

中国子宫颈癌防治科普指南

中国优生科学协会阴道镜和子宫颈病理学分会 中华医学会妇科肿瘤学分会
中国抗癌协会子宫颈癌专委会 中华预防医学会肿瘤预防与控制专委会
中国妇幼保健研究会子宫颈癌防控研究专业委员会

一、中国子宫颈癌防治科普指南制定的意义和必要性

子宫颈癌是危害我国女性健康和生命的主要恶性肿瘤之一。根据全国肿瘤登记数据报告,2022 年我国子宫颈癌新发病例数达到 15.07 万,死亡病例数达到 5.57 万,世界年龄标化发病率为 13.83/10 万,死亡率为 4.54/10 万,分别占全部女性肿瘤发病和死亡人数的 6.58% 和 5.89%^[1]。自 2000 年以来我国子宫颈癌发病率和死亡率依然呈上升趋势,并且发病年龄呈年轻化。

虽然子宫颈癌的三级防治措施明确,但目前我国子宫颈癌防治服务体系尚不完善,妇女健康意识及相关知识缺乏,预防性人乳头瘤病毒(HPV)疫苗接种率以及子宫颈癌筛查覆盖率低^[2-3]。目前我国子宫颈癌防治形势依然十分严峻,迫切需要采取有效的防控措施加以遏制。我国政府积极响应世界卫生组织(WHO)提出的《加速消除子宫颈癌全球战略》,2023 年 1 月国家卫生健康委员会联合十个部委制定并印发了《加速消除子宫颈癌行动计划(2023-2030 年)》。将加速消除子宫颈癌作为助力实现 2030 年可持续发展、保障妇女健康的一项重点工作予以推进,提出到 2030 年,持续推进适龄女孩 HPV 疫苗接种试点工作;适龄女性子宫颈癌筛查率达到 70%;子宫颈癌及癌前病变患者治疗率达到 90%^[4]。同时通过健康城市建设推动健康中国行动创新模式试点工作,促进全国适龄青少年女性接种 HPV 疫苗。

广泛普及子宫颈癌防治知识和理念,是提高 HPV 疫苗接种率和子宫颈癌筛查覆盖率的重要举措,强调早期筛查和 HPV 疫苗接种,提高妇女健康第一责任人意识,促进受众者健康生活方式的养成。因此,需要专业机构编制和发布子宫颈癌防治健康教育核心信息,以确保其专业性和科学性。同时充分发挥各级工会、妇联、学会和协会等社会组织的作用,利用互联网、移动客户端等新媒体和传统媒体,全方位、多层次开展科普宣传,普及子宫颈癌防治知识,以降低子宫颈浸润癌的风险。

二、科普相关概念、分类和特点

(一)科普的基本概念

科普,即科学普及,也称为科学传播,是指面向社会公众,通过简明易懂的方式传播自然科学、社会科学知识及技术应用,以及科学思维、科学方法、科学精神的活动。在子宫颈癌防治领域,科普旨在提高公众对子宫颈癌的认知,促进健康行为的形成,帮助女性做好自己健康的第一责任人。

(二)科普的分类

子宫颈癌防治科普可按照以下三个维度进行分类:

1. 传播媒介:① 纸媒:图书、报纸和杂志等;② 电子媒体:广播和电视等;③ 新媒体:互联网、社交媒体和融媒体等;④ 专家讲座等。

2. 受众人群:① 普通女性群体:提高认知与防范意识;② 高危人群:针对子宫颈癌发生高风险人群(如多性伴、早婚、早育、吸烟等),提供个性化建议;③ 一般公众:普及健康相关知识,提升认知和素养,鼓励全社会公民参与。

3. 内容深度:① 基础知识:涵盖子宫颈癌常见症状、危害和防治知识等;② 防治策略:介绍子宫颈癌防治策略;③ 最新进展:关注医学前沿,提供相关领域最新信息。

(三)科普的特点

1. 科学性:是科普的核心。科普内容必须遵循科学性、权威性和准确性,应为专业领域公认的知识,避免误导公众。

2. 通俗性:采用公众易于理解的语言和方式。针对不同受众群体,提供个性化的知识和建议。

3. 传播广泛性:让科普知识惠及更多受众群体,体现科学普及的价值。

4. 创新性:运用新颖的表达方式和传播手段,增强吸引力。

5. 时代性:反映最新研究成果和防治策略,及时修订和完善内容,保持其时效性。

6. 互动性:鼓励公众参与讨论,提供咨询服务,增强科普效果。

此外,无论何种传播健康科普的形式,保护个人隐私至关重要。医生需谨慎选择科普内容,避免泄露患者个人信息。对图片、视频、音频等进行适当处理,如使用马赛克或虚构信息,确保患者隐私不被侵犯。此外,科普时应以同情、悲悯的态度进行,避免使用嘲笑、调侃等不当语气。同时,需

doi:10.13390/j.issn.1672-1861.2024.06.00

基金项目:国家重点研发计划(2021YFC2701202)

通信作者:孔北华 Email:kongbeihua@sdu.edu.cn;

马丁 Email:dma@tjh.tjmu.edu.cn;

魏丽惠 Email:weilhi@bjmu.edu.cn

加强版权保护意识, 尊重原创, 营造健康的科普环境。

三、子宫颈癌三级预防科普宣教的核心知识

本指南适用于医疗卫生保健人员, 以下提出的核心知识是进行科普教育时可参考的要点。

(一) 一级预防: 预防性 HPV 疫苗相关科普要点

1. HPV 疫苗如何预防子宫颈癌

子宫颈癌主要是由于感染高危型人乳头瘤病毒 (HR-HPV) 所致, 避免 HR-HPV 感染是预防子宫颈癌的第一道防线。人体接种预防性 HPV 疫苗后能产生保护性抗体, 与侵入机体的 HPV 抗原结合, 防止 HPV 感染起到预防子宫颈癌的作用^[5]。

2. HPV 疫苗是否有传染性

预防性 HPV 疫苗是基于 HPV 的衣壳蛋白 (L1 蛋白) 制备的病毒样颗粒 (VLPs), 由于这种疫苗不含病毒 DNA, 因此它不能复制, 也不具有传染性。这类疫苗通过引发免疫系统对 HPV L1 蛋白的免疫反应, 来预防特定类型的 HPV 感染, 尤其是与子宫颈癌及其他相关癌症有关的高危型 HPV^[6]。

3. 目前我国有哪些 HPV 疫苗, 如何选择

目前上市的预防性 HPV 疫苗包括二价、四价和九价疫苗。二价疫苗主要预防 HPV 16、18; 四价疫苗除预防 HPV 16、18 外, 还预防 HPV 6 和 11 两种最常见的低危型 HPV 感染; 九价疫苗在四价疫苗的基础上又增加了对 HPV 31、33、45、52、58 五种 HR-HPV 的保护作用。WHO 在 2022 年更新的 HPV 疫苗立场文件中明确指出, 从公共卫生的角度, 现有的证据显示, 所有获批上市的二价、四价及九价 HPV 疫苗都具有很好的免疫原性、保护效力和保护效果^[7]。适龄女性可以根据当地提供的 HPV 疫苗品种以及个人的经济能力和意愿等选择接种。

4. HPV 疫苗什么年龄接种好

由于 HPV 主要通过性行为感染, 首先, 青少年女性在未开始性行为前接种效果最好, 能最大限度发挥疫苗预防 HPV 感染的作用^[8]; 其次, 年龄越小, 接种疫苗后产生的保护性抗体水平更高^[9]。WHO 建议 9~14 岁青少年女性是 HPV 疫苗的首要接种对象^[7]。

我国专家共识提出: 优先推荐 9~26 岁女性接种 HPV 疫苗; 13~15 岁女性在首次性行为前接种 HPV 疫苗的获益可最大化; 同时推荐 27~45 岁有条件的女性接种 HPV 疫苗^[10]。

5. 已经感染 HPV 者是否可以接种 HPV 疫苗

已感染或当前正在感染 HPV 女性可以接种 HPV 疫苗。一般情况下, 女性感染的 HPV 亚型与所接种疫苗预防的 HPV 型别不同或不完全相同, 因此, 即使感染了 HPV, 接种疫苗依然能获得对 HPV 疫苗涵盖的其他未感染亚型的保护作用, 或再次感染同种病毒亚型的可能^[7]。

6. 有宫颈上皮内病变治疗史的女性是否可以接种 HPV 疫苗

宫颈上皮内病变治疗后可以再次发生 HPV 感染, 而且病变复发或进展为子宫颈癌的风险高于普通人群, 因

此, 治疗后接种 HPV 疫苗, 能使宫颈上皮内病变的复发率显著下降^[11]。因此, 国内外指南均推荐这些女性可接种 HPV 疫苗^[10, 12]。

7. HPV 疫苗接种后是否还需要进行子宫颈癌筛查

接种 HPV 疫苗后, 还应定期进行子宫颈癌筛查。因为二价、四价和九价 HPV 疫苗均未覆盖所有的 HPV 型别; 而且还有少分子宫颈癌与 HPV 感染无关, 因此无论接种何种疫苗, 都不能完全预防子宫颈癌, 均需定期进行子宫颈癌筛查^[13]。筛查策略同一般人群。

8. HPV 疫苗的安全性如何

全球 HPV 疫苗的临床试验及上市后的数据表明, HPV 疫苗是安全的。但接种 HPV 疫苗可能有不良反应, 包括局部接种部位疼痛、红肿及硬结等; 全身的反应有发热、头痛、疲倦、肌肉或关节痛等。但常见的不良反应轻微, 多在短期内消失。晕厥少见, 严重过敏反应非常罕见^[14]。

9. 什么情况不能接种 HPV 疫苗

以下女性不能接种 HPV 疫苗, 或慎重、或延期接种疫苗^[10]: ① 对疫苗的任何成分有超敏反应者禁止接种; ② 有血小板减少症, 或其他肌肉注射禁忌证的凝血功能障碍者不宜接种; ③ 注射疫苗后有超敏反应者, 也不应再次接种; ④ 妊娠期不接种; ⑤ 哺乳期间慎重接种; ⑥ 伴或不伴发热的中重度急性疾病者不接种, 待痊愈后, 或病情稳定后再接种; ⑦ 因部分女性有不同程度的月经期不适, 建议非月经期接种。

10. HPV 疫苗哪里可以接种

经各地卫生行政部门批准、具有成人预防接种资质的预防接种门诊 (或接种点) 均可以接种 HPV 疫苗。可以通过正规渠道进行网上预约。

11. HPV 疫苗接种部位和接种剂次

HPV 疫苗接种主要选择上臂三角肌部位肌肉内注射。因接种 2 剂次 HPV 疫苗女孩的免疫原性并不劣于 3 剂次年轻成年女性^[15]。目前在中国应用的二价和九价 HPV 疫苗, 均推荐 9~14 岁女孩接种 2 剂次; 15~45 岁女性接种 3 剂次。免疫功能低下者需接种 3 剂次。四价疫苗 9~45 岁需接种 3 剂次。

12. HPV 疫苗接种后需要注意的事项

接种后至少在接种处观察 30 min, 无反应后方可离去。如有重度不良反应, 如高热、晕厥、超敏反应、过敏皮炎等, 应及时就诊。

(二) 二级预防: 子宫颈癌筛查与癌前病变治疗科普要点

1. 没有不适者是否也需要做子宫颈癌筛查

子宫颈癌是最常见的女性生殖器官恶性肿瘤, 高危型 HPV 持续感染是导致子宫颈癌的主要病因。从 HPV 感染发展成子宫颈癌前病变, 再进展到子宫颈癌, 需 10~20 年甚至更长时间。子宫颈癌前病变和早期子宫颈癌常无明显症状和体征, 定期筛查可以及时发现、及时治疗癌前病变, 避免发展成为子宫颈癌。

2. 子宫颈癌筛查方法有哪些

对适龄有性行为女性进行子宫颈癌筛查, 以及早发现

潜在发生子宫颈癌前病变或子宫颈癌的风险。筛查方法包括 HR-HPV 检测、细胞学检查, 或 HPV 检测联合细胞学检查。

3. 什么时候开始进行子宫颈癌筛查

一般女性推荐筛查起始年龄为 25~30 岁^[16]。按照国家两癌筛查的政策规定, 由相关部门组织适龄女性进行有组织的筛查。

4. 什么情况可以不用进行子宫颈癌筛查

65 岁及以上女性, 若过去 10 年内每 3 年一次连续 3 次宫颈细胞学检查无异常, 或每 5 年一次连续 2 次 HR-HPV 检测阴性或联合筛查阴性, 既往无子宫颈癌前病变或子宫颈癌病史可终止筛查。因良性疾病切除全子宫的女性, 既往无子宫颈癌前病变病史, 无需筛查^[16]。

5. 子宫颈癌筛查多久查一次

筛查间隔与筛查方法有关。建议适龄妇女每 3-5 年做一次子宫颈癌筛查。35~64 岁妇女可积极参与国家卫生健康委在全国各地推行的定期子宫颈癌筛查。有高危因素的女性, 如感染人类免疫缺陷病毒 (HIV) 女性, 开始筛查的年龄应提前, 筛查间隔时间需要缩短^[16-17]。

6. 子宫颈癌筛查异常怎么办

对筛查异常者 (细胞学异常或 HPV 检测阳性) 遵照医嘱进一步检查, 必要时行阴道镜检查。

7. 什么是 HPV, 有哪些类型

HPV 是一种双链 DNA 病毒, 根据其致癌风险, 将 HPV 分为高危型和低危型。其中 HPV 16、18、31、33、35、39、45、51、52、56、58、59、68 为高危型。高危型中 HPV 16、18 感染与 70% 的子宫颈癌相关, 在低危型中 HPV 6、11 与 90% 的湿疣相关^[18]。

8. HPV 感染的高危人群有哪些

HPV 感染的高危人群有^[19-20]: ① 有高风险性行为者: 性行为过早、多个性伴和无保护措施等人群; ② 免疫功能低下者: 如 HIV 感染者、器官/骨髓移植后、自身免疫性疾病患者 (如系统性红斑狼疮、干燥综合征等)、长期服用免疫抑制剂患者; ③ 患有其他性传播疾病者: 感染单纯疱疹、淋病等的人群。对高危人群筛查年龄应提前^[17]。

9. HPV 是如何感染的

HPV 感染有以下途径: 性接触是 HPV 感染的最主要途径; 其他间接接触及母婴传播等也可能引起 HPV 感染^[21-22]。

10. 感染 HPV 的性伴是否需要去检查

男性感染 HPV 后大部分无症状或呈隐性感染, 无需检查, 但如发现阴茎包皮过长, 外生殖器溃疡、赘生物等异常者, 以及 HIV 感染者和男男性行为者, HPV 感染率更为显著, 需要到专业门诊就诊^[23]。

11. 发现 HPV 感染怎么办

发现 HPV 阳性不代表有子宫颈癌前病变和子宫颈癌。筛查异常者需要进一步行阴道镜检查, 如发现癌前病变需要及时治疗^[16]。

12. HPV 持续感染不转阴, 要不要干预

HPV 持续感染是指同一亚型的 HPV 持续 6-12 个

月^[7, 24], HR-HPV 持续感染需要首先排除宫颈、阴道、外阴及肛周等可能存在的病变, 如无异常, 定期复查。HPV 病毒的清除取决于年龄及其他多重因素, 高龄与 HPV 清除率降低相关^[25]。

13. HPV 型别为什么可以发生改变

HPV 在人体内的感染经历一个复杂的过程, 大多数免疫功能正常女性可以自身清除 HPV。同一个体既可能有同时感染一种或多种 HPV 型别^[26]; 也有一些潜伏感染的 HPV 不能被检测出; 或因检测方法不同, 检测到 HPV 阳性可以有差别。现有证据表明, 与相同类型的 HPV 持续感染相比, HPV 阳性型别变化者的癌前风险有所降低, 但高于 HPV 转阴者的风险, 对于 HPV 型别转换者, 短期 CIN3+ 风险为 1.7% 至 20%^[27]。

14. HPV 型别越多是不是风险越高

HPV 型别可分为高危型和低危型, 高危型 HPV 有导致子宫颈癌的风险。低危型 HPV 一般不会引起癌变。80% 的女性一生中可能感染 HPV, 但绝大多数女性经自身免疫力可以清除, 而且在我国女性中以 HPV 单一型别感染为主, 故只有少数高危型 HPV 持续感染者存在向癌前病变和子宫颈癌发展的风险。HPV 型别多少与致癌风险无显著相关性^[28]。HPV 检测的目的是筛查出子宫颈癌前病变和早期子宫颈癌的高危人群。

15. HPV 16、18 阳性是不是就意味发生癌变

HPV 16、18 阳性与子宫颈癌发生密切相关^[29], 但不意味一定发生了癌变。其阳性说明宫颈、阴道及外阴等已经感染了病毒, 患癌前病变和子宫颈癌的风险增加, 需要转诊行阴道镜检查 and 活检病理学检查, 明确有无癌前病变。

16. 带避孕套可以预防 HPV 感染么

戴避孕套能有一定的预防作用, 但不能完全避免 HPV 感染; 因除了子宫颈外, 阴道、外阴及肛周都有可能感染 HPV, 避孕套无法达到全覆盖, 但避孕套对于其他性传播疾病具有一定保护作用, 建议在没有备孕情况下, 全程应用避孕套^[30]。

17. 什么是阴道镜检查

阴道镜检查, 是一种在光源照射下, 通过放大倍数对人体宫颈、阴道、外阴和肛周等部位进行检查的工具。主要目的是发现下生殖道上皮内病变和早期肿瘤, 尤其是与 HR-HPV 感染相关病变^[31]。

18. 阴道镜检查的过程是怎么样的

同妇科检查的体位, 观察外阴后, 将窥器置入阴道内观察, 需要用 3%~5% 的醋酸作用于宫颈及阴道壁, 并仔细观察阴道壁、穹隆和宫颈, 必要时使用复方碘溶液协助判断病变的程度和范围^[32]。对存在或可疑存在高级别病变, 或者难以判断病变性质时, 在可疑病变部位活检送病理学检查以明确诊断^[32]。

19. 阴道镜检查前有什么需要注意的

阴道镜检查避免在月经期进行。阴道镜检查前避免 24 h 内性行为、阴道冲洗及用药, 以避免这些因素影响阴道镜的

评估和判断。同时根据各个医疗机构的要求,完善阴道镜检查之前必要的相关检查。

20. 活检疼么,需不需要进行麻醉

活检通常不会有痛感,无需进行麻醉。因为宫颈对于痛觉不敏感,取宫颈和阴道壁活检标本较小,通常 3 mm 左右,活检时可能稍有不适感,但通常无麻醉下都可以耐受^[33]。

21. 阴道镜后有什么需要注意的

如取活检后阴道内放置纱布止血,应嘱患者 24 h 内取出,并核对纱布数量;若出血大于月经量等要及时到医院就诊。另外告知患者至少 2 周内暂停性行为、盆浴和剧烈运动等,并嘱患者按时取活检病理结果并到医院复诊^[34]。

22. 什么是宫颈癌前病变,为何需要治疗,怎么治疗

通过活检后组织病理学确诊的宫颈高级别病变称为宫颈癌前病变,包括宫颈上皮内瘤变 2 级和 3 级 (CIN2, CIN3) 和原位腺癌 (AIS)。大多数癌前病变需要进行治疗。如果不进行治疗,患者有发展为宫颈癌的风险。宫颈癌前病变最常用的治疗方法是切除性治疗【宫颈环形电切除术 (LEEP)、冷刀宫颈锥切术】和消融性治疗 (例如激光、冷冻),后者需要满足消融治疗的条件^[35]。

23. 不同的宫颈癌前病变如何处理

① CIN 2 的年轻患者有时病变会自行消失,充分沟通的前提下,可以进行随访,但应每 6 个月进行一次细胞学检查和阴道镜检查,持续 24 个月,期间如果 CIN2 未消失或病情进展,则应治疗。② CIN3 患者,因进展风险高,建议进行治疗^[3],并防止漏诊早期宫颈癌。③ AIS 患者,由于病灶常用隐藏在隐窝处,并具有跳跃式生长的特点,均需接受切除性治疗^[35]。

24. 宫颈锥切术前有什么需要注意的

宫颈锥切术前需按照医生要求完善相关术前检查,对于有急性生殖道炎症患者,需要治愈后再手术。如合并其他疾病时需要评估并控制风险后手术。一般选择月经干净后 3~7 天,术前 72 h 禁止性行为。

25. 手术切除是否可以治疗 HPV 感染

宫颈锥切术和全子宫切除,是针对宫颈癌前病变和子宫疾病的治疗,并非治疗 HPV 感染的方法。因为 HPV 感染不一定仅局限于宫颈,也可能合并阴道壁 HPV 感染。手术只能切除宫颈病变,但不能清除 HPV,特别是既往有 HPV 相关病变病史的患者,其复发和进展的概率高于普通人群,术后仍需要定期进行 HPV 检测和细胞学检查^[35]。

26. 宫颈锥切术后需要注意的事项

宫颈锥切术后按照医嘱用药;术后 1 个月内禁止性行为;避免剧烈运动或负重。术后可有少量阴道排液、阴道出血,也可有低热 (< 37.5 ℃)。如果出现多量阴道出血,或大量阴道排液伴异味,或持续高热,应及时到医院就诊。术后 1 个月到医院复查。如术后出现宫颈狭窄和粘

连时应尽早处理^[36]。

27. 宫颈锥切术后有什么并发症

宫颈锥切术后一般恢复良好,可能出现感染、出血、宫颈口粘连、宫颈口狭窄和宫颈子宫内膜异位症。也可能因发生宫颈机能下降导致妊娠期出现流产、早产、胎膜早破及新生儿低出生体重等并发症^[35]。

28. 宫颈锥切术后还需要复查

宫颈锥切术后需要复查,术后 6 个月需要进行高危型 HPV 检测,或行 HR-HPV 及宫颈细胞学联合检测。复查结果任一项异常者建议转诊阴道镜检查。如果复查结果正常,术后 3 年内每 12 个月行基于 HR-HPV 的检测,如果连续 3 年正常可以延长复查间隔为每 3 年一次,至少持续 25 年^[35]。

29. 宫颈活检病理结果为 CIN3, 是否可以直接切除子宫

病理结果为 CIN3 不能直接切除子宫。因为此时不能完全排除是否有宫颈早期浸润癌,只有通过宫颈锥切术进行再次病理检查才可明确诊断。只有在不具备锥切手术条件时才考虑行全子宫切除术^[35]。

(三) 三级预防: 宫颈癌治疗和随访的科普要点

1. 什么是宫颈癌

宫颈癌是发生于宫颈阴道部及宫颈管上皮的一种恶性肿瘤,约 80% 为鳞状细胞癌,15%~20% 为腺癌,其余为少见特殊类型^[37]。

2. 宫颈癌有什么表现

早期宫颈癌一般无明显症状和体征,常因为性行为后接触出血而就诊,部分老年患者可表现为阴道不规则流血,或分泌物增多,或有伴恶臭。晚期患者可出现下肢水肿、膀胱压迫导致的排尿障碍或直肠压迫所致的排便异常等症状。另有一些患者也可出现类似盆腔炎症、盆腔痛等不适。越早期发现,患者的生存率越高,预后越好^[38]。

3. 得了宫颈癌怎么治疗

宫颈癌的治疗方法有手术、放疗、化疗、靶向治疗和免疫治疗等^[39]。此外,介入治疗、粒子植入等手段也能为部分患者带来获益。根据肿瘤分期、患者及家属的意愿,医生会推荐合适的治疗方案。

4. 妊娠期发现宫颈癌怎么办

妊娠期发现宫颈癌,需要结合宫颈癌分期、孕周、患者对维持妊娠的意愿采用个体化治疗。① 对于妊娠 22 周前发现的 IA2 及以上宫颈癌可在终止妊娠后行根治性手术,部分患者可行保留生育功能手术。② 对于需要继续妊娠的 IA1 期患者,多采用期待治疗,妊娠期间间隔 8~12 周定期重复细胞学和阴道镜检查,如未发现肿瘤进展,可推迟至产后治疗。③ 对于更高分期的宫颈癌,新辅助化疗 (NACT) 可作为保留胎儿至成熟的方案,推荐以铂类为基础的化疗方案,一般在妊娠 34 周前完成^[40]。

5. 宫颈癌手术前需要注意什么

在手术前,医生会进行一系列的检查和评估,包括子

宫颈癌的分期、身体状况、手术适应证等。同时,还需要进行血液检查如血常规、肝肾功能、肿瘤标志物检查如鳞癌检测 SCC、腺癌检测 CA125、CA199、CEA 等,以及心电图,影像学检查等。手术前一晚通常需要禁食。术前需要告知医生正在使用的药物,特别是抗凝和血压药物等,医生会根据具体情况指导是否需要停药及停药时间。

6. 子宫颈癌手术后需要注意什么

手术后需要休息,避免剧烈运动和重物提拿,以免影响伤口愈合。手术后需要注意规律饮食,避免辛辣刺激食物,多吃易消化、富含蛋白质和维生素的食物,有助于伤口愈合和恢复。手术后根据病理检查的危险因素决定是否行放化疗等辅助治疗。需要按照医生的要求进行复诊,定期检查子宫颈癌的复发以及恢复情况。

7. 子宫颈癌手术后是否需要放化疗

需要根据子宫颈癌根治手术后病理检查的具体情况而定:病理存在高危因素者,术后需要补充盆腔放疗+顺铂同期化疗。应注意其他潜在的复发危险因素,如肿瘤距手术切缘较近(<5 mm)、手术范围不够等^[41]。需要结合手术医生、放疗医生等多学科沟通讨论确定治疗方法。另外,对于恶性度高的肿瘤(分化差、不良病理类型)等也可能影响子宫颈癌的预后,需要根据患者具体情况做出治疗选择。

8. 子宫颈癌术后多久复查

子宫颈癌治疗后应终生定期复发,及早发现复发,及早治疗。80%的复发发生在术后2年内,随访建议患者第一年每3个月复查1次,第二年每3~6个月复查1次,第3~5年每6个月复查一次。随后每年随诊1次。若在随访期间发现复发,需及时治疗及调整复查间隔^[42]。

四、面向不同年龄段女性/男性进行科普的侧重点

(一) 9~14 岁女性科普要点

1. HPV 疫苗接种:在性行为前接种可获得更好的保护效果;推荐9~14岁女孩行 HPV 疫苗接种,推荐2剂次接种程序,2剂间隔1年内(至少间隔6个月);免疫功能低下者尽可能接种3剂次,但至少应接种2剂次(间隔6个月)^[10]。

2. 健康的性行为:青少年生殖系统发育不成熟,应避免过早发生性行为。对于性行为过早人群,建议及早接种 HPV 疫苗,同时建议坚持正确使用避孕套,以减少 HPV 及其他性传播性感染的风险;避免危险性性行为,一旦发生无保护性行为,建议24 h内咨询医生采取紧急避孕措施。

3. 良好的卫生习惯:每日用清水清洗外阴,勤换内衣裤,经期应使用清洁卫生用品并及时更换,出现外阴不适或异常分泌物时应及时就诊;远离烟草和毒品。

4. 加强宣教:应对青少年进行宣教,提高自我保护意识,了解、识别以及防范性骚扰和性侵害等行为,一旦发生应及时寻求帮助,避免身心创伤。

(二) 15~26 岁女性科普要点

1. 15~26 岁 HPV 疫苗接种:① 尚未接种 HPV 疫苗的青少年女性,应接种 HPV 疫苗,推荐3剂次接种程序;② 尚未完成 HPV 疫苗接种程序者应尽可能在1年内完成

接种,接种前无需进行 HPV 检测。

2. 采取有保护的性行为:坚持正确使用避孕套,以减少 HPV 及其他性传播性感染的风险,或坚持使用其他避孕方法,预防意外妊娠。

3. 提高自我保护意识:防范性骚扰和性侵害等行为,一旦受到性侵犯或发生了无保护性行为,应及时寻求帮助,采取补救措施,避免意外妊娠对人体的伤害。

4. 15~26 岁女性子宫颈癌筛查:① 不建议对一般风险女性在25岁前开始进行子宫颈癌筛查;② 对于 HIV 人群或有免疫功能低下人群建议自21岁开始定期进行子宫颈癌筛查,建议采用每年一次的细胞学检查,连续3年细胞学未见异常,可将复查间隔延长至每3年1次;③ 高危性行为女性(初始性行为年龄过早、多性伴、患有性传播疾病等),是 HPV 感染的高危人群,建议性行为开始后1年内进行子宫颈癌筛查,并适当缩短筛查间隔^[16]。

(三) 27~45 岁女性科普要点

1. 27~45 岁女性需要定期进行子宫颈癌筛查

我国进行子宫颈癌筛查的目标人群是有性行为史的适龄女性,目的是早发现、早诊断和早治疗子宫颈癌前病变及早期子宫颈癌,而27~45岁女性处于性行为活跃阶段,有较高的 HPV 感染风险和患宫颈癌前病变的风险,对于有性行为的女性建议定期进行子宫颈癌筛查。可根据个人经济条件采用每5年一次的 HPV 单独检测,或与细胞学联合筛查;或每3年一次细胞学检查^[17]。

2. 27~45 岁女性需要接种 HPV 疫苗

预防性 HPV 疫苗最好在初次性行为之前尽早接种,性行为会增加感染 HPV 的风险。但对于已经发生性行为的女性,接种 HPV 疫苗也有保护作用。目前我国,27~45 岁女性可选择接种二价、四价或九价 HPV 疫苗。

(四) 45 岁以上女性科普要点

1. 46~64 岁女性子宫颈癌防治需要注意什么

① 在我国,45 岁以后已经超出了 HPV 疫苗接种年龄,但宫颈癌发病的高峰年龄为50~55岁^[38],特别是一些女性从未接受过子宫颈癌筛查,故45岁以后仍要进行规律的子宫颈癌筛查。② 绝经后女性阴道微生态可能处于失衡状态,机体免疫力下降,HPV 持续感染率增加。③ 符合筛查终止条件,可在65岁以后终止筛查^[17]。

2. 65 岁及以上女性是否还需要做子宫颈癌筛查

65 岁以上女性,如从未接受过筛查、或65岁前10年无充分阴性筛查记录者,仍应进行子宫颈癌筛查^[17]。老年女性若阴道宫颈萎缩明显,且无雌激素使用禁忌时,可局部应用雌激素制剂预处理,可改善阴道微环境,减少不适感,提高取材满意度及诊断准确度。

(五) 妊娠期妇女的科普要点

1. 接种预防性疫苗后发现妊娠怎么办?

若接种预防性疫苗后发现妊娠,应暂停接种,待分娩后再补种未完成剂次。已完成接种,不必因为接种疫苗而终止妊娠。

2. 妊娠期是否需要行子宫颈癌筛查

妊娠期需要做子宫颈癌筛查，妊娠期筛查的目的主要是发现有无子宫颈癌。以下女性妊娠期需要做子宫颈癌检查：① 未规范参加子宫颈癌筛查或从来没有接受过筛查的女性；② 恰有需要再次进行子宫颈癌筛查的女性，在妊娠前检查或初次产前检查时应行子宫颈癌筛查。筛查方法采用单独细胞学检查或联合筛查^[17]。

3. 妊娠期哪些情况需要做阴道镜检查

妊娠期做阴道镜是安全的，阴道镜检查的目的是为了发现和排除子宫颈癌。当出现以下情况时建议进行阴道镜检查：① 出现非产科原因的阴道出血或者同房后出血或查体发现子宫颈肿物，或肉眼可见宫颈外观异常，或盆腔检查明显异常，不能除外浸润癌；② 筛查异常：HPV 阳性及细胞异常者^[33]。

4. 妊娠期间做阴道镜检查安全吗？何时做最好

妊娠期阴道镜检查是安全的。整个妊娠期均可进行阴道镜检查，以妊娠早期或中期进行阴道镜检查较好。如果在妊娠早期阴道镜检查不能全面识别并评价转化区和病变者，可于妊娠 20 周后复查阴道镜^[43]。

5. 妊娠期阴道镜检查应注意什么

妊娠期阴道镜检查前，患者应充分知情同意，并签署同意书；应由有经验的阴道镜医师完成；妊娠期宫颈活检是安全的，禁止行子宫颈管搔刮术（ECC）^[43]。

6. 妊娠期病理确诊为 CIN2 或 CIN3 需要治疗吗

妊娠期病理确诊为宫颈癌前病变（CIN2，CIN3）不需要在妊娠期进行治疗。研究显示，妊娠期发现的子宫颈癌前病变进展为子宫颈癌的风险不高，产后消退率高。故对妊娠期的 CIN2、3，每间隔 12 周进行一次细胞学或阴道镜检查，以评估 CIN2 或 CIN3 有无进展，在分娩结束后再复查并进行相应处理^[43]。

7. HPV 感染对妊娠及胎儿的影响

多数研究显示，HPV 感染本身并不影响受孕能力^[44]，也不增加流产、早产、胎儿畸形的风险^[45]，所以，妊娠期感染 HPV 不用过分担心。

8. HPV 感染能否顺产

剖宫产并不能完全防止新生儿感染^[46]。因此，HPV 感染不是剖宫产的指征，应以产科指征选择分娩方式。但如果孕妇存在多发或者巨大尖锐湿疣病灶堵塞软产道时，则建议首先考虑剖宫产终止妊娠。

9. 哺乳期可以接种 HPV 疫苗吗

鉴于多种药物可经母乳分泌，且哺乳期女性接种 HPV 疫苗的安全性研究数据尚不充分，因此，慎重推荐哺乳期接种 HPV 疫苗^[10]。

（六）免疫功能低下人群科普要点

1. 免疫功能低下人群如何进行子宫颈癌筛查

免疫功能低下人群（遗传或获得性免疫功能受损的群体，主要包括原发性免疫缺陷病患者、人类免疫缺陷病毒 HIV 感染患者、实体器官移植受者、造血干细胞

移植受者、正接受化学治疗的恶性肿瘤患者、因风湿免疫性疾病等接受糖皮质激素治疗者、正在接受其他免疫抑制剂治疗者等^[47]）发生子宫颈癌的风险增高，需要更加积极和频繁的宫颈癌筛查，建议这些人群在性行为开始后 1 年内筛查，并适当缩短筛查间隔。筛查策略同 HIV 感染人群^[17]。

2. HIV 人群更容易感染 HR-HPV 和患子宫颈癌

HIV 阳性女性高危型 HPV 感染率、宫颈上皮内病变和子宫颈癌的发病率更高。HPV 阳性人群感染 HIV 的风险升高 1 倍^[48]。HIV 阳性女性比阴性女性子宫颈癌发病率升高 2-22 倍^[49]。

3. 免疫功能低下人群可以接种 HPV 疫苗

免疫功能低下人群可以接种 HPV 疫苗。对 HIV 以及器官或骨髓移植后长期服用免疫抑制剂患者，均推荐接种 HPV 疫苗，其中 HIV 患者是优先推荐^[10]。

（七）男性人群科普要点

1. 男性会感染 HPV 吗

男性会感染 HPV，感染部位包括阴茎、阴囊、会阴/肛周区域。全球男性人群平均 HPV 感染率约 31%，其中 90% HPV 感染为一过性，10% 可演变为持续性感染^[50]。男性 HPV 持续感染会引起肛门癌、阴茎癌、口咽癌以及生殖器疣（主要由 HPV 6、11 引起）^[51-52]。男性 HPV 感染的预防对女性 HPV 感染的预防至关重要。

2. 男性 HPV 感染的高危人群有哪些

男性 HPV 感染的高危人群：① 有多个性伴；② 性伴有 HPV 感染者；③ 有自身免疫性疾病、免疫功能低下和免疫抑制人群；④ 男男性行为者（MSM）；⑤ 其他性病者^[53]。有文献提到行包皮环切的男性患生殖器 HPV 感染的可能性更低^[54]。

3. 男性 HPV 感染途径是什么

男性 HPV 感染的主要途径是性行为，包括生殖器接触：① 男女性行为；② 男男性行为；③ 手-生殖器；④ 口-生殖器。少数非性行为传染途径^[55]。

4. 男性 HPV 感染检测部位是哪里

男性 HPV 检测的部位较多，包括阴茎、龟头（冠状沟和尿道口）、阴囊，肛周及肛管。男性 HPV 检测难度大，容易有假阴性的结果。

5. 男性可以接种 HPV 疫苗吗

国外一些国家 9~45 岁的男性可以接种九价 HPV 疫苗^[56]。在我国，男性九价 HPV 疫苗正在临床实验过程中。期待 HPV 疫苗在我国早日用于男性。

总之，宫颈癌是严重危害我国女性健康的恶性肿瘤。在宫颈癌防治中，积极开展对社会公众，特别是女性人群的科普教育，使女性做好自己健康的第一责任人极其重要。在科普教育中，科普的核心是知识的科学性和准确性，为此，本指南为广大医务工作者提供了宫颈癌三级预防科普特点、方法及核心知识点，助力推动宫颈癌防治科普工作。

执笔专家 (按姓氏笔画先后顺序):

王新宇 (浙江大学附属第一医院), 邓敏端 (广州市红十字会医院), 丛青 (复旦大学附属妇产科医院), 毕蕙 (北京大学第一医院), 刘军 (北京朝阳医院), 孙蓬明 (福建省妇幼保健院), 李潇 (中国医科大学附属盛京医院), 李长忠 (北京大学深圳医院), 李明珠 (北京大学人民医院), 李静然 (北京大学人民医院), 张添朗 (大医精呈), 张师前 (山东大学齐鲁医院), 陈飞 (北京协和医院), 林蓓 (中国医科大学附属盛京医院), 赵超 (北京大学人民医院), 赵响 (北京大学人民医院), 赵更力 (北京大学第一医院), 赵方辉 (中国医学科学院肿瘤医院), 郭瑞霞 (郑州大学第一附属医院), 龚晓明 (沃医子宫肌瘤微创治疗中心), 隋龙 (复旦大学附属妇产科医院), 韩历丽 (北京妇幼保健院), 魏丽惠 (北京大学人民医院)

评审专家 (按姓氏笔画先后顺序):

马丁 (华中科技大学同济医学院附属同济医院), 王建六 (北京大学人民医院), 王临虹 (中国疾病预防控制中心), 尤志学 (南京医科大学第一附属医院), 孔北华 (山东大学齐鲁医院), 尹如铁 (四川大学华西第二医院), 乔友林 (中国医学科学院/北京协和医学院群医学及公共卫生学院), 向阳 (北京协和医院), 刘继红 (中山大学肿瘤防治中心), 李亚里 (中国人民解放军总医院), 吴久玲 (中国疾病预防控制中心), 邹世恩 (复旦大学附属妇产科医院), 沈丹华 (北京大学人民医院), 宋坤 (山东大学齐鲁医院), 张国楠 (四川省肿瘤医院), 张淑兰 (中国医科大学附属盛京医院), 林仲秋 (中山大学孙逸仙纪念医院), 郝明蓉 (四川大学华西第二医院), 周琦 (重庆市肿瘤医院), 孟元光 (中国人民解放军总医院), 郝敏 (山西医科大学第二医院), 谭先杰 (北京协和医院)

参 考 文 献

- [1] 郑荣寿, 陈茹, 韩冰峰, 等. 2022 年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2024,46(3):221-231. DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20240119-00035.
- [2] Chen J, Zhang Z, Pan W, et al. Estimated human papillomavirus vaccine coverage among females 9-45 years of age - China, 2017-2022[J]. China CDC Wkly, 2024,6(19):413-417. DOI: 10.46234/ccdcw2024.080.
- [3] Zhang M, Zhong Y, Wang L, et al. Cervical cancer screening coverage - China, 2018-2019[J]. China CDC Wkly, 2022,4(48):1077-1082. DOI: 10.46234/ccdcw2022.217.
- [4] 国家卫生健康委. 关于印发加速消除宫颈癌行动计划(2023—2030 年)的通知[Z]. [EB/OL]. [2023-01-05]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2023-01/21/content_5738364.htm
- [5] 中华预防医学会疫苗与免疫分会. 宫颈癌等人乳头瘤病毒相关疾病免疫预防专家共识(简版)[J]. 中华预防医学杂志, 2019,53(12):1218-1235. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2019.12.006.
- [6] Schiller JT, Lowy DR. Prospects for cervical cancer prevention by human papillomavirus vaccination[J]. Cancer Res, 2006,66(21):10229-10232. DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-06-0630.
- [7] Human papillomavirus vaccines: WHO position paper (2022 update)[Z]. World Health Organization Weekly Epidemiological Record, 2022, 97(50):645-672. <http://www.who.int/wer>.
- [8] Falcaro M, Castanon 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. DOI: 10.1016/S0140-6736(21)02178-4.
- [9] Schiller JT, Castellsague X, Garland SM. A review of clinical trials of human papillomavirus prophylactic vaccines[J]. Vaccine, 2012,30 Suppl 5(5):F123-F138. DOI: 10.1016/j.vaccine.2012.04.108.
- [10] 李双, 李明珠, 丛青, 等. 人乳头瘤病毒疫苗临床应用中国专家共识[J]. 中国妇产科临床杂志, 2021,22(2):225-234. DOI: 10.13390/j.issn.1672-1861.2021.02.045.
- [11] Jentschke M, Kampers J, Becker J, et al. Prophylactic HPV vaccination after conization: A systematic review and meta-analysis[J]. Vaccine, 2020,38(41):6402-6409. DOI: 10.1016/j.vaccine.2020.07.055.
- [12] Joura EA, Kyrgiou M, Bosch F X, et al. Human papillomavirus vaccination: The ESGO-EFC position paper of the European society of Gynaecologic Oncology and the European Federation for colposcopy[J]. Eur J Cancer, 2019,116:21-26. DOI: 10.1016/j.ejca.2019.04.032.
- [13] Bosch FX, Robles C, Diaz M, et al. HPV-FASTER: broadening the scope for prevention of HPV-related cancer[J]. Nat Rev Clin Oncol, 2016,13(2):119-132. DOI: 10.1038/nrclinonc.2015.146.
- [14] Centers for Disease Control and Prevention. (n.d.). Human papillomavirus (HPV) vaccine safety[Z]. Retrieved from <https://www.cdc.gov/vaccine-safety/vaccines/hpv.html>.
- [15] Hu YM, Guo M, Li CG, et al. Immunogenicity noninferiority study of 2 doses and 3 doses of an Escherichia coli-produced HPV bivalent vaccine in girls vs. 3 doses in young women[J]. Sci China Life Sci, 2020,63(4):582-591. DOI: 10.1007/s11427-019-9547-7.
- [16] 王临虹, 赵更力. 子宫颈癌综合防控指南(第 2 版)[M]. 北京: 人民卫生出版社. 2023.
- [17] 李明珠, 魏丽惠, 隋龙, 等. 中国子宫颈癌筛查指南(一)[J]. 中国妇产科临床杂志, 2023,24(4):437-442. DOI: 10.13390/j.issn.1672-1861.2023.04.029.
- [18] WHO guideline for screening and treatment of cervical pre-cancer lesions for cervical cancer prevention[M]. Geneva: World Health Organization, 2021.
- [19] Quinlan JD. Human Papillomavirus: Screening, Testing, and Prevention[J]. Am Fam Physician, 2021,104(2):152-159.
- [20] Louie KS, de Sanjose S, Diaz M, et al. Early age at first sexual intercourse and early pregnancy are risk factors for cervical cancer in developing countries[J]. Br J Cancer, 2009,100(7):1191-1197. DOI: 10.1038/sj.bjc.6604974.
- [21] Smith EM, Parker MA, Rubenstein LM, et al. Evidence for vertical transmission of HPV from mothers to infants[J]. Infect Dis Obstet Gynecol, 2010,2010:326369. DOI: 10.1155/2010/326369.
- [22] Petca A, Borisilavski A, Zvanca ME, et al. Non-sexual HPV transmission and role of vaccination for a better future (Review)[J]. Exp Ther Med, 2020,20(6):186. DOI: 10.3892/etm.2020.9316.
- [23] Wei F, Gaisa M M, D'Souza G, et al. Epidemiology of anal human papillomavirus infection and high-grade squamous intraepithelial lesions in 29 900 men according to HIV status, sexuality, and age: A collaborative pooled analysis of 64

- studies[J]. *Lancet HIV*, 2021,8(9):e531-e543. DOI: 10.1016/S2352-3018(21)00108-9.
- [24] Rositch AF, Koshiol J, Hudgens MG, et al. Patterns of persistent genital human papillomavirus infection among women worldwide: A literature review and meta-analysis[J]. *Int J Cancer*, 2013,133(6):1271-1285. DOI: 10.1002/ijc.27828.
- [25] Mcgee AE, Alibegashvili T, Elfren K, et al. European consensus statement on expert colposcopy[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2023,290:27-37. DOI: 10.1016/j.ejogrb.2023.08.369.
- [26] Gravitt PE, Winer RL. Natural History of HPV Infection across the Lifespan: Role of Viral Latency[J]. *Viruses*, 2017, 9(10):267. DOI: 10.3390/v9100267.
- [27] Bonde J, Bottari F, Iacobone AD, et al. Human Papillomavirus Same Genotype Persistence and Risk: A Systematic Review[J]. *J Low Genit Tract Dis*, 2021,25(1):27-37. DOI: 10.1097/LGT.0000000000000573.
- [28] Salazar KL, Zhou HS, Xu J, et al. Multiple human papilloma virus infections and their impact on the development of high-risk cervical lesions[J]. *Acta Cytol*, 2015,59(5):391-398. DOI: 10.1159/000442512.
- [29] Muñoz N, Bosch FX, de Sanjosé S, et al. Epidemiologic classification of human papillomavirus types associated with cervical cancer[J]. *N Engl J Med*, 2003,348(6):518-527. DOI: 10.1056/NEJMoa021641.
- [30] Centers for Disease Control and Prevention. (2013). Condom effectiveness: Fact sheet. U.S. department of health and human services[Z]. Retrieved from https://stacks.cdc.gov/view/cdc/26043/cdc_26043_DS1.pdf.
- [31] 魏丽惠, 赵昀. 下生殖道病变的诊断与管理 [M]. 北京大学医学出版社, 2018.5.
- [32] 陈飞, 尤志学, 隋龙, 等. 阴道镜应用的中国专家共识 [J]. *中华妇产科杂志*, 2020,55(7):443-449. DOI: 10.3760/cma.j.cn112141-20200320-00240.
- [33] 魏丽惠, 沈丹华, 赵方辉, 等. 中国子宫颈癌筛查及异常管理相关问题专家共识 (二) [J]. *中国妇产科临床杂志*, 2017,18(03):286-288. DOI: 10.13390/j.issn.1672-1861.2017.03.041.
- [34] 魏丽惠, 赵昀, 毕蕙, 等. 阴道镜及宫颈细胞病理学规范化培训教材 [M]. 人民卫生出版社, 2020.3.
- [35] 赵超, 毕蕙, 赵昀, 等. 子宫颈高级别上皮内病变管理的中国专家共识 [J]. *中国妇产科临床杂志*, 2022,23(2):220-224. DOI: 10.13390/j.issn.1672-1861.2022.02.038.
- [36] 赵超, 刘军, 李明珠, 等. 子宫颈锥形切除术操作规范 [J]. *中国妇产科临床杂志*, 2021,22(2):218-219. DOI: 10.13390/j.issn.1672-1861.2021.02.042.
- [37] Arbyn M, Weiderpass E, Bruni L, et al. Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: A worldwide analysis[J]. *Lancet Glob Health*, 2020,8(2):e191-e203. DOI: 10.1016/S2214-109X(19)30482-6.
- [38] 孔北华, 马丁, 段涛. [M]. *妇产科学 (第十版)*, 北京: 人民卫生出版社, 2024.
- [39] Burmeister CA, Khan SF, Schafer G, et al. Cervical cancer therapies: Current challenges and future perspectives[J]. *Tumor Virus Res*, 2022,13:200238. DOI: 10.1016/j.tvr.2022.200238.
- [40] 中华医学会妇产科学分会 中国妇科肿瘤临床实践指南 2024 版 - 子宫颈癌 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2024
- [41] 李跃波, 凌斌. 子宫颈癌手术治疗及放疗新观点 [J]. *中国实用妇科与产科杂志*, 2021,40(1):29-31. DOI: 10.19538/j.fk2024010108.
- [42] Petignat P, Roy M. Diagnosis and management of cervical cancer[J]. *BMJ*, 2007,335(7623):765-768. DOI: 10.1136/bmj.39337.615197.80.
- [43] 魏丽惠, 赵昀, 谢幸, 等. 妊娠合并子宫颈癌管理的专家共识 [J]. *中国妇产科临床杂志*, 2018,19(2):190-192. DOI: 10.13390/j.issn.1672-1861.2018.02.034.
- [44] Workowski KA. Centers for disease control and prevention sexually transmitted diseases treatment guidelines[J]. *Clin Infect Dis*, 2015,61 Suppl 8:S759-S762. DOI: 10.1093/cid/civ771.
- [45] Subramaniam A, Lees BF, Becker DA, et al. Evaluation of Human Papillomavirus as a Risk Factor for Preterm Birth or Pregnancy-Related Hypertension[J]. *Obstet Gynecol*, 2016,127(2):233-240. DOI: 10.1097/AOG.0000000000001247.
- [46] Chatzistamatiou K, Sotiriadis A, Agorastos T. Effect of mode of delivery on vertical human papillomavirus transmission - A meta-analysis[J]. *J Obstet Gynaecol*, 2016,36(1):10-14. DOI: 10.3109/01443615.2015.1030606.
- [47] Special considerations in people who are immunocompromised [Z].[EB/OL]. National Institutes of Health.[2023-02-02]
- [48] Pérez-González A, Cachay E, Ocampo A, et al. Update on the Epidemiological Features and Clinical Implications of Human Papillomavirus Infection (HPV) and Human Immunodeficiency Virus (HIV) Coinfection[J]. *Microorganisms*, 2022,10(5):1047. DOI: 10.3390/microorganisms10051047.
- [49] Lekoane KMB, Kuupiel D, Mashamba-Thompson TP, et al. The interplay of HIV and human papillomavirus-related cancers in sub-Saharan Africa: Scoping review[J]. *Syst Rev*, 2020,9(1):88. DOI: 10.1186/s13643-020-01354-1.
- [50] Bruni L, Albero G, Rowley J, et al. Global and regional estimates of genital human papillomavirus prevalence among men: A systematic review and meta-analysis[J]. *Lancet Glob Health*, 2023,11(9):e1345-e1362. DOI: 10.1016/S2214-109X(23)00305-4.
- [51] Ma X, Wang Q, Ong JJ, et al. Prevalence of human papillomavirus by geographical regions, sexual orientation and HIV status in China: A systematic review and meta-analysis[J]. *Sex Transm Infect*, 2018,94(6):434-442. DOI: 10.1136/sextrans-2017-053412.
- [52] Zhou Y, Lin YF, Gao L, et al. Human papillomavirus prevalence among men who have sex with men in China: A systematic review and meta-analysis[J]. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 2021,40(7):1357-1367. DOI: 10.1007/s10096-021-04229-y.
- [53] Tota JE, Giuliano AR, Goldstone SE, et al. Anogenital Human Papillomavirus (HPV) Infection, Seroprevalence, and Risk Factors for HPV Seropositivity Among Sexually Active Men Enrolled in a Global HPV Vaccine Trial[J]. *Clin Infect Dis*, 2022,74(7):1247-1256. DOI: 10.1093/cid/ciab603.
- [54] Larke N, Thomas SL, Dos Santos Silva I, et al. Male circumcision and human papillomavirus infection in men: A systematic review and meta-analysis[J]. *J Infect Dis*, 2011,204(9):1375-1390. DOI: 10.1093/infdis/jir523.
- [55] Giuliano AR, Tortolero-Luna G, Ferrer E, et al. Epidemiology of human papillomavirus infection in men, cancers other than cervical and benign conditions[J]. *Vaccine*, 2008,26 Suppl 10(010):K17-28. DOI: 10.1016/j.vaccine.2008.06.021.
- [56] U.S. Centers for disease control and prevention (CDC)[Z]. HPV vaccine recommendations. <https://www.cdc.gov/hpv/parents/vaccine.html>.