

2023~2025年山东港口女职工宫颈癌筛查结果分析与防控

刘光慢, 张 倩, 张凯丽, 戚玉言*

青岛心血管病医院妇科, 山东 青岛

收稿日期: 2026年5月29日; 录用日期: 2026年6月23日; 发布日期: 2026年7月1日

摘 要

目的: 分析宫颈癌筛查现状及相关危险性因素, 制定适合本地区的筛查及治疗方案。方法: 回顾性统计分析山东港口女职工2023~2025年实际宫颈癌筛查结果, 计算不同年度宫颈癌筛查覆盖率、TCT阳性率, HPV感染率及亚型分布, 及阴道镜下宫颈组织活检病理结果。结果: 2023~2025年宫颈癌筛查覆盖率分别为58%, 63%, 68%; 2025 HPV感染率为10.6%, 其中 ≥ 60 岁组HPV感染率为最高, 占老年组检查人数的13.70%, 与青、中年组进行比较, p 均 <0.01 , 差异具有统计学意义; 高危型HPV感染率最高的型别依次为: 58、53、52、16、51, 占总检出频数的45.72%。结论: 山东港口女职工行宫颈癌筛查覆盖率逐渐增高; 老年组HPV感染率及混合感染率均最高; HPV感染以58、53和52型为主, 考虑适合本地区的筛查和治疗方案。

关键词

山东港口, 覆盖率, 宫颈癌筛查, 人乳头瘤病毒感染

Analysis and Prevention and Control of Cervical Cancer Screening Results among Female Workers in Shandong Port from 2023 to 2025

Guangman Liu, Qian Zhang, Kaili Zhang, Yuyan Qi*

Gynecology Department of Qingdao Cardiovascular Hospital, Qingdao Shandong

Received: May 29, 2026; accepted: June 23, 2026; published: July 1, 2026

*通讯作者。

文章引用: 刘光慢, 张倩, 张凯丽, 戚玉言. 2023~2025 年山东港口女职工宫颈癌筛查结果分析与防控[J]. 临床医学进展, 2026, 16(7): 104-110. DOI: 10.12677/acm.2026.1672503

Abstract

Objective: To study the cervical cancer screening rate and related risk factors, and formulate suitable screening and treatment programs in this area. **Methods:** The actual cervical cancer screening results of female port workers in Shandong province from 2023 to 2025 were retrospectively analyzed, and the coverage rate of cervical cancer screening and the positive rate of TCT in different years were calculated. The HPV infection rate and subtype distribution of women of all ages in 2025 were analyzed statistically. **Results:** The coverage rate of cervical cancer screening from 2023 to 2025 was 58%, 63% and 68%, respectively. The infection rate of HPV in 2025 was 10.6%. People over 60 years old had the highest HPV infection rate, accounting for 13.70% of the elderly group. Compared with <45 years old group and 45~59 years old group, the differences were statistically significant ($p < 0.01$). The top five high-risk HPV infection types were: HPV58, HPV53, HPV52, HPV16 and HPV51, accounting for 45.72% of the total detection frequency. **Conclusion:** The coverage rate of cervical cancer screening for female workers in Shandong port increased gradually; HPV infection rate and mixed infection rate were the highest in the elderly group. HPV infection is mainly type 58, 53 and 52, and the screening and treatment plan suitable for the region should be considered.

Keywords

Ports of Shandong, Coverage, Cervical Cancer Screening, HPV Infection

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

宫颈癌是妇科常见的恶性肿瘤之一，也是女性肿瘤死亡的常见原因。据统计 2020 年全球宫颈癌新发病例约 60.4 万例，死亡病例约 34.2 万例[1]，在我国 2020 年宫颈癌新发病例约 10.97 万例，死亡病例约 5.91 万例[2]。可见我国的宫颈癌发病例数和死亡例数在全球均处于较高的水平。宫颈癌的病因十分明确，几乎 100% 的宫颈癌由(HPV)人乳头瘤病毒感染引起。2020 年 11 月，WHO 提出的“加速全球消除子宫颈癌战略”正式启动，提出到 2030 年全球 90% 的女孩在 15 岁前接种 HPV 疫苗，70% 的 35~45 岁成年女性接受高效的子宫颈癌筛查，90% 的确诊为宫颈癌或宫颈癌前病变的女性得到相应的规范化诊治和随访管理。山东港口女性在职和退休女职工共约 1 万人(包括青岛港、威海港、潍坊港)。随着山东港口每年对在岗及退休职工查体的投入力度不断加大，进行妇科宫颈癌筛查的人数每年明显增高，但仍有很大一部分女性职工未参与宫颈癌筛查。本文回顾性统计分析 2021~2023 年山东港口东港口女职工每年宫颈癌筛查实际覆盖率，以及不同年龄段女职工行宫颈癌筛查的实际结果。分析宫颈癌筛查现状及相关危险性因素，进一步宣传防控的重要性，提高已婚妇女对筛查工作的重视程度，同时与全球宫颈癌筛查现状相对照，制定适合本地地区的筛查及治疗方案，切实保护女性健康，降低宫颈癌发病率、死亡率。

2. 资料与方法

2.1. 资料来源

青岛市心血管病医院山东港口职工体检信息管理平台中导出的自 2023 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月

31 日行妇科宫颈癌是筛查的所有女职工(已婚及有性生活女性)的 TCT 筛查结果以及 2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日 HPV 筛查结果。

2025 年 1 月 1 日至 2025 年 12 月 31 日宫颈癌筛查结果异常,符合阴道镜检查指征,并于我院行阴道镜检查的所有女职工的宫颈活检病理结果,均通过青岛心血管病医院门诊医生工作站,进行检索统计。

2.2. 研究对象与方法

依据 2023 年世界卫生组织公布的划分标准,年轻人是指 18~44 岁之间的年龄;中年人是指 45~59 岁之间的年龄;老年人是指 60 岁及以上的年龄。本研究将所有行宫颈癌筛查的女性依据年龄,划分为 3 组:<45 岁组;45~59 岁组;≥60 岁组;本研究回顾性分析 2023~2025 年不同年度宫颈癌筛查覆盖率、TCT 阳性率;回顾性分析 2025 年各年龄段妇女 HPV 感染率及亚型分布。

2.3. 宫颈癌筛查结果判定标准

TCT 诊断标准参考 2001 年国际癌症协会推荐的 TBS 细胞分类法进行判断。无上皮内病变或恶性肿瘤认定为阴性;不明意义的不典型鳞状细胞(ASCUS)、低度鳞状上皮内病变(LSIL)、非典型鳞状上皮细胞,不除外高度鳞状上皮内病变(ASCH)、高度鳞状上皮内病变(HSIL)、非典型腺细胞(AGC)、宫颈癌(CA)认定为阳性。

HPV 检测采用的华大生物科技有限公司生产的 PCR 技术进行 HPV 分型检测。依据 2021 年 WHO 发布的《预防宫颈癌:宫颈癌前病变筛查和治疗指南》中指出高危型 HPV 检测通常包括 14 种型别:16、18、31、33、35、39、45、51、52、53、56、58、59、66、68;低危型 HPV 型别:6、11、42、43、81、83。

依据 2019 年版 ASCCP 指南行阴道镜检查的指征如下:(1) HPV 阴性, TCT 为 LSIL、ASCH、HSIL、AGC、CA。(2) HPV16/18 阳性,无论 TCT 是否阳性。(3) 非 HPV16/18 阳性,伴 TCT 阳性。若阴道镜下有可疑病变,则需取可疑部位送病理活组织检查。病理诊断分为:炎症、CIN1 级、CIN2 级、CIN3 级、宫颈浸润癌。

2.4. 统计学方法

应用 SPSS 21.0 统计学软件进行统计分析,计数资料以例表示,比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 不同年份宫颈筛查覆盖率情况

2023 年山东港口女职工参与查体人数为 4946 人,其中参与妇科宫颈癌筛查人数为 2862 人,覆盖率约 58%;2024 年参与查体人数为 5074 人,其中参与妇科宫颈癌筛查人数为 3181 人,覆盖率约 63%;2025 年参与查体人数为 5578 人,其中参与妇科宫颈癌筛查人数为 3796 人,覆盖率约 68%;可见山东港口女职工行宫颈癌筛查人数逐年增多,筛查覆盖率逐渐增高,但仍未达到有效覆盖率。

3.2. 不同年份 TCT 阳性率情况

2023 年行宫颈癌 TCT 筛查 2862 例, TCT 阳性 147 例, TCT 阳性率 5.1%, 2024 年行宫颈癌 TCT 筛查 3181 例, TCT 阳性 170 例, TCT 阳性率 5.3%, 2025 年行宫颈癌筛查 3796 例, TCT 阳性 219 例, TCT 阳性率 5.8%。TCT 阳性率呈逐年上升趋势,不同年份 TCT 阳性率差异无明显统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

Table 1. Cervical screening coverage and TCT positivity rates by year
表 1. 不同年份宫颈筛查覆盖率、TCT 阳性率情况

年份	参检总人数	宫颈筛查人数	覆盖率	TCT 阳性例数(%)
2023	4946	2862	58%	147 (5.1)
2024	5074	3181	63%	170 (5.3)
2025	5578	3796	68%	219 (5.8)

3.3. HPV 感染的总体情况

2025 年共有 2320 例女职工行 HPV 筛查，共检出 HPV 感染者 245 例，HPV 感染率为 10.6%。其中感染者中单一感染者占 HPV 总感染者的比例为 77.1%，混合感染者占得比例为 22.9%。见表 2。

Table 2. Overall situation of HPV infection
表 2. HPV 感染的总体情况

年龄组	HPV 检查例数	HPV 感染例数	单一感染例数	混合感染例数
<45 岁	1041	99	82	17
45~59 岁	615	55	41	14
≥60 岁	664	91	66	25
总计	2320	245 (10.6%)	189 (77.1%)	56 (22.9%)

3.4. 2025 年不同年龄段 HPV 感染情况

在 3 个年龄组中，≥60 岁组 HPV 感染率为最高，为 13.70%，≥60 岁组与<45 岁组进行比较， $\chi^2 = 5.71$ ， $P < 0.01$ ，差异有统计学意义。≥60 岁组与 45~59 岁组进行比较， $\chi^2 = 5.70$ ， $P < 0.01$ ，差异有统计学意义。<45 岁组与 45~59 岁组进行比较， $\chi^2 = 0.12$ ， $P > 0.05$ ，差异无统计学意义。见表 3。

Table 3. HPV infection status among different age groups in 2025
表 3. 2025 年不同年龄段 HPV 感染情况

年龄组	HPV 检查人数	HPV 感染人数	感染率	χ^2 值	P 值
<45 岁	1041	99	9.51%	5.71	<0.01
45~59 岁	615	55	8.94%	5.7	<0.01
≥60 岁	664	91	13.70%	-	-
总计	2320	245	9.47%	-	-

3.5. HPV 感染者中 HPV 型别分布情况

在 245 例 HPV 感染者中，各 HPV 基因型别均有检出，总检出频数为 315。其中高危型 HPV 检出频数为 244，占总检出频数的比例为 77.5%，低危型 HPV 检出频数为 71，占总检出频数的比例为 22.5%。

高危型 HPV 感染率最高的型别前五位的依次为：HPV58、HPV53、HPV52、HPV16、HPV51，分别

占总检查频数的 10.48%、10.16%、9.84%、8.89%、6.35%。

低危型 HPV 感染率最高的型别依次为：HPV42、HPV43、HPV81，占低危型总检出频数的 90.14%。见表 4。

Table 4. Distribution of HPV types among HPV-infected individuals
表 4. HPV 感染者中 HPV 型别分布情况

年龄组	HPV 感染	检出	16 型	51 型	52 型	53 型	58 型	其他	所有
	例数	频数	高危型	高危型	高危型	高危型	高危型	高危型	低危型
<45 岁	99	118	11	10	14	5	13	34	31
45~59 岁	55	72	5	6	9	6	5	26	15
≥60 岁	91	125	12	4	8	21	15	40	25
总计	245	315	28	20	31	32	33	100	71

3.6. 阴道镜检查情况

2025 年符合阴道检查指征者有 110 例，其中有 67 例于我院行阴道镜检查 + 宫颈活检。宫颈活检病理诊断宫颈炎 31 例，CIN1 级 19 例，CIN2 级 10 例，CIN3 级 6 例，宫颈癌 1 例。见表 5。

Table 5. Vaginal speculum examination results
表 5. 阴道镜检查情况

年龄组	需要做阴道镜	我院阴道镜	病理结果	病理结果	病理结果	病理结果	病理结果
	例数	例数	宫颈炎	CIN1 级	CIN2 级	CIN3 级	CA
<45 岁	68	39	18	12	6	3	0
45~59 岁	21	16	7	3	3	2	1
≥60 岁	21	12	6	4	1	1	0
总计	110	67	31	19	10	6	1

4. 讨论

宫颈癌具有很好的防控前景。近些年我国在宫颈癌防控领域做出巨大的投入，但因人口众多，经济压力大等多方面因素，HPV 疫苗还没有得到广泛接种，因此宫颈癌筛查仍是宫颈癌防控的主要手段。宫颈癌筛查的基本原则主要分为 3 阶梯筛查：第 1 阶梯为 HPV 联合 TCT 筛查或单一 HPV 筛查；第 2 阶梯为阴道镜检查；第 3 阶梯为阴道镜指导下的组织病理检查[3]。HPV 和 TCT 检测技术及方法已广泛应用于子宫颈病变的筛查。在我国部分地区仅使用 TCT 进行筛查，本研究中，山东港口职工自 2023 年起，在以往采用 TCT 进行宫颈癌筛查基础上，增加了 HPV 分型项目做联合筛查，最大程度地检测出宫颈问题，做到早发现、早治疗，降低了漏诊的风险。

本研究中发现，近 3 年职工妇科查体宫颈癌筛查的覆盖率分别为 58%、63%、68%，TCT 检出阳性率分别为 0.51% (147/2862)、0.53 (170/3181)和 0.57 (219/3796)。具既往研究表明，子宫颈癌筛查能够发现

癌前病变,当筛查覆盖率超过 70%时能有效降低人群子宫颈癌发病和死亡风险[4],本研究结果中显示,随时间推移 TCT 检出阳性率呈逐年上升趋势,且其覆盖率虽未达到 70%,但也呈现出逐年稳步增高的趋势,究其原因主要包括两方面,其一是女性查体过程中对妇科检查的态度在转变,自身对健康的重视程度不断提升,查体的意思也在日益增强。她们更加关注自身的健康状况,意识到宫颈癌筛查的重要性,因此积极主动地参与到相关的检查中来;其二妇科医师在这方面所做的宣传工作相较之前有了明显的进步和提升,通过青岛港集团健康小屋义诊、社区宣传讲座等多种途径和方式,更加广泛、深入地向女性群体宣传宫颈癌筛查的意义和重要性,让更多的女性了解到这项检查的必要性,从而提高了宫颈癌筛查的参与度和覆盖率。

高危型 HPV 的持续感染是导致宫颈癌和宫颈病变的最主要危险因素。我国宫颈癌患者发病年龄呈双峰状,主要集中在 35~39 岁和 60~64 岁两个年龄段[5]。第 2 个高峰发病年龄是老年女性,分析原因大致总结如下:其一,缺乏宫颈癌的一级预防措施,即接种 HPV 疫苗;欧美地区于 2006 年首次生产 HPV 疫苗并上市,2016 年在我国上市,因此 60 岁以上老年人并没有 HPV 疫苗接种史;其二,绝经后老年女性因雌激素水平降低,阴道黏膜变薄,微生态平衡失调,机体免疫力逐渐下降,若感染 HPV,自然转阴情况较抵抗力高的中、青年低,容易发生持续感染,进而发展为宫颈癌前病变,属于宫颈癌的潜在高危人群;此外,绝经后女性生殖道萎缩,易发生粘连,对妇科查体存在畏惧心理,导致长期不体检,或定期随访的依从性差,较难做到早发现、早治疗。本研究中发现 HPV 感染率随着年龄增长而呈现出类似“倒抛物线式”的中间低、两边高的分布模式,与上述宫颈癌发病年龄趋势相符;在 ≥ 60 岁的老年女性中,感染阳性率达 13.70%,与中、青年年龄段的 8.94%和 9.51%相比具有明显的统计学差异($P < 0.01$)。同时研究也表明,不同年龄段女性单一基因型占 HPV 阳性数的 77.1% (189/245),而老年人混合感染比率高于中、青年年龄段 HPV 混合感染比率。更说明老年女性的年龄特点导致感染 HPV 后不易转阴且易发生多重感染。有学者研究,不同的研究对于多重基因型感染与宫颈病变风险的观点不一[6],因此无论是多重基因型感染还是单一基因型感染均应引起重视,给予规范检查和治疗建议。

本研究中针对不同 HPV 基因型的分布情况也做了相关的比对和探讨。有学者研究报道[7],全世界 HPV 阳性妇女中最常见的五种 HPV 类型为 HPV16、18、31、58 和 52。而我们的研究结果与之不同,高危型 HPV 感染率最高的型别前五位的依次为: HPV58、HPV53、HPV52、HPV16、HPV51,分别占总检查频数的 10.48%、10.16%、9.84%、8.89%、6.35%,与青岛地区其他学者[6]以 16、52、58、56、53 为主的报道结果相似。其中 HPV58 在本研究中检出率排名第一,其次是 HPV53 和 HPV52。这一结果与除 HPV16 外, HPV52 和 HPV58 在东亚个体中高度流行的观点[8]相一致。在已发生宫颈病变的患者中进行 HPV 基因分型分析,学者王丽等的研究显示[9], HPV16、58、52 均为主要感染的基因型,提示这三种基因型与宫颈上皮病变关系密切,与我们的研究结果 HPV 基因型的分布情况相似。这一结论我们提供一些思路,即在今后的工作中,除单一 HPV16 和 18 直接转诊阴道镜外,单一 HPV58 和 52 是否也可考虑行阴道镜进一步检查、评估是否有高级别病变可能,在临床实践中需结合患者的情况综合考虑,避免漏诊和过度诊治,达到规范化管理。

本研究存在若干局限性,首先,研究采用回顾性设计,数据来源于历史登记记录,无法完全排除信息偏倚和选择偏倚,例如部分女性因个人或职业原因未参与连续筛查,可能导致对覆盖率的估计偏高。其次,变量信息缺失较为常见,尤其是生活方式(如吸烟、性生活史)和详细临床资料(如宫颈病变病理分级),限制了我们对 HPV 感染影响因素的深入分析。再者,研究队列为特定港口职业女性,其健康意识、就医行为及职业暴露特征与一般社区人群存在差异,因此结论外推至其他群体(如农村或非在职女性)时需谨慎。尽管观察到老年女性 HPV 感染率反升的现象,但由于缺乏纵向随访数据,无法区分是新近感染还是既往感染的持续携带——后者更可能提示免疫清除功能随年龄下降。基于此,我们提出探索性假说:

职业相关的久坐与轮班工作可能通过影响内分泌及免疫功能,加剧老年女性 HPV 持续性感染风险;此外,该人群围绝经期局部微环境变化或与特定 HPV 亚型(如 52、58 型)的免疫逃逸能力产生协同效应。上述假设亟需前瞻性队列及分子流行病学研究加以验证,现阶段应避免将相关关系直接解读为因果关系。

《2020 年全球癌症统计报告》显示,我国子宫颈癌年新发病例 109,741 例,年死亡病例 59,060 例,发病率和病死率均呈双上升趋势,严重威胁女性生命健康[10]。同时因宫颈癌的发病与 HPV 感染密不可分,世界卫生组织(WHO)发布《加速消除宫颈癌全球战略》,明确了 2030 年各国在 HPV 疫苗接种、宫颈癌筛查与治疗方面需达到的阶段性目标。而我国人口众多,且人口老龄化,在 HPV 疫苗尚未得到广泛接种的情况下,宫颈癌联合筛查仍是宫颈癌主要的防控手段。本研究分析山东港口职工宫颈癌筛查现状及相关危险性因素,指导我们制定本地区的筛查及治疗方案,进一步普及宫颈癌防治知识,接种 HPV 疫苗预防特定型别 HPV 感染,优先推荐 HPV 分型做单一检查方法或与 TCT 进行联合筛查,及时发现 HPV 感染及癌前病变,进行早期干预;对确诊的宫颈癌患者鼓励积极面对治疗,提高生存率,改善生活质量,切实保护女性健康。

参考文献

- [1] Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R.L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., *et al.* (2021) Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, **71**, 209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- [2] ICO/IARC Information Centre on HPV and Cancer (HPV Information Centre) (2021) Human Papillomavirus and Related Diseases in China. https://hpvcentre.net/statistics/reports/NGA_FS.pdf
- [3] 中国老年医学学会妇科分会. 老年女性子宫颈病变筛查及异常管理中国专家共识(2023 年版) [J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2023, 39(5): 531-536.
- [4] Bucchi, L., Baldacchini, F., Mancini, S., Ravaoli, A., Giuliani, O., Vattiato, R., *et al.* (2019) Estimating the Impact of an Organised Screening Programme on Cervical Cancer Incidence: A 26-Year Study from Northern Italy. *International Journal of Cancer*, **144**, 1017-1026. <https://doi.org/10.1002/ijc.31806>
- [5] 谢幸. 妇产科学[M]. 第 9 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 288.
- [6] 董荣荣. 青岛地区女性宫颈 HPV 感染情况及基因型分布的研究[D]: [硕士学位论文]. 青岛: 青岛大学, 2022.
- [7] So, K.A., Hong, J.H. and Lee, J.K. (2016) Human Papillomavirus Prevalence and Type Distribution among 968 Women in South Korea. *Journal of Cancer Prevention*, **21**, 104-109. <https://doi.org/10.15430/jcp.2016.21.2.104>
- [8] Li, N., Franceschi, S., Howell-Jones, R., Snijders, P.J.F. and Clifford, G.M. (2011) Human Papillomavirus Type Distribution in 30,848 Invasive Cervical Cancers Worldwide: Variation by Geographical Region, Histological Type and Year of Publication. *International Journal of Cancer*, **128**, 927-935. <https://doi.org/10.1002/ijc.25396>
- [9] 王丽, 何玉, 许驰. HPV 分型检测在宫颈病变诊断中的价值[J]. 中国妇幼保健, 2021, 36(6): 1232-1234.
- [10] ICO/IARC HPV Information Centre (2021) World Human Papillomavirus and Related Diseases Report. WHO.