

江西省 2017—2022 年人乳头瘤病毒疫苗 疑似预防接种异常反应监测分析

郑敏, 伍风云, 赵红平, 谭祥永, 郭世成

江西省疾病预防控制中心免疫规划所 江西省疾病预防控制中心青年科研创新攻关团队, 江西 南昌 330029

摘要:目的 评价江西省人乳头状瘤病毒(HPV)疫苗接种后的安全性。方法 收集各接种单位 2017—2022 年 HPV 疫苗的接种剂次数,通过中国疾病预防控制中心疑似预防接种异常反应(AEFI)监测模块收集 AEFI 个案数据,采用描述性方法统计 HPV 疫苗 AEFI 的发生情况。结果 江西省 2017—2022 年共接种 HPV 疫苗 2 394 829 剂次,报告 81 例 AEFI,报告发生率为 3.38/10 万,其中二价(HPV2)、四价(HPV4)、九价(HPV9)分别为 3.21/10 万、3.38/10 万和 3.84/10 万。AEFI 报告例数以 20~39 岁年龄组为主,共占 71.60%。75.31% AEFI 发生在接种后 2 天内。59.26% 为一般反应,异常反应主要为过敏性皮疹,报告发生率为 0.50/10 万。结论 江西省 HPV 疫苗接种安全性较好,需进一步提高监测敏感性。

关键词:人乳头瘤病毒疫苗;安全性;疑似预防接种异常反应

中图分类号:R186 文献标志码:A 文章编号:1003-8507(2024)04-748-05

DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202310309

Surveillance of adverse events following immunization with human papilloma virus vaccine in Jiangxi, 2017 - 2022

ZHENG Min, WU Feng-yun, ZHAO Hong-ping, TAN Xiang-yong, GUO Shi-cheng

Jiangxi Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanchang, Jiangxi 330029, China

Abstract: Objective To systematically evaluate the post-market safety of human papilloma virus vaccine in Jiangxi province.

Methods The doses number of HPV administered from 2017 to 2022 was collected from all the vaccination institutions, and the adverse events following immunization (AEFI) cases were collected through the AEFI Surveillance Module of Chinese Disease Control and Prevention Information System. Using descriptive statistics, the incidences and epidemiological characteristics were estimated. **Results** 81 AEFI cases of HPV were reported from 2017 to 2022, and the incidence was 3.38 per 100 000 doses. Moreover, the incidence of HPV2, HPV4 and HPV9 were 3.21, 3.38 and 3.84 per 100 000 doses, respectively. A total of 71.60% cases were 20-39 years old and 75.31% occurred in 2 days after inoculation. 59.26% were common adverse reactions. Most rare vaccine reactions were allergic rashes, and the reported incidence was 0.50 per 100 000 doses.

Conclusion The human papilloma virus vaccine has acceptable safety profile in Jiangxi. The sensitivity of monitoring system needs to be further improved.

Keywords: Human papilloma virus vaccine; Safety; Adverse events following immunization

宫颈癌是全世界女性中第四常见的肿瘤^[1],也是导致女性死亡的主要疾病之一^[2]。随着经济社会发展和工业化、城镇化进程加快,居民生活环境与生活方式快速变化,宫颈癌发病率持续增高并呈现年轻化趋势。研究表明,宫颈癌的主要致病原因是高危型人乳头瘤病毒(HPV)持续感染,而接种 HPV 疫苗是预防宫颈癌的有效预防手段,很多国家已经将其纳入国

家免疫规划^[2]。截至目前,在中国上市的 HPV 疫苗包括进口二价、四价和九价,以及国产二价。

江西省开展进口二价及四价 HPV 疫苗、进口九价 HPV 疫苗和国产二价 HPV 疫苗接种工作分别是 2017 年、2019 年和 2020 年,均作为非免疫规划疫苗按照“知情、自愿、自费”的原则进行接种。为加速宫颈癌消除进度,2023 年江西省政府决定开展全省 12~14 岁适龄女生免费接种二价 HPV 疫苗的工作。为提供既往 HPV 疫苗接种安全性信息,本研究统计分析江西省 2017—2022 年接种 HPV 疫苗的疑似预防接种异常反应(AEFI)数据,系统评价各类 HPV 疫苗的安全性,为政策制定提供参考。

基金项目:江西省卫生健康委科技计划项目(202211299)

作者简介:郑敏(1984—),女,硕士,副主任医师,研究方向:疑似预防接种异常反应监测处置

通信作者:郭世成, E-mail: fzyjmk@126.com

1 材料与方法

1.1 资料来源 全省接种单位逐级汇总上报各类 HPV 疫苗的接种数据; AEFI 监测个案数据来自中国疾病预防控制中心信息系统 AEFI 监测模块。

1.2 方法 根据《中华人民共和国疫苗管理法》、《全国疑似预防接种异常反应监测方案(2022 年版)》等规定,江西省辖区内接种单位、医疗机构等 AEFI 责任报告单位发现 AEFI 后,可通过中国疾病预防控制中心信息系统 AEFI 监测模块进行网络直报。

1.3 AEFI 定义及分类 预防接种后发生的,任何一方(受种者、接种单位、生产企业)怀疑与预防接种有关的反应或事件均可作为 AEFI 进行报告。除单纯发热、接种部位红肿/硬结等明确的一般反应外,其余 AEFI 均需进行调查、诊断,按 AEFI 发生原因分类为:不良反应、疫苗质量事故/疫苗质量问题相关反应、接种事故/接种差错相关反应、心因性反应和偶合症。不良反应是由疫苗本身所固有的特性引起的,与预防接种目的无关或意外的反应,按照严重程度可分为一般反应和异常反应。一般反应是对机体造成一过性生理功能障碍的反应,如单纯发热、乏力、接种部位局

部红肿/硬结等;异常反应是合格的疫苗在实施规范接种过程中或接种后出现组织器官、功能损害,相关各方均无过错的药品不良反应。

1.4 统计分析 采用描述性流行病学方法统计 HPV 疫苗的 AEFI 总报告发生率、AEFI 分类构成比及报告发生率、临床诊断分布及报告发生率,以及其它流行病学特征。AEFI 报告发生率的计算公式:(AEFI 报告例数/疫苗接种剂次数)×10 万。

2 结果

2.1 AEFI 总报告发生率 2017—2022 年期间,江西省共接种 2 394 829 剂次 HPV 疫苗,报告 AEFI 共 81 例,报告发生率为 3.38/10 万。2017 年、2018 年 AEFI 报告发生率最高(8.58/10 万、8.15/10 万),2019 年、2020 年较高(5.50/10 万、6.19/10 万),2021 年、2022 年最低(1.95/10 万、2.55/10 万)。

其中,二价、四价、九价 HPV 疫苗分别接种 1 308 954、591 083、494 792 剂次,AEFI 分别报告 42、20、19 例,报告发生率分别为 3.21/10 万、3.38/10 万和 3.84/10 万。

表 1 江西省 2017—2022 年 HPV 疫苗的 AEFI 报告情况

Table 1 Reported AEFI incidence of HPV vaccine in Jiangxi province from 2017 to 2022

年份 (年)	二价			四价			九价			合计		
	接种 剂次数	AEFI 例数	发生率 (/10 万)	接种 剂次数	AEFI 例数	发生率 (/10 万)	接种 剂次数	AEFI 例数	发生率 (/10 万)	接种 剂次数	AEFI 例数	发生率 (/10 万)
2017	9 365	1	10.68	2 292	0	0.00	0	0	0.00	11 657	1	8.58
2018	29 121	3	10.30	56 725	4	7.05	0	0	0.00	85 846	7	8.15
2019	58 501	4	6.84	64 192	3	4.67	22 734	1	4.40	145 427	8	5.50
2020	177 808	12	6.75	120 747	5	4.14	89 060	7	7.86	387 615	24	6.19
2021	382 762	7	1.83	150 245	1	0.67	134 490	5	3.72	667 497	13	1.95
2022	651 397	15	2.30	196 882	7	3.56	248 508	6	2.41	1 096 787	28	2.55
合计	1 308 954	42	3.21	591 083	20	3.38	494 792	19	3.84	2 394 829	81	3.38

2.2 AEFI 年龄分布 81 例 AEFI 中,以 20~39 岁年龄组为主(58 例),共占 71.60%;其次是 10~19 岁、40~49 岁年龄组。

表 2 江西省 2017—2022 年 HPV 疫苗的 AEFI 年龄分布

Table 2 Age distribution of AEFI cases of HPV vaccine in Jiangxi province from 2017 to 2022

疫苗种类	5~ 9 岁	10~ 19 岁	20~ 29 岁	30~ 39 岁	40~ 49 岁	合计
二价	1	8	7	18	8	42
四价	0	0	8	10	2	20
九价	0	4	15	0	0	19
合计	1	12	30	28	10	81

2.3 AEFI 分类情况 81 例 AEFI 中,59.26%为一般反应(48 例),报告发生率 2.00/10 万;22.22%为异

常反应(18 例),报告发生率 0.75/10 万;偶合症占 13.58%,报告发生率 0.46/10 万;心因性反应占 4.94%,报告发生率 0.17/10 万(表 3)。

表 3 江西省 2017—2022 年 HPV 疫苗的 AEFI 分类构成比(%)及报告发生率(/10 万)

Table 3 Proportion and incidence of AEFI classification of HPV vaccine in Jiangxi province from 2017 to 2022

AEFI 分类	二价	四价	九价	合计	构成比	报告发生率
一般反应	27	10	11	48	59.26	2.00
异常反应	9	5	4	18	22.22	0.75
偶合症	6	4	1	11	13.58	0.46
心因性反应	0	1	3	4	4.94	0.17
合计	42	20	19	81	100.00	3.38

2.4 临床症状/诊断分布及转归 48 例一般反应病例中,52.08%伴发热症状(25 例),47.92%伴接种部

位红肿症状(23 例),33.33% 伴接种部位硬结症状。此外,接种后伴乏力、头晕、肌痛分别占 29.16%、27.08% 和 14.58%(表 4)。

18 例异常反应病例中,以过敏性皮疹为主(12 例),报告发生率为 0.50/10 万;包括 1 例过敏性休克,报告发生率为 0.04/10 万(表 5)。

81 例 AEFI 病例均已治愈或好转,无死亡和残疾病例报告。

表 4 江西省 2017—2022 年 HPV 疫苗一般反应临床症状分布及发生率(/10 万)

Table 4 Distribution and incidence of clinical symptoms of common reaction following HPV vaccine in Jiangxi province from 2017 to 2022

临床症状	例数 ^a	报告发生率
发热	25	1.04
接种部位红肿	23	0.96
接种部位硬结	16	0.67
乏力	14	0.58
头晕	13	0.54
肌痛	7	0.29
头痛	2	0.08
呕吐	3	0.13
腹痛	2	0.08
食欲不振	2	0.08
恶心	2	0.08

注:a 表示 1 个病例可同时存在几种临床症状。

表 6 江西省 2017—2022 年 HPV 疫苗的 AEFI 病例接种至反应发生时间间隔

Table 6 Interval distribution of Adverse events following HPV vaccine in Jiangxi province from 2017 to 2022

疫苗种类	≤1 d	2~3 d	4~7 d	8~14 d	≥15 d	合计
二价	32.00	6.00	2.00	1.00	1.00	42.00
四价	13.00	3.00	2.00	1.00	1.00	20.00
九价	16.00	1.00	0.00	1.00	1.00	19.00
合计	61.00	10.00	4.00	3.00	3.00	81.00
构成比%	75.31	12.35	4.94	3.70	3.70	100.00

本研究监测结果表明,2017—2022 年随着 HPV 疫苗接种剂次数的增加,AEFI 报告发生率总体呈现逐年下降的趋势,说明评价上市后大规模接种的安全性评价需要较大的样本含量,结果才更为可靠。江西省 HPV 疫苗 AEFI 总报告发生率为 3.38/10 万,远低于上海市(256.35/10 万)^[7],低于温州市(30.72/10 万)^[8]、杭州市(25.15/10 万)^[9]、福建省(10.11/10 万)^[10]、广东省(11.07/10 万)^[11] 监测结果,分析原因可能与 AEFI 监测方式(上海市采用被动监测与主动监测结合)、各省接种剂次数、AEFI 监测系统敏感性及时域差异有关。HPV 疫苗作为一种非免疫规划疫苗,接种人群为青少年及成人,江西省 AEFI 报告发生率低于全国 HPV 疫苗的 AEFI 监测分析结果^[3,12-13],

表 5 江西省 2017—2022 年 HPV 疫苗异常反应临床诊断分布及发生率(/10 万)

Table 5 Distribution and incidence of clinical symptoms of rare reaction following HPV vaccine in Jiangxi province from 2017 to 2022

临床诊断	例数	报告发生率
过敏性皮疹	12	0.50
过敏性休克	1	0.04
其他过敏反应	3	0.13
其他,其他初步临床诊断	2	0.08
合计	18	0.75

2.5 接种至反应发生时间间隔 AEFI 主要发生在接种后 2 天内,共 61 例,占 75.31%(表 6)。

3 讨论

HPV 疫苗在中国上市使用以来受到了社会公众的高度关注,尤其是九价 HPV 疫苗^[3]。2017 年进口 HPV 疫苗上市,江西省开始开展接种工作。2019 年进口九价 HPV 疫苗上市,接种剂次数显著增加。2020 年首个国产二价 HPV 疫苗上市接种,江西省 HPV 疫苗接种剂次数继续大幅增加,2022 年突破 100 万剂。接种意愿的调查研究结果表明^[4-6],适龄女性 HPV 疫苗接种意愿较高。HPV 接种剂次数持续增加,持续、严格地开展各类 HPV 疫苗上市后安全性监测评价显得比较重要。

HPV 疫苗 AEFI 报告敏感性需进一步提高。

本研究显示二价 IPV、四价 HPV 与九价 HPV 的 AEFI 报告发生率差异不明显,与天津市^[14]、广州市^[15]的研究结果一致,但与上海市^[7]研究结果不一致,且上海市的 AEFI 报告发生率最高。上海市 2017—2019 年共接种 63.43 万剂,其中二价 HPV、四价 HPV 和九价 HPV 分别为 4.73 万剂(7.5%)、37.00 万剂(58.3%)和 21.70 万剂(34.2%),三类 HPV 疫苗的 AEFI 报告发生率分别为 452.38/10 万、231.63/10 万和 255.75/10 万。分析原因,可能是接种剂次数的大小影响报告发生率计算结果的代表性。2020 年国产 HPV 疫苗上市前,HPV 疫苗供应全部是靠进口,大多情况下供应比较紧张,尤其是九价 HPV,

通常都是一针难求^[12],接种剂次数作为分母,其对 AEFI 报告发生率的计算影响较大。

HPV 疫苗的 AEFI 以一般反应为主,与国内外研究结果基本一致^[7-11,16],异常反应主要为过敏性皮疹^[7,9,11]。日本 12~16 岁女性二价和四价 HPV 疫苗接种后出现的复杂区域疼痛综合征不良反应并因此暂停 HPV 接种的情况^[17],在江西省未监测到。

美国二价及四价 HPV 疫苗晕厥病例的报告发生率为 8.2/10 万剂^[2],本研究结果显示心因性反应的报告发生率为 0.17/10 万。可能是因为美国已经将 HPV 疫苗纳入国家免疫规划^[2],为 9~26 岁女性免费接种,而心因性反应的高发群体为青少年;但江西省 2017—2022 年 HPV 疫苗作为非免疫规划疫苗,20~39 岁中青年女性为 HPV 疫苗主要受种群体,身体和心智发育基本成熟,因此发生心因性反应的概率相对较低。提示今后开展 12~14 岁适龄女生免费接种二价 HPV 疫苗项目需高度关注心因性反应的发生和应急处置。

综上,HPV 疫苗上市后接种 6 年多以来,江西省接种不良反应报告发生率较低,严重不良反应罕见。2023 年江西省开展 12~14 岁适龄女生免费接种二价 HPV 疫苗后,需进一步加强对 HPV 疫苗安全性的监测评价。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] 代芳芳,蒲晓丽,熊晟锋,等.人乳头状瘤病毒疫苗接种不良反应发生率的 Meta 分析[J].中国妇幼保健,2019,34(19):4592-4596.
Dai FF, Pu XL, Xiong SF, et al. Meta-analysis of the incidence of adverse reactions to human papilloma virus vaccination [J]. Maternal & Child Health Care of China, 2019, 34(19): 4592-4596.

[2] 王亚丽.人乳头状瘤病毒疫苗上市后不良反应监测概况[J].中国药物警戒,2017,14(7):439-442.
Wang YL. The Post-Marketing surveillance of human papilloma virus vaccine[J]. Chinese Journal of Pharmacovigilance, 2017, 14(7): 439-442.

[3] 张丽娜,李克莉,杜雯,等.2019 年中国疑似预防接种异常反应监测[J].中国疫苗和免疫,2021,27(4):438-445.
Zhang LN, Li KL, Du W, et al. Surveillance of adverse events following immunization in China, 2019 [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2021, 27(4): 438-445.

[4] 张肖肖,史金晶,张延炆,等.中国大陆高校大学生人乳头瘤病毒疫苗知晓度和接种意愿 Meta 分析[J].中国疫苗和免疫,2019,25(3):308-312.
Zhang XX, Shi JJ, Zhang YY, et al. Awareness of human papillomavirus (HPV) vaccine and willingness to receive HPV vaccination among college students in Chinese mainland: a meta-analysis [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization,

2019, 25(3): 308-312.

- [5] 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.
Zhang Z, Shen T, Yang Y, et al. Knowledge of human papilloma virus (HPV) vaccine and willingness to recommend HPV vaccine among centers for disease control and prevention staff in China [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2019, 25(1): 83-87.
- [6] 胡塔静,朱祺,陈文花,等.上海市松江区学生家长对人乳头瘤病毒及其疫苗的知识和疫苗接种意愿调查[J].中国病毒病杂志,2018,8(3):216-222.
Hu TJ, Zhu Q, Chen WH, et al. Survey on knowledge of HPV and HPV vaccine, acceptance for vaccination and its influence factors among parents of elementary and middle school students in Songjiang district of Shanghai city [J]. Chinese Journal of Viral Diseases, 2018, 8(3): 216-222.
- [7] 刘捷宸,吴琳琳,白庆瑞,等.上海市 2017—2019 年人乳头瘤病毒疫苗接种率和疑似预防接种异常反应监测[J].中国疫苗和免疫,2020,26(3):322-325, 348.
Liu JC, Wu LL, Bai QR, et al. Surveillance for coverage of human papillomavirus (HPV) vaccine and adverse events following immunization with HPV vaccine in Shanghai, 2017-2019 [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2020, 26(3): 322-325, 348.
- [8] 孙肖瑜,魏晶晶,郑晓春,等.2018—2019 年温州市女性人乳头瘤病毒疫苗疑似预防接种异常反应监测[J].中国疫苗和免疫,2020,26(4):376-378, 382.
Sun XY, Wei JJ, Zheng XC, et al. Surveillance of adverse events following immunization with human papillomavirus vaccine among females in Wenzhou city, 2018-2019 [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2020, 26(4): 376-378, 382.
- [9] 江伟,刘艳,杜渐,等.2017—2021 年杭州市 HPV 疫苗疑似预防接种异常反应监测结果[J].预防医学,2023,35(1):71-73, 77.
Jiang W, Liu Y, Du J, et al. Surveillance of adverse events following immunization with human papillomavirus vaccines in Hangzhou City from 2017 to 2021 [J]. Journal of Preventive Medicine, 2023, 35(1): 71-73, 77.
- [10] 黄荣东,张冬娟,萧剑雄.福建省 2020 年人乳头瘤病毒疫苗疑似预防接种异常反应监测[J].海峡预防医学杂志,2021,27(5):10-12.
Huang RD, Zhang DJ, Xiao JX. Surveillance of adverse events following immunization with human papillomavirus vaccine in Fujian Province in 2020 [J]. Strait Journal of Preventive Medicine, 2021, 27(5): 10-12.
- [11] 周开举,赵占杰,梁文佳,等.2018—2020 年广东省人乳头瘤病毒疫苗疑似预防接种异常反应监测分析[J].华南预防医学,2022,48(6):707-710.
Zhou KJ, Zhao ZJ, Liang WJ, et al. Surveillance of adverse events following immunization with human papillomavirus vaccine in Guangdong Province, 2018-2020 [J]. South China Journal of Preventive Medicine, 2022, 48(6): 707-710.

- of Practical Gynecology and Obstetrics, 2023, 39(11): 1106 - 1113.
- [8] 孙小玲, 卢山, 王静, 等. 育龄期多囊卵巢综合征患者生活方式改善的影响因素[J]. 中国生育健康杂志, 2020, 31(6): 543 - 547, 557.
Sun XL, Lu S, Wang J, et al. Factors affecting lifestyle improvement in patients with polycystic ovary syndrome in reproductive age [J]. Chinese Journal of Reproductive Health, 2020, 31(6): 543 - 547, 557.
- [9] Liu C, Zhang LR, Zheng W, et al. Lifestyle intervention for overweight/obese pregnant women with polycystic ovarian syndrome: lessons and challenges [J]. Obesity Facts, 2021, 14(4): 405 - 414.
- [10] 岳红文. 临床医学的新专科 —— 生活方式医学[J]. 养生大世界, 2021, (3): 前插 36 - 前插 37.
Yue HW. Lifestyle medicine as a new specialty in clinical medicine [J]. The World of Healthy Living, 2021, (3): ex36 - ex37.
- [11] 吴琼, 赵光红, 龚娟, 等. 武汉市大学生电子健康素养与健康生活方式现状及相关性分析[J]. 医学与社会, 2022, 35(8): 78 - 83.
Wu Q, Zhao GH, Gong J, et al. Current situation and correlation analysis of electronic health literacy and healthy lifestyle of college students in Wuhan [J]. Medicine and Society, 2022, 35(8): 78 - 83.
- [12] 晋雪然, 史莉, 罗丽燕, 等. 多囊卵巢综合征生活方式干预治疗中患者依从性的研究进展[J]. 中国性科学, 2022, 31(7): 36 - 39.
Jin XR, Shi L, Luo LY, et al. Proceedings on compliance of lifestyle intervention in patients with polycystic ovary syndrome [J]. Chinese Journal of Human Sexuality, 2022, 31(7): 36 - 39.
- [13] 马亚楠, 刘瑞云, 姬燕慧, 等. 多囊卵巢综合征不孕病人治疗依从性现状及影响因素分析[J]. 护理研究, 2022, 36(13): 2404 - 2409.
Ma YN, Liu RY, Ji YH, et al. Analysis of treatment compliance status and influencing factors of infertility patients with polycystic ovarian syndrome [J]. Chinese Nursing Research, 2022, 36(13): 2404 - 2409.
- [14] 肖贞贞. 护理研究[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006.
Xiao SZ. Nursing research [M]. 3rd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2006.
- [15] 李贤, 刘桂芬, 何大卫, 等. 重复测量设计样本含量估计[J]. 中国卫生统计, 2001, 18(4): 204 - 206.
Li X, Liu GF, He DW, et al. Sample size estimation for repeated measurements design data [J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2001, 18(4): 204 - 206.
- [16] Champion VL. Instrument development for health belief model constructs [J]. ANS. Advances in Nursing Science, 1984, 6(3): 73 - 85.
- [17] 夏嘉蔚, 杨永彬, 葛正好, 等. 基于健康信念模式的上海市社区妇女宫颈瘤筛查行为影响因素研究[J]. 现代预防医学, 2022, 49(5): 819 - 823.
Xia JW, Yang YB, Ge ZH, et al. Research of factors associated with cervical cancer screening behavior among community women in Shanghai based on health belief model [J]. Modern Preventive Medicine, 2022, 49(5): 819 - 823.
- [18] Murphy MC, Newsham - West R, Cook J, et al. TENDINopathy severity assessment - achilles (TENDINS - A): Development and content validity assessment of a new Patient - Reported outcome measure for Achilles tendinopathy [J]. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 2023, 54(1): 1 - 16.
- [19] Bagozzi RP, Fornell C, Larcker DF. Canonical correlation analysis as a special case of a structural relations model [J]. Multivariate Behavioral Research, 1981, 16(4): 437 - 454.
- [20] 赵新爽, 刘霖, 张洛灵, 等. 绝经后女性骨质疏松症患者生活质量问卷的汉化及信效度检验[J]. 中华护理教育, 2023, 20(6): 740 - 744.
Zhao XS, Liu L, Zhang LL, et al. Localization and the reliability and validity of the Chinese version of ECOS - 16 in the postmenopausal osteoporosis patients [J]. Chinese Journal of Nursing Education, 2023, 20(6): 740 - 744.
- [21] 潘登, 谢今朝, 顾菁, 等. 基于健康信念模式的慢性 HBV 感染者随访依从性影响因素研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2023, 27(5): 569 - 573, 615.
Pan D, Xie JC, Gu J, et al. Influencing factors of adherence to follow - up among patients with chronic HBV infection based on health belief model [J]. Chinese Journal of Disease Control & Prevention, 2023, 27(5): 569 - 573, 615.

收稿日期: 2023-08-15

(上接第 751 页)

- [12] 张丽娜, 李克莉, 杜雯, 等. 2018 年中国疑似预防接种异常反应监测[J]. 中国疫苗和免疫, 2020, 26(4): 363 - 371.
Zhang LN, Li KL, Du W, et al. Surveillance of adverse events following immunization in China, 2018 [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2020, 26(4): 363 - 371.
- [13] 张丽娜, 李克莉, 李燕, 等. 2020 年中国疑似预防接种异常反应监测[J]. 中国疫苗和免疫, 2021, 28(2): 208 - 218.
Zhang LN, Li KL, Li Y, et al. Surveillance of adverse events following immunization in China, 2020 [J]. Chinese Journal of Vaccines and immunization, 2021, 28(2): 208 - 218.
- [14] 王伟, 李永成. 2015—2018 年天津市疑似预防接种异常反应监测分析[J]. 现代预防医学, 2019, 46(17): 3228 - 3232.
Wang W, Li YC. Surveillance of adverse events following immunization in Tianjin, 2015 - 2018 [J]. Modern Preventive Medicine, 2019, 46(17): 3228 - 3232.
- [15] 云雪霞, 王大虎, 谭慧峰, 等. 广州市 HPV 疫苗上市后接种实施及人群接种状况初步分析[J]. 医学动物防制, 2020, 36(8): 787 - 791.
Yun XX, Wang DH, Tan HF, et al. Preliminary analysis on the post - marketing situation of implement of HPV vaccines and vaccinated population in Guangzhou [J]. Journal of Medical Pest Control, 2020, 36(8): 787 - 791.
- [16] Angelo MG, Zima JL, Tavares da Silva F, et al. Post - licensure safety surveillance for human papillomavirus - 16/18 - AS04 - adjuvanted vaccine: more than 4 years of experience [J]. Pharmacoepidemiology and Drug Safety, 2014, 23(5): 456 - 465.
- [17] Handler NS, Handler MZ, Majewski S, et al. Human papillomavirus vaccine trials and tribulations: Vaccine efficacy [J]. Journal of the American Academy of Dermatology, 2015, 73(5): 759 - 767; quiz 767 - 768.

收稿日期: 2023-10-20