1,2}, 王凡¹, 张娟娟¹, 徐月清¹, 郭玉芳³

(1. 河北大学护理学院, 河北 保定 071000; 2. 河北大学附属医院, 河北 保定 071000; 3. 山东大学护理与康复学院, 山东 济南 250012)

摘要: HPV感染是最常见的性传播疾病, 造成了重大的疾病负担。HPV疫苗接种是一个重大的公共卫生干预措施, 为减少HPV相关疾病的负担提供了理想的途径, 其推广及实施影响国家的长期预算和健康结果。综述国内外HPV疫苗的认知、接种及健康教育的研究现状, 从学校、社区、社会三个不同层面分析了健康教育方法对HPV疫苗认知及接种的影响。应结合文化背景开展有针对性的健康教育, 采取多元化、系统化的健康教育模式来提高HPV疫苗的认知水平, 促进HPV疫苗推广。

关键词: 人乳头瘤病毒; 疫苗; 认知; 健康教育

DOI: 10.3969/j.issn.1674-490X.2021.02.010

中图分类号: R473.1

文献标志码: A

文章编号: 1674-490X(2021)02-0054-07

Advances on health education of human papillomavirus vaccine

BAI Miaomiao^{1,2}, WANG Fan¹, ZHANG Juanjuan¹, XU Yueqing¹, GUO Yufang³

(1. College of Nursing Sciences, Hebei University, Baoding 071000, China; 2. Affiliated Hospital of Hebei University, Baoding 071000, China; 3. School of Nursing and Rehabilitation, Shandong University, Jinan 250012, China)

Abstract: HPV infection is the most common sexually transmitted disease, causing a significant disease burden. HPV vaccination is a major public health intervention, which provides an ideal way to reduce the burden of HPV related diseases. Its promotion and implementation affect the long-term budget and health outcomes of the country. This paper summarized the research status of cognition, vaccination and health education of HPV vaccine, and analyzed the influence of different health education methods on cognition and vaccination of HPV vaccine from three levels of school, community and society. Health education should be carried out according to cultural background, and diversified and systematic health education mode should be adopted to improve the cognition level of HPV vaccine and promote the promotion of HPV vaccine.

Key words: human papillomavirus (HPV); vaccine; cognition; health education

人乳头瘤病毒 (human papillomavirus, HPV) 感染是最常见的性传播疾病, 几乎每个性活跃的人一

收稿日期: 2021-02-05

基金项目: 河北省医学科学研究重点课题计划 (ZL20150071)

第一作者: 白苗苗 (1990—), 女, 河北邢台人, 护师, 在读硕士, 主要从事肿瘤心理学研究。

E-mail: 995362496@qq.com

通信作者: 郭玉芳 (1986—), 女, 满族, 河北承德人, 讲师, 博士, 硕士生导师, 主要从事心理护理、护理管理研究。

E-mail: cdguoyufang@163.com

生中都会至少感染一次 HPV^[1]。HPV 感染可导致宫颈癌、口咽癌、外阴癌、阴茎癌、肛门癌以及生殖器官疣等^[2]，其中以宫颈癌为甚。90% 以上的宫颈癌标本中可检测出 HPV^[3]，造成了巨大的疾病负担，是全球尤其是发展中国家的重要公共卫生问题。HPV 疫苗自 2006 年获批上市以来，多国将其纳入国家免疫规划。截止 2017 年 3 月，已经有 71 个国家将女孩接种 HPV 疫苗纳入国家免疫计划，其中 11 个国家还纳入男孩 HPV 疫苗接种^[1]。2016 年 7 月起，二价、四价和九价 HPV 疫苗陆续在中国内地获批上市^[4-5]，与发达国家相比，公众对 HPV 疫苗的认知和接种率处于较低水平，对于 HPV 感染的预防、相关疾病的防治及 HPV 疫苗的推广会产生不利影响。本综述旨在分析多样的 HPV 健康教育方案及其对 HPV 疫苗接种的影响，为探索提高 HPV 免疫接种的健康教育方法提供参考。

1 HPV 及疫苗的认知、接种现状

1.1 HPV 及疫苗的认知现状

欧美发达国家由于 HPV 疫苗上市时间长，民众对于 HPV 疫苗的知晓率、接种率高于其他发展中国家，其中在年龄、性别及种族等方面存在差异。Kasymova 等^[6]对美国南卡罗来纳州大学生调查显示，HPV 及 HPV 疫苗知晓率为 95.3%、90.6%，其中女性比男性有更强的 HPV 意识（97% vs. 88%）和 HPV 疫苗意识（95% vs. 76%）。Mascaro 等^[7]对意大利 18~30 岁的大学生调查研究显示，89.8% 的参与者知晓 HPV 感染是一种性传播疾病，在女性参与者中，40.5% 接种了至少 1 剂 HPV 疫苗，未接种疫苗的参与者中，男性的接种意愿（79%）高于女性（60.5%）。Padmanabha 等^[8]对印度的本科医学专业女学生的调查研究显示，HPV 疫苗知晓率为 83%。Kamimura 等^[9]对 932 名越南和美国大学生进行的横断面调查显示，越南大学生在 HPV 相关知识及 HPV 疫苗接种方面低于美国，在获得疫苗方面表现出更多的障碍。

由于 HPV 疫苗引入中国时间较晚，总体 HPV 疫苗知晓率、认知度低于欧美国家，但接种意愿处于较高水平。张钟等^[10]对 20 个省份的疾病预防控机构的工作人员进行的调查显示，HPV 疫苗知识总知晓率为 53.3%，其中东部地区高于西部西区，女性高于男性；96.88% 的调查对象愿意向他人推荐接种 HPV 疫苗。赖江宜等^[11]对杭州市 4 所高校的女大学生调查显示，HPV 及 HPV 疫苗的知晓率为 25.9%，其中医学和非医学专业学生分别为 38.2%、13.6%，HPV 疫苗接种意愿率为 73.2%。刘春容等^[12]对四川省某县的农村妇女进行调查，15.2% 听说过 HPV，19.7% 知道 HPV 疫苗在中国上市，但是 89.5% 的调查对象表示愿意接种疫苗。相对于男性，女性对 HPV 及其疫苗的认知、接受度更高，相对于普通人群，医务人员、医学生认知的积极性更强，但总体认知仍处于较低水平。

1.2 HPV 疫苗的接种现状

美国是最早推行 HPV 疫苗的国家，2011 年 13~17 岁的女孩 HPV 疫苗 3 剂接种率为 34.8%^[13]，2018 年 51.1% 的 13~17 岁青少年接种了 HPV 疫苗^[14]。澳大利亚免费为 13~17 岁女性青少年接种疫苗，2011 年 13~17 岁女孩的 HPV 疫苗 3 剂接种率达 70%，18~26 岁女性疫苗接种率为 31.7%^[15]。马来西亚于 2006 年向 13 岁的中学女生免费提供疫苗，2011—2016 年的接种覆盖率为 98.3%~99.6%^[16]。发展中国家受疫苗上市时间和国家政策的原因，疫苗接种率低于发达国家，2015 年对黎巴嫩大学生的研究中，仅有 16.5% 的参与者接种了疫苗^[17]。2018 年对越南河内市居民的调查显示，仅 31.8% 的人接种疫苗^[18]。

目前 3 种 HPV 疫苗在中国内地已全部上市，并作为二类疫苗供公民自愿自费接种，由于上市时间较短，对于 HPV 疫苗接种率的调查较少且结果显示接种率较低。2017 年对衡阳市某三甲医院的女护士

调查显示,仅7.0%的护士完成疫苗第1剂接种,88.1%的护士愿意接种疫苗^[19]。2018年对杭州和北京的女大学生进行的调查显示,其HPV疫苗接种率分别为3.6%、9.5%^[11,20],但未接种人群的接种意愿均处于较高水平。中国适龄女性缺乏HPV及疫苗的相关知识,但对HPV疫苗的接受度较高,与英国2007年HPV疫苗刚获得批准的低认知和高接受度的水平类似^[21],该研究中多数参与者在调查前未接触过宫颈癌、HPV及其疫苗,经过健康教育后参与者的认知及接受水平得到显著提高。可见,实施大众健康教育是促进HPV疫苗接种的有效手段,可根据不同人群的特点有针对性地进行健康教育以提高其认知及接受度,从而促进疫苗接种。

2 国内外 HPV 疫苗健康教育方案的现状

2.1 HPV 疫苗健康教育方式

2.1.1 传统健康教育

传统的健康教育主要以书面材料、视听材料、面对面讲座等方式为主。Thompson 等^[22]使用三种干预方法对拉丁裔女性进行健康教育:相同的情节分别通过插图小册子、小品演绎、视频故事的方式呈献给参与者,结果显示,与对照组相比,干预组的宫颈癌筛查知识、HPV 知识得到显著提高,但是三个干预组之间差异无统计学意义。Pampena 等^[23]在新西兰地区对口腔科医务人员进行了8次健康教育讲座,并在讲座结束后发放一套相关教材,参与者讲座前后分别填写调查问卷,结果显示,干预之后参与者的HPV、HPV相关癌症及疫苗接种的知识、鼓励患者接种疫苗的意愿得到显著提高。传统的健康教育方式对提高健康知识效果显著,但其受到时间、地点的限制,且书面材料耗材更高,应根据受众的特点,采取更加灵活、经济、适用的健康教育形式。

2.1.2 基于网络的健康教育

随着现代信息技术的发展,健康教育的方式逐渐趋于多样化,现代网络信息具有容量大、手段多、不受学习时间和空间限制的优点,是开展学习的有效手段和途径。费城公共卫生部在Facebook发起了一项针对青少年(13~18岁)的社交媒体宣传活动^[24],发布关于HPV的易感性、HPV感染的严重程度以及接种疫苗的好处、接种时机等信息,结果显示,基于Facebook的宣传活动虽然没有对HPV疫苗接种起到强有力的促进作用,但是在青少年中广受欢迎,引起了青少年对HPV感染的认识和重视。Ruiz-López 等^[25]开发了一款基于健康教育的游戏App——Fight HPV,预实验显示,Fight HPV易于获得和使用,提高了人们对HPV、感染后果及预防的认知,但仍需更多研究量化这类App能够在多大程度上促进健康行为的改变。基于网络的健康教育具有易传播、易扩散及成本低等优点,但干预过程中无法确定被干预者是否真正学习了相关内容,干预次数及时间无法获得。因此,可将网络健康模式与传统宣教方式进行有效结合,以互相弥补,取长补短,构建健康教育的长效机制。

2.2 基于不同层面的健康教育

2.2.1 以学校为基础的健康教育

2.2.1.1 健康讲座 健康讲座是目前最为普遍的健康教育方式,多以PPT讲解结合宣传册作为补充的形式进行。Staples 等^[26]对美国4所大学的女性分别进行时长1h的健康讲座,通过PPT、女性身体图解和筛查工具演示的方法,干预后的女性对HPV的认知以及进行宫颈癌筛查、接种疫苗的意愿得到显著提高。国内一项研究^[27]将成都市两所中学的初中生作为研究对象,干预组进行了1h的PPT讲解,结果显示,干预之后88.4%的学生愿意接种疫苗。1年后随访发现,与对照组相比,干预组对宫颈癌、HPV及疫苗的知晓率更高;但干预组随访效果较干预后即刻效果有所下降。健康讲座可以在短时间内

提高受众的知识，但是干预之后效果会随着时间而减弱，因此，需定期开展有针对性的健康教育，以确保干预效果的持续性和有效性。

2.2.1.2 同伴教育 同伴教育源于澳大利亚，普遍认为它是在一定人群中存在的交流或教育的方式，通过在一起分享观念、知识等，利用朋辈影响力在彼此之间传递健康向上、积极乐观的思想和态度，以唤起共鸣，是一种促进教育内化的教育方式。Hayes 等^[28]对 18~26 岁男大学生进行了同伴教育，基于健康信念模型设计干预内容，分别从 HPV 概述、女性 HPV 疫苗接种、男性 HPV 疫苗接种、常见的 HPV 疫苗接种误解以及疫苗的运输 5 方面通过展板的形式向同学们展示并讲解，参与者还会获得一本相关手册。结果显示干预组的感知风险和感知益处高于对照组，且更有可能在未来的 6 个月内接种疫苗。Sadoh 等^[29]对尼日利亚四所中学的女生开展以学校为基础的同伴教育，从不同年级的各个班级中选择 1 名学生参加培训，培训内容是关于宫颈癌的相关知识，每个学生都会得到关于干预内容的传单，在培训完成后的 2 周内，以传单为指导向班级同学们做一个小型讲座，干预后研究对象对宫颈癌的认知及预防有了显著提高。国内关于 HPV 相关的同伴教育尚未见报道，但是同伴教育在艾滋病、青春期知识的健康教育得到了很好应用^[30-31]。由此可见，在中国开展以学校为基础的同伴教育在 HPV 及疫苗接种的健康教育领域具有很好的应用前景。与传统的健康讲座相比，同伴教育可以在较短时间内，利用较少资源为大量人口增加知识，是快速提高目标群体知识的有效策略，预示着资源的最优利用，但由于同伴教育的实施者主要为目标对象的同类人，其干预效果可能不如由专业人士进行的效果好。

2.2.2 以社区为基础的健康教育

虽然 HPV 疫苗的主要接种对象是青少年，但是其父母及朋友等在疫苗接种中起着重要的决策作用。以社区为基础的健康教育受众范围更加广泛，并且可以促进社区成员之间的交流。Molokwu 等^[32]对某西班牙裔社区未完成疫苗接种的 18~26 岁的个人和 9~17 岁儿童的父母（监护人）进行的一项基于社区的干预：根据文化量身定做宣传材料进行健康教育，并且提供社区资源、日程安排、交通援助、后期提醒等帮助，干预后参与者 HPV 知晓率及接种意愿得到显著提高。Teteh 等^[33]对非裔美国人进行了一项利用社区论坛来提高其 HPV 及宫颈癌知识的研究，论坛讲座的内容包括（1）对医疗及 HPV 疫苗的不信任的讨论。（2）HPV 疫苗的开发过程、安全性和有效性的讲解。（3）预防 HPV 的重要性、接种 HPV 疫苗经验的分享。干预后，参与者对 HPV、宫颈癌的认知及 HPV 疫苗的信任度得到了显著提高。社区教育在国外起步较早，发展逐渐成熟，形成较为完善的制度体系，许多国家建立了专门的社区教育基地，以社区为基础的健康教育成为居民生活中必不可少的教育途径，是终身教育的重要组成部分，而良好的社区教育依赖于完善的制度体系、充实的教育资源、全面的公共设施建设以及强大的教育资金支持，国家的历史背景、经济文化制度及生产力发展水平不同，其社区教育水平也有所不同。与发达国家相比，中国目前的社区教育处于起步阶段，存在地域发展不平衡、教育设施不完善的问题，未来可在社区环境中进行相关研究，进一步探讨以社区为基础的健康教育的干预效果。

2.2.3 以社会为基础的健康教育

宫颈癌和其他 HPV 相关疾病是全球重要的公共卫生问题，WHO 建议所有国家将 HPV 疫苗纳入国家免疫计划，并推荐医疗保健机构、社区、学校相结合的策略来提高疫苗的覆盖率^[34]。Choi 等^[35]研究中，芝加哥公共卫生部通过疾病预防控制中心实施了 5 项针对公众、医务工作人员、免疫和癌症预防受益者的干预措施，结果显示，2014 年和 2015 年芝加哥的 HPV 疫苗接种率显著高于 2013 年。马来西亚一项免费为全国范围内的 13 岁或七年级的女生进行的疫苗接种计划^[16]，在国家政策的指导下，通过机构间和多部门合作，社会动员和媒体宣传，2011—2016 年的接种覆盖率为 98.3%~99.6%。由此可见，通过多部门合作、多手段联合的方法，对于提高全民的健康意识至关重要。但以社会为基础的健

健康教育不仅涉及教育问题,还涉及经济、政治、社会、文化等多方面的因素,政策的制定与执行需充分考虑经济发展、制度安排、社会基础等现实因素。由于 HPV 疫苗引入中国较晚,且中国人口众多,地区经济差异较大,其接种尚未纳入国家免疫计划,国家政策、社会各部门之间的合作及社会媒体的宣传尚未得到完善,将针对性的健康教育项目和有效的公共卫生策略整合到国家 HPV 疫苗项目推广计划中是目前的迫切需要,对于完善 HPV 防治体系有着重要的意义。

3 适合中国的健康教育方案构建

基于 HPV 疫苗在中国属于上市的初级阶段,社会各部门之间的合作宣传对 HPV 疫苗推广起到至关重要的作用。第一,政府可将 HPV 疫苗逐步纳入国家免疫计划,保证疫苗的来源和管理,同时宏观调控疫苗价格或者提供部分补助以减少高费用带来的疫苗接种障碍,加快国产疫苗的研发与上市也可为 HPV 感染的预防提供更多选择。第二,医疗卫生机构应加强对医务人员的健康教育,发挥其在 HPV 疫苗推广中宣传员的作用,为公众提供正确的信息;同时可通过展板、宣传栏、视频播放等形式传播知识,并免费发放宣传手册,提高公众对 HPV 疫苗的认知度和接受度。第三,学校和社区可邀请专业人士定期开展健康知识讲座,普及知识并解答对 HPV 及疫苗的疑问和误解,学校也可设置性健康教育课程,将 HPV 的相关知识纳入课程教学中。第四,社交媒体及网络平台应加强对 HPV 疫苗的正面宣传,为提高公众对 HPV 疫苗的信心和接受度创造积极的支持环境。目前,中国最常用的社交工具是微信和腾讯 QQ,虽然在 HPV 疫苗健康教育方面未见相关研究报道,但是多项基于微信的健康教育在艾滋病、流感等领域的研究取得了显著效果^[36-38],因此,可结合实际情况,通过微信社交平台以公众号推送的方式向大众宣传 HPV 及疫苗的相关知识,促进疫苗推广。

4 小结

HPV 疫苗接种是一个重大的公共卫生干预措施,其推广及实施影响国家的长期预算和健康结果。受多种因素的影响,虽然总体民众的接种意愿处于较高水平,但是对 HPV 疫苗的认知度及信任度较低,接种率更是不容乐观。基于中国总体 HPV 疫苗认知度较低的现状,根据不同健康教育方法的优缺点,结合文化背景开展有针对性的健康教育,采取多元化、系统化的健康教育模式来提高 HPV 疫苗的认知水平,促进 HPV 疫苗推广,是今后需要进一步研究的方向。

参考文献:

- [1] World Health Organization. Human Papillomavirus (HPV) position paper[EB/OL]. (2017-05-12) [2021-02-01]. https://www.who.int/immunization/policy/position_papers/hpv/en/.
- [2] PATEL C, BROTHERTON J M, PILLSBURY A, et al. The impact of 10 years of human papillomavirus (HPV) vaccination in Australia: what additional disease burden will a nonavalent vaccine prevent? [J]. *Eurosurveillance*, 2018, 23(41): 30-40. DOI: 10.2807/1560-7917.es.2018.23.41.1700737.
- [3] BOSCH F X, LORINCZ A, MUÑOZ N, et al. The causal relation between human papillomavirus and cervical cancer[J]. *J Clin Pathol*, 2002, 55(4): 244-265. DOI: 10.1136/jcp.55.4.244.
- [4] 赵方辉, 张莉. 预防性人类乳头瘤病毒疫苗开启了宫颈癌的全面防控时代[J]. *中华预防医学杂志*, 2019, 53(1): 10-12.
- [5] 中国政府网. 用于预防宫颈癌的九价 HPV 疫苗有条件批准上市[EB/OL]. (2018-04-30) [2021-02-01]. https://mp.weixin.qq.com/s?_biz=MzA4MDA0MzcwMA==&mid=2652505092&idx=1&sn=09ad6364d4eea1b77a152114a99c60c4

&chksm=8444efdfb33366c9a4c9b461c7eb745ce855cbf88bba67cdfd387827276802bba440e46be217&scene=21#wechat_redirect.

- [6] KASYMOVA S, HARRISON S E, PASCAL C. Knowledge and awareness of human papillomavirus among college students in south Carolina[J]. *Infect Dis (Auckl)*, 2019, 12: 1-9. DOI: 10.1177/1178633718825077.
- [7] MASCARO V, PILEGGI C, CURRÀA, 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] PADMANABHA N, KINI J R, ALWANI A A, et al. Acceptability of human papillomavirus vaccination among medical students in Mangalore, India[J]. *Vaccine*, 2019, 37(9): 1174-1181. DOI: 10.1016/j.vaccine.2019.01.032.
- [9] KAMIMURA A, TRINH H N, WEAVER S, et al. Knowledge and beliefs about HPV among college students in Vietnam and the United States[J]. *J Infect Public Health*, 2018, 11(1): 120-125. DOI: 10.1016/j.jiph.2017.06.006.
- [10] 张钟, 申涛, 杨洋, 等. 中国疾病预防控制中心工作人员人乳头瘤病毒疫苗认知和推荐意愿调查[J]. *中国疫苗和免疫*, 2019, 25(1): 83-87.
- [11] 赖江宜, 吴夏秋. 杭州市女大学生人乳头瘤病毒及其疫苗认知和接种意愿调查[J]. *中国疫苗和免疫*, 2019, 25(3): 303-307.
- [12] 刘春容, 蒲晨, 康乐妮, 等. 四川省某地农村女性对人乳头瘤病毒(HPV) 预防性疫苗的认知及接种意愿调查[J]. *现代预防医学*, 2019, 46(8): 1404-1407.
- [13] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). National and state vaccination coverage among adolescents aged 13-17 years; United States, 2012[J]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2013, 62(34): 685-693.
- [14] WALKER T Y, ELAM-EVANS L D, YANKEY D, et al. National, regional, state, and selected local area vaccination coverage among adolescents aged 13-17 years-United States, 2018[J]. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 2019, 68(33): 718-723. DOI: 10.15585/mmwr.mm6833a2.
- [15] BROTHERTON J, GERTIG D, CHAPPELL G, et al. Catching up with the catch-up: HPV vaccination coverage data for Australian women aged 18-26 years from the National HPV Vaccination Program Register[J]. *Commun Dis Intell Q Rep*, 2011, 35(2): 197-201.
- [16] MUHAMAD N A, BUANG S N, JAAFAR S, et al. Achieving high uptake of human papillomavirus vaccination in Malaysia through school-based vaccination programme[J]. *BMC Public Health*, 2018, 18(1): 1402. DOI: 10.1186/s12889-018-6316-6.
- [17] DANY M, CHIDIAC A, NASSAR A H. Human papillomavirus vaccination: assessing knowledge, attitudes, and intentions of college female students in Lebanon, a developing country[J]. *Vaccine*, 2015, 33(8): 1001-1007. DOI: 10.1016/j.vaccine.2015.01.009.
- [18] TRAN B X, THAN P T Q, DOAN T T N, et al. Knowledge, attitude, and practice on and willingness to pay for human papillomavirus vaccine: a cross-sectional study in Hanoi, Vietnam[J]. *Patient Prefer Adherence*, 2018; 945-954. DOI: 10.2147/PPA.S165357.
- [19] 唐桂丹, 赵碧霞, 胡晓蒙, 等. 衡阳三级甲等医院女护士对 HPV 疫苗相关知识态度及行为现状调查[J]. *中国公共卫生*, 2018, 34(10): 1413-1416.
- [20] LIU Y N, DI N, TAO X. Knowledge, practice and attitude towards HPV vaccination among college students in Beijing, China[J]. *Hum Vaccin Immunother*, 2020, 16(1): 116-123. DOI: 10.1080/21645515.2019.1638727.
- [21] WALSH C D, GERA A, SHAH M, et al. Public knowledge and attitudes towards Human Papilloma Virus (HPV) vaccination[J]. *BMC Public Health*, 2008, 8: 368. DOI: 10.1186/1471-2458-8-368.
- [22] THOMPSON B, BARRINGTON W E, BRIANT K J, et al. Educating Latinas about cervical cancer and HPV: a pilot randomized study[J]. *Cancer Causes Control*, 2019, 30(4): 375-384. DOI: 10.1007/s10552-019-01150-w.
- [23] PAMPENA E, VANUCCI R, JOHNSON L B, et al. Educational interventions on human papillomavirus for oral health providers[J]. *J Cancer Educ*, 2020, 35(4): 689-695. DOI: 10.1007/s13187-019-01512-7.

- [24] MOHANTY S, LEADER A E, GIBEAU E, et al. Using Facebook to reach adolescents for human papillomavirus (HPV) vaccination[J]. *Vaccine*, 2018, 36(40): 5955-5961. DOI: 10.1016/j.vaccine.2018.08.060.
- [25] RUIZ-LÓPEZ T, SEN S, JAKOBSEN E, et al. FightHPV: design and evaluation of a mobile game to raise awareness about human papillomavirus and nudge people to take action against cervical cancer[J]. *JMIR Serious Games*, 2019, 7(2): e8540. DOI: 10.2196/games.8540.
- [26] STAPLES J N, WONG M S, RIMEL B J. An educational intervention to improve human Papilloma virus (HPV) and cervical cancer knowledge among African American college students[J]. *Gynecol Oncol*, 2018, 149(1): 101-105. DOI: 10.1016/j.ygyno.2017.10.015.
- [27] LIU C R, LIANG H, ZHANG X, et al. Effect of an educational intervention on HPV knowledge and attitudes towards HPV and its vaccines among junior middle school students in Chengdu, China[J]. *BMC Public Health*, 2019, 19(1): 488. DOI: 10.1186/s12889-019-6823-0.
- [28] HAYES K N, PAN I, KUNKEL A, et al. Evaluation of targeted human papillomavirus vaccination education among undergraduate college students[J]. *J Am Coll Health*, 2019, 67(8): 781-789. DOI: 10.1080/07448481.2018.1515742.
- [29] SADOH A E, OKONKWOB O C, NWANERI D U, et al. Effect of peer education on knowledge of human Papilloma virus and cervical cancer among female adolescent students in Benin City, Nigeria[J]. *Ann Glob Health*, 2018, 84(1): 121-128. DOI: 10.29024/aogh.24.
- [30] 何芳. 重庆市某区中小学生青春期知信行和生活质量现状及同伴教育干预研究[D]. 重庆: 重庆医科大学, 2018: 60-61.
- [31] 韩笑. 某中职学校预防艾滋病同伴教育干预效果评价[D]. 郑州: 郑州大学, 2018: 44-45.
- [32] MOLOKWU J, DWIVEDI A, MALLAWAARACHCHI I, et al. Tiempo de Vacunarte (time to get vaccinated): Outcomes of an intervention to improve HPV vaccination rates in a predominantly Hispanic community[J]. *Prev Med*, 2019, 121: 115-120. DOI: 10.1016/j.ypmed.2019.02.004.
- [33] TETEH D K, DAWKINS-MOULTIN L, ROBINSON C, et al. Use of community forums to increase knowledge of HPV and cervical cancer in African American communities[J]. *J Community Health*, 2019, 44(3): 492-499. DOI: 10.1007/s10900-019-00665-2.
- [34] World Health Organization. Human papillomavirus vaccines: WHO position paper, May 2017-Recommendations[J]. *Vaccine*, 2017, 35(43): 5753-5755. DOI: 10.1016/j.vaccine.2017.05.069.
- [35] CHOI N, CURTIS C R, LOHARIKAR A, et al. Successful use of interventions in combination to improve human papillomavirus vaccination coverage rates among adolescents-Chicago, 2013 to 2015[J]. *Acad Pediatr*, 2018, 18(2S): S93-S100. DOI: 10.1016/j.acap.2017.09.016.
- [36] 张冬, 吕慧, 包文杰, 等. 高校借助微信平台实施健康教育对学生艾滋病知识和认知的影响[J]. *中国艾滋病性病*, 2018, 24(7): 721-723. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2018.07.21.
- [37] 王希, 王常珍, 吴景文, 等. 基于微信平台的直播课堂对流感知识、态度和行为的干预效果评价[J]. *中国健康教育*, 2018, 34(7): 649-651, 662. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2018.07.018.
- [38] 方毅为, 王圣然, 沈堃宇, 等. 微信联合传统宣教方式在高校艾滋病健康教育中效果评价[J]. *中国学校卫生*, 2019, 40(4): 598-601. DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2019.04.033.

(责任编辑: 刘俊华)