

电子健康素养对医学生HPV疫苗接种意愿的影响探究

石心悦¹, 华容¹, 蒲芷锋², 孙禹¹, 罗雯晶¹, 谢炎烽³, 崔正爱^{1,3*}

¹广东医科大学人文与管理学院, 广东 东莞

²广东医科大学护理学院, 广东 东莞

³广东医科大学附属东莞第一医院针灸科, 广东 东莞

收稿日期: 2026年8月1日; 录用日期: 2026年8月27日; 发布日期: 2026年9月4日

摘要

目的: 探讨广东省某医科大学学生电子健康素养与HPV疫苗接种意愿之间的关系, 为优化高校健康教育策略提供参考。方法: 采用方便抽样法对308名全日制本科生进行问卷调查, 运用电子健康素养量表评估其电子健康素养水平, 采用SPSS 27.0进行数据分析。结果: 医学生电子健康素养总分为 (29.85 ± 5.34) 分, 得分率74.6%, 处于中等偏上水平, 但批判性评估能力相对薄弱(“评价网上健康资源好坏的能力”得分最低); 79.9%的学生愿意接种HPV疫苗; 女性接种意愿(83.2%)显著高于男性(68.6%); 年龄/年级梯度明显, 低年级学生(19岁)接种意愿仅50.0%, 高年级(22岁)升至90.6%; 电子健康素养总分与接种意愿呈显著正向中等强度相关($r = 0.426, P < 0.001$), 其中信息应用能力的相关强度最为突出; Logistic回归显示, 电子健康素养是接种意愿的独立正向相关因素($OR = 1.528, 95\% CI: 1.371 \sim 1.702, P < 0.001$)。结论: 电子健康素养与医学生HPV疫苗接种意愿呈正相关, 信息应用能力是影响接种决策的核心环节。建议医学院校将批判性健康信息评估训练融入课程体系, 推动健康宣教从“信息供给”向“决策赋能”转型, 并着力弥合性别层面的意愿差距。

关键词

医学生, 电子健康素养, HPV疫苗, 接种意愿, 影响因素

Effect of eHealth Literacy on HPV Vaccination Willingness among Medical Students

Xinyue Shi¹, Rong Hua¹, Zhifeng Pu², Yu Sun¹, Wenjing Luo¹, Yanfeng Xie³, Zheng'ai Cui^{1,3*}

¹School of Humanities and Management, Guangdong Medical University, Dongguan Guangdong

²School of Nursing, Guangdong Medical University, Dongguan Guangdong

*通讯作者。

文章引用: 石心悦, 华容, 蒲芷锋, 孙禹, 罗雯晶, 谢炎烽, 崔正爱. 电子健康素养对医学生 HPV 疫苗接种意愿的影响探究[J]. 护理学, 2026, 15(9): 42-51. DOI: 10.12677/ns.2026.159287

³Acupuncture Department, The First Dongguan Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Dongguan Guangdong

Received: August 1, 2026; accepted: August 27, 2026; published: September 4, 2026

Abstract

Objective: To investigate the relationship between eHealth literacy and HPV vaccination willingness among medical students from a medical university in Guangdong Province, and to provide evidence for optimizing health education strategies on campus. **Methods:** A convenience sample of 308 full-time undergraduate students was recruited to complete a questionnaire survey. The eHealth Literacy Scale (eHEALS) was used to assess participants' eHealth literacy. Data were analyzed using SPSS 27.0. **Results:** The total eHealth literacy score was 29.85 ± 5.34 (74.6% of the maximum score), indicating a moderately high level, while the sub-item score for "ability to evaluate online health information" was the lowest, reflecting a critical appraisal deficit. Overall, 79.9% of students reported willingness to receive the HPV vaccine. Willingness was significantly higher in females (83.2%) than in males (68.6%), and showed a marked age/grade gradient, from 50.0% among 19-year-old junior students to 90.6% among 22-year-old senior students. Total eHealth literacy score was moderately and positively correlated with vaccination willingness ($r = 0.426$, $P < 0.001$), with the "information application" sub-dimension showing the strongest association. Logistic regression indicated that eHealth literacy was an independent positive correlate of vaccination willingness (OR = 1.528, 95% CI: 1.371~1.702, $P < 0.001$). **Conclusion:** Higher eHealth literacy is positively associated with HPV vaccination willingness among medical students, and the ability to apply health information to decision-making appears is the core component. Medical schools should integrate critical appraisal training into the curriculum, shift the focus of health promotion from "information provision" to "decision empowerment", and address the disparities in willingness related to gender.

Keywords

Medical Students, eHealth Literacy, HPV Vaccine, Vaccination Willingness, Influencing Factors

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

人乳头瘤病毒(HPV)感染是全球最常见的性传播感染之一,高危型感染已被证实是宫颈癌、口咽癌等多种恶性肿瘤的主要致病因素[1]。世界卫生组织明确指出,宫颈癌是目前唯一可通过疫苗接种、筛查和早诊早治实现全面防控的癌症[2]。HPV疫苗作为一级预防手段,其有效性和安全性已得到大量临床研究的验证[3]。然而,在全球范围内,尤其是在大学生群体中,HPV疫苗的接种率仍远低于形成群体免疫屏障的要求[4]。影响接种意愿的因素涵盖疫苗认知、经济成本、医疗服务可及性、社会舆论等多个维度[5]。

当今互联网时代,电子健康素养成为健康素养的重要组成部分[6]。电子健康素养指个体从电子来源中搜索、获取、理解、评估并使用特定健康信息以做出适当健康决策的能力[7]。Norman等将电子健康素养分为传统素养、信息素养、媒介素养、健康素养、计算机素养、科学素养六个维度,为研究提供了理论

基础[8]。Nutbeam 指出, 功能性健康素养仅是基础, 而交互性和批判性健康素养对疫苗接种决策的影响可能显著[9]。有学者发现, 电子健康素养是女性对宫颈癌和 HPV 感染威胁感知的关键预测因素[10]。

相比之下, 国内关于电子健康素养与 HPV 疫苗接种意愿的研究较少。研究对象多集中于普通高校大学生或社区女性[11][12], 而针对医学生这一特殊群体的专门研究相对较少。医学生作为未来医疗卫生服务的核心提供者, 其自身的电子健康素养水平和健康行为选择不仅关系到个体健康, 而且通过“以身示范”效应影响其未来患者的健康观念[11]。医学生虽具备较高的医学知识背景, 但其电子健康素养是否与接种意愿存在特殊关联, 尚待深入探讨[13]。基于此, 本研究聚焦于医科大学医学生这一特殊群体, 探讨电子健康素养与 HPV 疫苗接种意愿之间的关系, 为高校健康教育提供科学依据。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

采用便利抽样法, 于 2025 年 3~6 月选取某省属医科大学在读医学生作为研究对象。纳入标准: 1) 全日制在读临床医学、护理学、预防医学等医学相关专业学生; 2) 年龄 ≥ 18 周岁; 3) 自愿参与本次调查并签署知情同意书。排除标准: 1) 已完成 HPV 全程疫苗接种的学生; 2) 存在认知功能障碍无法独立完成问卷填写的学生; 3) 问卷填写时间过短(< 3 分钟); 4) 答案呈现明显规律性; 5) 关键变量数据缺失(本研究关键变量包括 HPV 疫苗接种意愿、电子健康素养量表各条目, 以及性别、年龄、专业等社会人口学特征条目)。

本研究通过“问卷星”平台制作电子问卷。正式调查前, 便利选取 20 名符合纳入标准的医学生进行预调查, 以检验问卷的可理解性、填答时长及技术流畅性。根据受试者反馈, 对部分易产生歧义的自制条目措辞进行了修订, 并优化了量表指导语。预调查结果显示, 问卷整体填答时间约为 5~10 分钟, 电子健康素养量表的 Cronbach's α 系数为 0.91, HPV 疫苗接种意愿的报告率为 48.4%, 提示问卷信度良好、设计合理, 可用于正式调查。正式问卷在首页设置电子知情同意页面, 详述研究目的、数据匿名性与保密措施、自愿参与及中途可随时退出等权利, 学生须勾选“我已阅读并理解以上信息, 同意参与本研究”后方可进入答题, 以此实现知情同意过程。经预调查优化后正式发放。调查过程中, 通过辅导员、班级群、校园社团等渠道推送问卷链接与二维码, 强调匿名性与数据保密性, 邀请学生自愿填写。本次调查共发放问卷 330 份, 剔除无效问卷后, 最终回收有效问卷 308 份, 有效回收率 93.3%。

样本量估算依据: 采用 Logistic 回归分析的 EPV (events per variable) 准则, 即每个自变量至少需要 10 例阳性事件。结合预调查接种意愿阳性率 48.4% 及本研究拟纳入回归模型的最大自变量个数(≤ 10 个), 保守估计最少需样本 208 例。实际有效样本 308 例, 阳性事件数约 149 例, 满足分析要求, 统计效能充足。

2.2. 研究工具

本研究采用横断面研究设计, 通过结构化电子问卷收集数据。问卷内容由自制条目与成熟量表结合编制。

基本人口特征变量: 参考焦艳会[14]、陶廷素[15]等学者相关研究, 设计相关条目, 涵盖性别、年龄、专业、户籍、家庭经济状况、HPV 疫苗接种意愿等社会人口学特征。

电子健康素养量表: 采用经汉化且信效度验证的 Norman 和 Skinner (2006) [7] 编制的电子健康素养量表[16], 该量表是国际公认的评估个体利用网络获取、理解和应用健康信息能力的工具。该量表共 8 个条目, 采用 5 级评分(1 = 非常不同意, 5 = 非常同意), 得分越高表明电子健康素养水平越高。经过计算, 量表的 Cronbach's α 系数为 0.929, 表明内部一致性良好。

2.3. 统计方法

采用 Excel 进行数据清洗后, 使用 SPSS 27.0 进行统计分析。计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示, 计数资料以频数和百分比表示。不同人口学特征间 HPV 疫苗接种意愿的组间比较采用 χ^2 检验。采用 Spearman 相关分析探讨电子健康素养及各维度与 HPV 疫苗接种意愿的相关性。以接种意愿为因变量, 将电子健康素养总分及单变量显著性因素作为自变量纳入二元 Logistic 回归模型, 分析接种意愿的独立影响因素, 并计算优势比(OR)及其 95%置信区间。所有统计检验均采用双侧检验, 检验水准 $\alpha = 0.05$, 显著性水平设定为 $P < 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 社会人口学特征

本次纳入的 308 名研究对象中, 女性占 77.3% (238), 男性占 22.7% (70); 年龄集中于 21 岁(59.7%, 184), 其次为 22 岁(17.2%, 53); 来自乡村的占 59.7% (184), 城镇占 40.3% (124); 医学学生占 75.6% (233), 非医学生占 24.4% (75); 家庭月收入在 4000 元以上的占 62.0% (191)。

此外, 79.9% (246)表示愿意接种 HPV 疫苗, 20.1% (62)不愿意接种 HPV 疫苗(表 1)。

Table 1. General socio-demographic characteristics
表 1. 一般社会人口学特征

项目	类别	数	百分比(%)
性别	男	70	22.7
	女	238	77.3
年龄	19 岁	22	7.1
	20 岁	35	11.4
	21 岁	184	59.7
	22 岁	53	17.2
	23 岁	14	4.5
民族	汉族	289	93.8
	少数民族	19	6.2
户籍	乡村	184	59.7
	城镇	124	40.3
专业	医学专业	233	75.6
	非医学专业	75	24.4
家庭月收入状况 (人民币: 元)	<1500	15	4.9
	1500~2500	31	10.1
	2501~4000	71	23.1
	4001~8000	82	26.6
	>8000	109	35.4
HPV 疫苗接种意愿	是	246	79.9
	否	62	20.1

3.2. 电子健康素养情况

参与者的电子健康素养总分平均值为 29.85 ± 5.34 分(理论总分 40 分), 得分率 74.6%, 处于中等偏上水平。其中, “我知道如何利用网上的健康信息来帮助自己” 条目得分最高(3.83 ± 0.80 分), “我具备评价网上健康资源好坏的能力” 条目得分最低(3.63 ± 0.88 分)(表 2)。

Table 2. eHealth literacy status (n = 308)
表 2. 电子健康素养情况(n = 308)

题项	均值 $\pm$ 标准差
1. 我知道网上可以找到什么样的健康资源。	3.78 ± 0.79
2. 我知道网上哪里可以找到有用的健康资源。	3.65 ± 0.77
3. 我知道如何在网上找到有用的健康资源。	3.79 ± 0.73
4. 我知道怎样利用网络来解答自己的健康问题。	3.68 ± 0.85
5. 我知道如何利用网上的健康信息来帮助自己。	3.83 ± 0.80
6. 我具备评价网上健康资源好坏的能力。	3.63 ± 0.88
7. 我能区分高质量与低质量的网上健康资源。	3.77 ± 0.82
8. 我有使用网络信息来做出健康决策的自信。	3.73 ± 0.88
电子健康素养总分	29.85 ± 5.34

电子健康素养量表 KMO 值为 0.886 (>0.6), Bartlett 球形检验结果显著(近似 $\chi^2 = 1922.632$, $df = 28$, $P < 0.001$), 表明数据适合进行因子分析。进一步采用主成分分析法, 基于特征值大于 1 的标准提取公因子, 经最大方差正交旋转后, 共提取 3 个公因子, 累积方差贡献率为 76.35%。各条目在所属因子上的载荷范围为 0.68~0.87, 且无严重交叉载荷, 因子结构与“信息获取”“信息评估”“信息应用”三个理论维度吻合。表明量表在本研究样本中具有良好的结构效度, 维度划分与原量表一致, 详见表 3。

Table 3. Validity test of the eHealth Literacy Scale
表 3. 电子健康素养量表效度检验

检验项目	检验值	
KMO	0.886	
Bartlett 球形检验	近似卡方	1922.632
	df	28
	显著性	<0.001

3.3. HPV 疫苗接种意愿的单变量分析

独立样本 t 检验与卡方检验结果显示: 女性接种意愿(83.2%)显著高于男性(68.6%), 差异有统计学意义($\chi^2 = 7.193$, $P = 0.007$); 不同年龄的疫苗接种意愿存在显著差异($\chi^2 = 26.774$, $P < 0.001$), 其中 22 岁年龄组接种意愿最高(90.6%), 19 岁年龄组最低(50.0%)。此外, 专业、民族、户籍、家庭收入在 HPV 疫苗接种意愿间均无显著性差异($P > 0.05$) (表 4)。

Table 4. Univariate analysis of HPV vaccination willingness among medical students (n = 308)
表 4. 医学生 HPV 接种意愿单变量分析(n = 308)

人口学特征	HPV 疫苗接种意愿		卡方值	P
	是	否		
性别			7.193	0.007
男	48	22		
女	198	40		
专业			0.132	0.716
医学类	185	48		
非医学类	61	14		
民族			1.162	0.281
汉族	229	60		
少数民族	17	2		
户籍			0.000	0.991
乡村	147	37		
城镇	99	25		
年龄			26.774	<0.001
19 岁	11	11		
20 岁	21	14		
21 岁	155	29		
22 岁	48	5		
23 岁	11	3		
家庭月收入状况(人民币：元)			7.582	0.108
<1500 元	13	2		
1500~2500 元	22	9		
2501~4000 元	51	20		
4001~8000 元	66	16		
>8000 元	94	15		

3.4. 电子健康素养与 HPV 疫苗接种意愿的相关性分析

Spearman 相关分析显示,电子健康素养总分与 HPV 疫苗接种意愿呈显著正向中等强度相关($r = 0.426$, $P < 0.001$)。信息获取能力与接种意愿的相关性为 $r = 0.362$ ($P < 0.001$)；信息评估能力与接种意愿的相关性为 $r = 0.397$ ($P < 0.001$)；信息应用能力与接种意愿的相关性为 $r = 0.433$ ($P < 0.001$) (表 5)。

3.5. HPV 疫苗接种意愿影响的回归分析

构建二元 Logistic 回归模型,以“是否愿意接种 HPV 疫苗”为因变量(愿意 = 1, 不愿意 = 0),纳入性别、年龄、电子健康素养总分等自变量。结果显示：电子健康素养是接种意愿的显著正向相关因素($OR = 1.528$, 95% CI: 1.371~1.702, $P < 0.001$)。性别也是显著的相关因素($OR = 3.197$, 95% CI: 1.285~7.954, $P =$

0.012)。年龄等变量无显著相关($P > 0.05$) (表 6)。

其中, 年龄在单因素检验中与接种意愿显著相关, 但在多因素回归中其效应未达统计学意义。这可能是因为年龄对接种意愿的影响并非直接, 而是部分通过电子健康素养的中介路径实现——即不同年龄学生的电子健康素养水平存在差异, 从而间接作用于接种意愿; 同时, 回归模型中电子健康素养的强效应也可能吸收了年龄的解释力。这一变化提示未来可构建结构方程模型或进行中介效应分析, 以更清晰地揭示年龄、电子健康素养与接种意愿之间的复杂关系。

Table 5. Correlation matrix between eHealth literacy and HPV vaccination willingness
表 5. 电子健康素养与 HPV 疫苗接种意愿之间的相关性矩阵

变量	1	2	3	4	5
1. 电子健康素养总分	1				
2. 信息获取能力	0.878**	1			
3. 信息评估能力	0.939**	0.775**	1		
4. 信息应用能力	0.836**	0.615**	0.734**	1	
5. 接种意愿	0.426**	0.362**	0.397**	0.433**	1

注: **在 0.01 级别(双尾), 相关性显著。

Table 6. Results of binary Logistic regression analysis
表 6. 二元 Logistic 回归分析结果

变量	β	SE	Wald	P	OR	95% CI	
						下限	上限
电子健康素养总分	0.424	0.055	58.841	<0.001	1.528	1.371	1.702
性别	1.162	0.465	6.249	0.012	3.197	1.285	7.954
年龄(参照组: 19 岁)			7.514	0.111			
20 岁	-0.931	1.267	0.541	0.462	0.394	0.033	4.719
21 岁	-0.974	1.101	0.783	0.376	0.377	0.044	3.265
22 岁	0.343	1.020	0.113	0.736	1.410	0.191	10.413
23 岁	0.614	1.175	0.273	0.601	1.848	0.185	18.500
常量	-12.536	2.011	38.869	<0.001	0		

4. 讨论

本研究中广东省某医科大学学生的电子健康素养处于中等偏上水平, 这与现有的研究基本一致[17][18], 反映出医学生群体由于专业课程涉及医学信息检索与循证医学基础, 整体信息获取能力优于普通人群。然而, 条目分化的现象值得警惕: 尽管“知道如何利用健康信息”得分最高, 但“评价网上健康资源好坏的能力”得分垫底。这一“重获取、轻甄别”的特征提示, 当前医学生虽具备信息主动搜寻意识, 但在信息真伪鉴别、统计学证据等级判断及利益冲突识别等批判性评估维度存在明确的能力断层。这一“重获取、轻甄别”的断层, 与医学教育本身的特点有关。一方面, 医学课程训练了学生高效的文献检索技能, 使其在获取信息时更为熟练; 另一方面, 长期侧重循证医学的学术训练, 也可能无意中窄化了

学生的批判性思维应用范围,使其在面对社交媒体上情绪化、非结构化的健康信息时,难以将专业领域内的质疑精神有效迁移过来。针对这一短板,医学院校在信息素养教育中不应仅停留在数据库使用技巧层面,更应系统融入“健康信息来源可靠性核查”、“疫苗安全性数据甄别”等场景化训练,Tseng 等[19]的研究已证实基于场景化模拟的交互式教学可显著提升医学生的健康素养实践能力,而一项系统综述亦建议将批判性评估训练有机嵌入医学课程,以提升学生在复杂网络环境下的“免疫”能力[20]。

本调查显示,79.9%的医学生明确表示愿意接种 HPV 疫苗,这与现有的研究结果基本吻合[21]。这一高位意愿的形成,很大程度上归因于医学生群体固有的专业属性——他们具备基础的病毒学与肿瘤学知识,对 HPV 持续感染与宫颈癌的病因学关联具有天然认知优势[22]。但必须正视的是,仍有超过 20% 的学生持犹豫或否定态度,说明即使在高知群体内部,“疫苗犹豫”现象依然不容忽视。一项多中心调查显示,中国医学生 HPV 疫苗犹豫率甚至高达 62.36%,其中便利性以及担心的“疫苗副作用”是疫苗犹豫的核心因素,19% 的学生仅通过单一渠道获取疫苗信息[23]。上述发现提示,后续的健康教育干预不应停留在“是否有效”的二元科普层面,而应转向对循证数据的深度解读,并通过多元化的信息渠道(如临床医生讲解、学术文献解读等)帮助学生建立科学的风险-收益评估框架。

本研究发现,女医学生的 HPV 疫苗接种意愿(83.2%)显著高于男生(68.6%),这一性别差异与现有研究结论高度一致[24][25]。究其原因,女性作为宫颈癌的直接受累群体,对 HPV 相关疾病的风险感知更为强烈[25];同时,我国 HPV 疫苗长期以“预防宫颈癌”为宣传核心,客观上固化了“HPV 疫苗仅服务女性”的认知偏差,导致男性接种动机被严重抑制[26]。因此,校园健康宣教亟须打破性别刻板框架,着重强调 HPV 疫苗对男性生殖器疣、肛门癌及口咽癌的同等保护价值。

本研究发现,医学生电子健康素养水平与 HPV 疫苗接种意愿呈显著正向中等强度相关,且分维度比较显示信息应用能力的相关强度最为突出,提示将健康信息转化为实际决策的能力是影响接种意愿的核心要素。既往研究亦印证了电子健康素养对疫苗接种行为的促进作用[27],Saito 等对日本女大学生的研究亦证实低电子健康素养者接种动机明显更低[28],Liu 等的潜在剖面分析显示高电子健康素养群体更倾向于呈现高获益低障碍的信念模式[29]。Cui 等进一步发现电子健康素养对 HPV 疫苗接种的意愿-行为转化具有正向促进作用[30]。本研究的维度拆解进一步揭示,较之于信息获取与评估,信息应用能力对行为的驱动更为直接——个体即便知晓疫苗有效性,若缺乏将学术证据整合为个人决策的执行力,便容易在冲突性网络信息中陷入认知失调。Neely 等的调查显示疫苗错误信息暴露与疫苗犹豫存在直接关联[31]。上述发现提示,干预重心应从信息供给转向决策赋能,通过案例教学、模拟决策平衡单等形式强化批判性评估与行动转化能力,引导学生建立对正规信息渠道的信任偏好,以抵御网络负面信息的认知侵蚀。

5. 结论

本研究表明,广东省某医科大学学生电子健康素养处于中等偏上水平,但批判性评估能力存在明显短板;HPV 疫苗接种意愿较高,但仍有提升空间。电子健康素养总分及各维度均与接种意愿呈显著正相关,其中信息应用能力的相关性最强,提示将健康信息转化为实际决策的能力是影响接种行为的关键环节。性别维度的意愿分化提示,风险感知差异及单性别宣传导向是重要的干预靶点。建议医学院校将批判性评估训练与临床案例教学有机融入课程体系,推动健康教育从“信息供给”向“决策赋能”转型,重点提升学生在复杂网络环境中的信息甄别与行动转化能力,并构建性别平等的疫苗宣传框架,以弥合接种意愿的结构性差距。

本研究仍存在一定局限:采用方便抽样仅覆盖单所医科院校,样本女性占比高于该校实际性别结构,代表性有限,且横断面研究仅能验证关联强度无法推导因果关系,回归分析未完全纳入家庭收入等潜在混杂变量,部分年龄组 OR 值置信区间过宽,后续需扩大广东省多所医科院校样本量进一步验证结论稳

健性,未来可开发适配医学生的批判性电子健康素养干预工具,探索“互联网+HPV健康教育”模式并融入医学课程体系,打通“教学-实践-行为”的培养闭环。

声 明

本研究已通过学校伦理审查委员会审批,所有调研过程严格遵循匿名化原则,所有研究对象的个人信息均做脱敏处理,充分保障研究对象的隐私权益。

基金项目

2025 年国家级大学生创新创业项目(202510571007), 2025 年广东医科大学本科生创新创业教育基地项目(JDXM2025077F), 2025 年广东医科大学校级大学生创新训练计划项目(GDMUCX2025256), 2025 年广东医科大学校级大学生创新训练计划项目(GDMUCX2025255), 2025 年广东医科大学本科生创新创业教育基地项目(JDXM2025132)。

参考文献

- [1] Orji, C., Brown, C., Barner, J., Moczygemba, L., Morales-Campos, D. and Nghiem, C. (2022) EPH78 Beliefs Regarding HPV Vaccination among Young Adult College Students: A Qualitative Study. *Value in Health*, **25**, S449. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2022.04.830>
- [2] 中华医学会妇科肿瘤学分会, 中国优生科学协会阴道镜和宫颈病理学分会, 中华预防医学会肿瘤预防与控制专委会, 中国妇幼健康研究会宫颈癌防控研究专委会, 中国癌症基金会全国宫颈癌防治协作组, 中国抗癌协会宫颈癌专委会, 中国医疗保健国际交流促进会妇产健康医学分会. 预防性人乳头瘤病毒疫苗中国临床应用指南(2025 版) [J]. 协和医学杂志, 2025, 16(2): 350-360.
- [3] Zhang, S., Li, S., Ma, J., Ji, G., Li, Z., Chen, S., *et al.* (2025) Overcoming Barriers to Human Papillomavirus Vaccination in Guangdong Province, China. *Vaccines*, **13**, Article 482. <https://doi.org/10.3390/vaccines13050482>
- [4] Ampofo, A.G., Boyes, A.W., Khumalo, P.G. and Mackenzie, L. (2022) Improving Knowledge, Attitudes, and Uptake of Cervical Cancer Prevention among Female Students: A Systematic Review and Meta-Analysis of School-Based Health Education. *Gynecologic Oncology*, **164**, 675-690. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2021.12.021>
- [5] Sidiropoulou, M., Gerogianni, G., Kourti, F.E., Pappa, D., Zartaloudi, A., Koutelekos, I., *et al.* (2022) Perceptions, Knowledge and Attitudes among Young Adults about Prevention of HPV Infection and Immunization. *Healthcare*, **10**, Article 1721. <https://doi.org/10.3390/healthcare10091721>
- [6] Hsu, W., Chiang, C. and Yang, S. (2014) The Effect of Individual Factors on Health Behaviors among College Students: The Mediating Effects of eHealth Literacy. *Journal of Medical Internet Research*, **16**, e287. <https://doi.org/10.2196/jmir.3542>
- [7] Norman, C.D. and Skinner, H.A. (2006) eHEALS: The eHealth Literacy Scale. *Journal of Medical Internet Research*, **8**, e27. <https://doi.org/10.2196/jmir.8.4.e27>
- [8] Norman, C.D. and Skinner, H.A. (2006) eHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World. *Journal of Medical Internet Research*, **8**, e9. <https://doi.org/10.2196/jmir.8.2.e9>
- [9] Nutbeam, D. (2000) Health Literacy as a Public Health Goal: A Challenge for Contemporary Health Education and Communication Strategies into the 21st Century. *Health Promotion International*, **15**, 259-267. <https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
- [10] Korkmaz Aslan, G., Kılınç İşleyen, E. and Kartal, A. (2025) Associations of eHealth Literacy with Cervical Cancer and Human Papillomavirus Awareness among Women in Türkiye. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, **43**, e01314. <https://doi.org/10.1097/cin.0000000000001314>
- [11] Varga, S., May, S.G., Morais, E., Shrestha, A., Huber, C., Tantri, A., *et al.* (2019) Lack of Clinician Knowledge of Human Papillomavirus (HPV) Vaccination to Prevent HPV-Related Cancers in Men: An Interview Study. *Journal of Clinical Oncology*, **37**, e18273-e18273. https://doi.org/10.1200/jco.2019.37.15_suppl.e18273
- [12] Karácsony, I., Kelemen, Z., Szabó, L., Prémusz, V., Pergel, M., Szunomár, S., *et al.* (2022) EPH196 Evaluation of Parents' Attitude toward Vaccines. *Value in Health*, **25**, S228-S229. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2022.09.1117>
- [13] Neuman, M.K., Sharifi, M., Cumiskey, C., Vera, L.L., Yang, Z., Kasting, M., *et al.* (2020) Examination of HPV Knowledge and Desire to Vaccinate in the Immediate Postpartum Period. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, **223**, 980. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.08.161>

- [14] 焦艳会, 吕亚可, 刘怡, 胡伟军. 陕西省高校女大学生人乳头瘤病毒疫苗接种现状及影响因素[J]. 微生物学免疫学进展, 2025, 53(3): 73-80.
- [15] 陶廷素, 金辉, 倪亚娟. 中国女大学生人乳头瘤病毒疫苗接种率及影响因素的 Meta 分析[J]. 中华疾病控制杂志, 2025, 29(6): 720-726, 738.
- [16] 郭帅军, 余小鸣, 孙玉颖, 聂丹, 李学敏, 王璐. eHEALS 健康素养量表的汉化及适用性探索[J]. 中国健康教育, 2013, 29(2): 106-108, 123.
- [17] Wang, Y., Wang, J., Wei, B., Wang, Y., Zhou, Z. and Wang, Z. (2026) Digital Health Literacy and Its Behavioral Correlates among Medical Undergraduates in Central China: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Public Health*, **14**, Article 1880430. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2026.1880430>
- [18] 郝帅佳, 徐小敏, 梁顺华, 刘婷. 医学生健康自我管理能力和电子健康素养现状及关系分析[J]. 职业与健康, 2023, 39(3): 389-394.
- [19] Tseng, P., Yang, H., Chang, C., Chiu, T., Tsai, J., Lai, H., *et al.* (2025) The Effect of an Interactive Game-Based E-Book with Simulative Clinical Scenarios on the Health Literacy Competency among Medical Students in Taiwan Region. *BMC Medical Education*, **25**, Article No. 876. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07541-9>
- [20] Baralin, A., Boulares, E., Tan, S.C.Y. and Shin, Y. (2025) Identifying Strengths and Weaknesses in Health Literacy among Medical Students: A Systematic Review. *BMC Medical Education*, **25**, Article No. 1424. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07388-0>
- [21] Yang, H., Yangyuen, S. and Sombateyotha, K. (2024) Human Papillomavirus Vaccination Intention and Its Associated Factors among Female Medical College Students in Hubei, China: A Cross-Sectional Study. *Journal of Education and Health Promotion*, **13**, 1-7. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1350_23
- [22] Wang, H., Zhao, S., Lin, H., Zhao, S. and Yin, D. (2026) Factors Influencing HPV Vaccination Intention and Uptake Behaviors among Medical Students Based on the Health Belief Model and Vaccine Hesitancy Theory: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Public Health*, **14**, Article 1894458. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2026.1894458>
- [23] Zhou, L., Wang, J., Cheng, P., Li, Y., Liu, G. and Zhang, X. (2022) HPV Vaccine Hesitancy among Medical Students in China: A Multicenter Survey. *Frontiers in Public Health*, **10**, Article 774767. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.774767>
- [24] 王玥琳, 蒋运兰, 李乐, 陈红, 王镜, 张梦洁, 白小雨, 武森林. 中国高校大学生 HPV 疫苗接种意愿现状及其影响因素的 Meta 分析[J]. 现代预防医学, 2025, 42(18): 3424-3431.
- [25] Song, S., Guo, Y., Li, Y., Wang, Z. and Gao, W. (2025) Analysis of Factors Influencing HPV Vaccination Intention among Chinese College Students: Structural Equation Modeling Based on Health Belief Theory. *Frontiers in Public Health*, **12**, Article 1510193. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1510193>
- [26] Wang, X., Yan, B. and Wang, X. (2026) Effects of Message Framing on HPV Vaccination Decision-Making: A Survey Experiment among Chinese Male College Students. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, **22**, Article ID: 2606516. <https://doi.org/10.1080/21645515.2025.2606516>
- [27] Li, Y., Kawasaki, H., Cui, Z. and Nakaoka, S. (2025) Factors Associated with the Intention to Vaccinate and Price Sensitivity to the Human Papillomavirus (HPV) Vaccine among Chinese Male Medical College Students: A Cross-Sectional Survey. *PeerJ*, **13**, e19699. <https://doi.org/10.7717/peerj.19699>
- [28] Saito, A., Tokuno, M., Matsuura, M. and Takahata, Y. (2024) The Relationship between eHealth Literacy and the Human Papillomavirus Vaccination Request Status in Female University Students in Japan. *Preventive Medicine Research*, **2**, 1-11.
- [29] Liu, Y., Cao, H.M., *et al.* (2026) Latent Profiles of HPV Vaccine-Related Health Beliefs and Their Associations with Vaccination Intention among College Students: A Global Health Perspective. *Frontiers in Public Health*, **14**, Article 1918113.
- [30] Cui, Z., Li, Y., Wang, Y., Lu, M., Shi, X. and Cui, Y. (2026) Association of the HPV Vaccination Intention-Behavior Gap with eHealth Literacy and Health Beliefs among Chinese Female College Students: Cross-Sectional Study. *Scientific Reports*, **16**, Article No. 25625. <https://doi.org/10.1038/s41598-026-56702-3>
- [31] Neely, S.R., Eldredge, C., Ersing, R. and Remington, C. (2022) Vaccine Hesitancy and Exposure to Misinformation: A Survey Analysis. *Journal of General Internal Medicine*, **37**, 179-187. <https://doi.org/10.1007/s11606-021-07171-z>