· 疾病控制 ·

嘉兴市含脑膜炎球菌成分疫苗疑似预防接种异常反应监测结果分析

杜哲群[1]，唐娴[1]，余鹏飞[1]，甘正凯[2]，宋逸平[1]，胡洁[1]

1.嘉兴市疾病预防控制中心，浙江 嘉兴 314050；2.嘉兴市秀州区疾病预防控制中心，浙江 嘉兴 314031

摘要：目的 了解2020—2024年浙江省嘉兴市含脑膜炎球菌成分疫苗（MCV）接种后疑似预防接种异常反应（AEFI）发生情况，为MCV安全性监测与评价提供依据。**方法** 通过中国疾病预防控制信息系统免疫规划信息管理系统收集MCV接种后AEFI监测资料，通过浙江省免疫规划智慧服务信息系统收集疫苗接种资料。描述性分析AEFI病例的人群分布、时间分布和地区分布，以及MCV接种剂次和接种至AEFI发生时间、AEFI临床症状与转归。**结果** 2020—2024年嘉兴市报告AEFI 263例，年均报告发生率为27.73/10万剂，报告发生率呈上升趋势（$P<0.05$）；以一般反应为主，230例占87.45%，报告发生率为24.25/10万剂。AEFI病例中，男性139例，占52.85%；女性124例，占47.15%。以＜2岁为主，156例占59.32%。第二、三季度报告AEFI较多，分别为75、77例，占28.52%、29.28%；报告发生率分别为29.48/10万剂、29.71/10万剂。海盐县、平湖市报告AEFI较多，各44例，各占16.73%；报告发生率较高，分别为58.91/10万剂、40.46/10万剂。接种MCV第1、2、3和4剂次后分别报告AEFI 136、111、14和2例，占51.71%、42.21%、5.32%和0.76%；报告发生率分别为30.63/10万剂、23.24/10万剂、55.59/10万剂和120.63/10万剂。MCV接种后＜1 d报告AEFI 198例，占75.29%。一般反应病例临床症状以发热、红肿为主，分别为151、49例，占57.41%、18.63%；报告发生率分别为15.92/10万剂、5.17/10万剂。**结论** 2020—2024年嘉兴市5种MCV接种后AEFI年均报告发生率相对较低，但报告发生率呈上升趋势；以一般反应为主，病例集中在<2岁儿童，夏秋季、海盐县和平湖市相对较高；多发生于接种第1剂次MCV和接种后1 d内，临床症状以发热、红肿为主。

关键词：脑膜炎球菌成分疫苗；疑似预防接种异常反应；监测

中图分类号：R186 **文献标识码：**A **文章编号：**2096-5087（2026）04-0382-06

Surveillance results of adverse events following immunization with meningococcus-containing vaccine in Jiaxing City

DU Zhequn[1], TANG Xian[1], YU Pengfei[1], GAN Zhengkai[2], SONG Yiping[1], HU Jie[1]

1.Jiaxing Center for Disease Control and Prevention, Jiaxing, Zhejiang 314050, China;

2.Xiuzhou District Center for Disease Control and Prevention, Jiaxing, Zhejiang 314031, China

Abstract: Objective To investigate the occurrence of adverse events following immunization (AEFI) with meningococcus-containing vaccine (MCV) in Jiaxing City, Zhejiang Province from 2020 to 2024, so as to provide the evidence for MCV safety monitoring and evaluation. **Methods** AEFI surveillance data following MCV vaccination were collected through the Immunization Program Information Management System of the China Disease Prevention and Control Information System, and MCV vaccination data were collected through the Zhejiang Provincial Immunization Program Smart Service Information System. Descriptive analyses were performed to examine the demographic distribution, temporal distribution, and regional distribution of AEFI cases, as well as the doses of MCV administered, the interval between vaccina-

DOI：10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2026.04.013

基金项目：浙江省疾病预防控制科技计划项目（2026JKY261）；
嘉兴市科技计划项目（2024AY10051）

作者简介：杜哲群，本科，副主任医师，主要从事疑似预防接种异常反应监测及预防接种管理工作

通信作者：胡洁，E-mail：hujie0211039@163.com

tion and AEFI onset, clinical symptoms of AEFI, and outcomes. **Results** From 2020 to 2024, a total of 263 AEFI cases were reported in Jiaxing City, with an average annual reported incidence of 27.73/10^5 doses, showing an increasing trend (P<0.05). Common adverse reactions predominated, accounting for 230 cases (87.45%), with the reported incidence of 24.25/10^5 doses. Among AEFI cases, 139 (52.85%) were males and 124 (47.15%) were females. The majority of cases were aged <2 years, accounting for 156 cases (59.32%). The number of reported AEFI cases was relatively high in the second and third quarters, with 75 and 77 cases, accounting for 28.52% and 29.28%, respectively, and reported incidence of 29.48/10^5 doses and 29.71/10^5 doses, respectively. Haiyan County and Pinghu City reported relatively higher numbers of cases, with 44 cases each, accounting for 16.73% each, and reported relatively higher AEFI incidence of 58.91/10^5 doses and 40.46/10^5 doses, respectively. Following the 1st, 2nd, 3rd, and 4th doses of MCV, 136, 111, 14, and 2 AEFI cases were reported, accounting for 51.71%, 42.21%, 5.32%, and 0.76%, respectively, with reported incidence of 30.63/10^5 doses, 23.24/10^5 doses, 55.59/10^5 doses, and 120.63/10^5 doses, respectively. A total of 198 AEFI cases (75.29%) were reported within 1 day after MCV vaccination. Among common adverse reaction cases, the predominant clinical symptoms were fever and local redness/swelling, occurring in 151 and 49 cases, accounting for 57.41% and 18.63%, respectively, with reported incidence of 15.92/10^5 doses and 5.17/10^5 doses, respectively. **Conclusions** From 2020 to 2024, the average annual reported incidence of AEFI following vaccination with five types of MCV in Jiaxing City was relatively low, but an increasing trend was observed. Common adverse reactions predominated. AEFI cases were concentrated in children aged <2 years, with relatively higher incidence in summer and autumn, as well as in Haiyan County and Pinghu City. Most cases occurred after the first dose of MCV and within 1 day post-vaccination, with fever and local redness/swelling being the main clinical symptoms.

Keywords: meningococcus-containing vaccine; adverse events following immunization; surveillance

流行性脑脊髓膜炎（简称流脑）是由脑膜炎奈瑟菌侵袭脑膜或脑脊髓膜引起的以脑膜炎和（或）败血症为主要症状的急性呼吸道传染病，全年龄段人群均有发病，婴幼儿发病率最高[1]，是全球重要公共卫生问题[2]。接种含脑膜炎球菌成分疫苗（meningococcus-containing vaccine，MCV）是预防流脑最有效、最经济的方法，目前国内上市使用的MCV有6种[3]，包括A群脑膜炎球菌多糖疫苗（group A meningococcal polysaccharide vaccine，MPV-A）、A群C群脑膜炎球菌多糖疫苗（groups A and C meningococcal polysaccharide vaccine，MPV-AC）、A群C群脑膜炎球菌多糖结合疫苗（groups A and C meningococcal polysaccharide conjugate vaccine，MPCV-AC）、ACYW135群脑膜炎球菌多糖疫苗（groups ACYW135 meningococcal polysaccharide vaccine，MPV-ACYW135）、ACYW135群脑膜炎球菌多糖结合疫苗（groups ACYW135 meningococcal polysaccharide conjugate vaccine，MPCV-ACYW135）和AC群脑膜炎球菌（结合）b型流感嗜血杆菌（结合）联合疫苗（group A and group C meningococcal polysaccharide conjugate and Haemophilus influenzae type b conjugate combined vaccine，MPV-AC-Hib），其中MPV-A和MPV-AC为免疫规划疫苗，MPCV-AC、MPV-ACYW135、MPCV-ACYW135和MPV-AC-Hib为非免疫规划疫苗，其中MPV-AC-Hib 2020年断货后已无相关产品。

20世纪60年代浙江省流脑报告发病率高达580.30/10万，自80年代起，随着流脑疫苗的广泛接种，全省流脑发病率大幅下降[4]。2008年国家实施扩大免疫规划方案，流脑疫苗纳入免疫规划管理，2010年以来，浙江省每年报告病例数≤10例，发病率稳定控制在0.02/10万以下[5]。随着疫苗接种种类与剂次增加，流脑疫苗接种后疑似预防接种异常反应（adverse event following immunization，AEFI）报告数量增加[6]，相关安全性问题备受关注。国内监测数据显示，MCV接种后AEFI报告发生率呈逐年上升趋势：2021年为15.84/10万剂~30.90/10万剂，2022年为18.70/10万剂~31.76/10万剂，2023年上升至26.05/10万剂~102.83/10万剂[7-8]。本研究分析2020—2024年浙江省嘉兴市除MPV-AC-Hib外5种MCV接种后AEFI监测资料，为MCV安全性监测与评价提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

2020—2024年嘉兴市MPV-A、MPV-AC、MPCV-AC、MPV-ACYW135和MPCV-ACYW135接种后AEFI监测资料来源于中国疾病预防控制信息系统免疫规划信息管理系统。疫苗接种资料来源于浙江省免疫规划智慧服务信息系统。医疗机构、接种单位

等责任报告单位和报告人发现 AEFI 后及时通过中国疾病预防控制信息系统免疫规划信息系统 AEFI 监测模块报告 AEFI 个案信息，并由县（区）、市和省级疾病预防控制中心预防接种异常反应处置与调查相关工作人员对报告的 AEFI 进行逐级审核，确保信息真实准确。

1.2 方法

收集 2020—2024 年嘉兴市 5 种 MCV 接种后 AEFI 病例的出生日期、性别、接种时间、疫苗种类、接种剂次、AEFI 发生时间和临床诊断等资料。描述性分析 AEFI 病例的人群分布、时间分布和地区分布，以及 MCV 接种剂次和接种至 AEFI 发生时间、AEFI 临床症状与转归。按第一可疑疫苗计算 AEFI 发生特征和报告发生率。AEFI 报告发生率（1/10 万剂）=（AEFI 报告例数/接种剂次数）×10 万剂。根据《全国疑似预防接种异常反应监测方案》，AEFI 按发生原因分为不良反应（一般反应和异常反应）、疫苗质量事故、接种事故、偶合症和心因性反应。一般反应包括一过性发热、红肿硬结、腹泻和呕吐等反应。异常反应包括过敏性皮疹、荨麻疹、血管性水肿、麻疹猩红热样皮疹、斑丘疹和其他过敏性反应等；严重异常反应指导致死亡、危及生命或导致永久、显著伤残或器官功能损伤的异常反应，主要包括过敏性休克、过敏性喉头水肿、过敏性紫癜、血小板减少性紫癜、局部过敏坏死反应和热性惊厥等。偶合症通常指受种者在接种时正处于某种疾病潜伏期或前驱期，接种后偶合发病，如上呼吸道感染等。

1.3 统计分析

采用 Excel 2019 软件整理数据，采用 SPSS 26.0 软件统计分析。定性资料采用相对数描述，组间比较采用 χ^2 检验，报告发生率随时间变化趋势分析采用趋势 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 MCV 接种后 AEFI 报告情况

2020—2024 年嘉兴市报告接种 5 种 MCV 948 338 剂次，报告 AEFI 263 例，年均报告发生率为 27.73/10 万剂；报告发生率从 2020 年的 19.82/10 万剂上升至 2024 年的 47.17/10 万剂，呈上升趋势（$\chi^2_{趋势}=21.736$，$P<0.001$）。报告一般反应、异常反应和偶合症分别为 230、32 和 1 例，占 87.45%、12.17% 和 0.38%，报告发生率分别为 24.25/10 万剂、3.37/10 万剂和 0.11/10 万剂，无疫苗质量事故、接种事故和心因性反应报告。见表 1。

MPV-A、MPV-AC、MPCV-AC、MPV-ACYW135 和 MPCV-ACYW135 接种后分别报告 AEFI 病例 76、53、56、37 和 41 例，占 28.90%、20.15%、21.29%、14.07% 和 15.59%；报告发生率分别为 29.71/10 万剂、12.60/10 万剂、38.13/10 万剂、39.64/10 万剂和 129.46/10 万剂。5 种 MCV 接种后一般反应报告 65、47、47、31 和 40 例，报告发生率分别为 25.41/10 万剂、11.17/10 万剂、32.00/10 万剂、33.21/10 万剂和 126.30/10 万剂。异常反应报告 10、6、9、6 和 1 例，报告发生率分别为 3.91/10 万剂、1.43/10 万剂、6.13/10 万剂、6.43/10 万剂和 3.16/10 万剂。MPV-A 接种后报告 1 例偶合症，报告发生率为 0.39/10 万剂。见表 1。

表 1 2020—2024 年嘉兴市 5 种 MCV 接种后 AEFI 报告发生情况

Table 1 Reported incidence of AEFI following vaccination with five types of MCV in Jiaxing City from 2020 to 2024

项目	接种剂次	一般反应		异常反应		偶合症		AEFI	
		例数	发生率/（1/10万剂）	例数	发生率/（1/10万剂）	例数	发生率/（1/10万剂）	例数	发生率/（1/10万剂）
年份									
2020	206 834	35	16.92	5	2.42	1	0.48	41	19.82
2021	189 240	34	17.97	12	6.34	0	0	46	24.31
2022	193 928	40	20.63	2	1.03	0	0	42	21.66
2023	192 986	47	24.35	9	4.66	0	0	56	29.02
2024	165 350	74	44.75	4	2.42	0	0	78	47.17
疫苗									
MPV-A	255 807	65	25.41	10	3.91	1	0.39	76	29.71
MPV-AC	420 641	47	11.17	6	1.43	0	0	53	12.60
MPCV-AC	146 876	47	32.00	9	6.13	0	0	56	38.13
MPV-ACYW135	93 344	31	33.21	6	6.43	0	0	37	39.64
MPCV-ACYW135	31 670	40	126.30	1	3.16	0	0	41	129.46

2.2 AEFI 病例的人群分布、时间分布和地区分布

AEFI 病例中，男性 139 例，占 52.85%；女性 124 例，占 47.15%。男性 AEFI 报告发生率为 28.20/10 万剂，女性为 27.22/10 万剂，差异无统计学意义（χ^2=0.082，P=0.774）。＜2 岁组 156 例，占 59.32%；2~6 岁组 88 例，占 33.46%；＞6 岁组 19 例，占 7.22%。第一、二、三和四季度分别报告 48、75、77 和 63 例，占 18.25%、28.52%、29.28% 和 23.95%；报告发生率分别为 23.39/10 万剂、29.48/10 万剂、29.71/10 万剂和 27.45/10 万剂。

嘉兴市所辖各县（市、区）均有 AEFI 病例报告，海盐县、平湖市和桐乡市报告病例较多，分别为 44、44 和 40 例，占 16.73%、16.73% 和 15.21%；秀洲区、南湖区、嘉善县和海宁市报告病例较少，分别为 37、34、33 和 31 例，占 14.07%、12.93%、12.55% 和 11.79%。海盐县、平湖市和嘉善县 AEFI 报告发生率较高，分别为 58.91/10 万剂、40.46/10 万剂和 29.56/10 万剂；秀洲区、南湖区、桐乡市和海宁市报告发生率较低，分别为 27.66/10 万剂、22.23/10 万剂、20.72/10 万剂和 17.87/10 万剂。

2.3 MCV 接种剂次和接种至 AEFI 发生时间

接种 MCV 第 1、2、3 和 4 剂次后分别报告 AEFI 136、111、14 和 2 例，占 51.71%、42.21%、5.32% 和 0.76%；报告发生率分别为 30.63/10 万剂、23.24/10 万剂、55.59/10 万剂和 120.63/10 万剂，不同接种剂次 AEFI 报告发生率差异有统计学意义（χ^2=17.031，P<0.001）。

接种 MPV-A 第 2 剂次后 AEFI 报告发生率为 37.31/10 万剂，高于第 1 剂次的 22.02/10 万剂（χ^2=5.039，P=0.025）；接种 MPV-AC 第 1 剂次后 AEFI 报告发生率为 19.22/10 万剂，高于第 2 剂次的 7.28/10 万剂（χ^2=11.755，P＜0.001）；接种 MPV-ACYW135 第 1 剂次后 AEFI 报告发生率为 58.39/10 万剂，高于第 2 剂次的 12.97/10 万剂（χ^2=11.777，P＜0.001）；MPCV-AC 3 剂次（χ^2=0.664，P=0.717）、MPCV-ACYW135 4 剂次（χ^2=0.660，P=0.883）接种后 AEFI 报告发生率差异无统计学意义。

MCV 接种后＜1 d、1~3 d 和 4~7 d 分别报告 AEFI 198、61 和 4 例，占 75.29%、23.19% 和 1.52%。一般反应和异常反应发生在＜1 d，分别为 168、30 例，占 73.04%、93.75%。MPV-A、MPV-AC、MPCV-AC、MPV-ACYW135 和 MPCV-ACYW135 接种后 AEFI 发生在＜1 d 分别为 61、44、39、28 和 26 例，占 80.26%、83.02%、69.64%、75.68% 和 63.41%。

2.4 AEFI 病例临床症状与转归

一般反应病例中，临床症状以发热、红肿和硬结为主，分别为 151、49 和 27 例，占 57.41%、18.63% 和 10.27%；报告发生率分别为 15.92/10 万剂、5.17/10 万剂和 2.85/10 万剂。MPV-A、MPV-AC、MPCV-AC、MPV-ACYW135 和 MPCV-ACYW135 接种后发热病例分别为 51、40、27、20 和 13 例，报告发生率为 19.94/10 万剂、9.51/10 万剂、18.38/10 万剂、21.43/10 万剂和 41.05/10 万剂；红肿病例分别为 12、4、10、6 和 17 例，报告发生率为 4.69/10 万剂、0.95/10 万剂、6.81/10 万剂、6.43/10 万剂和 53.68/10 万剂；硬结病例分别为 2、3、10、4 和 8 例，报告发生率为 0.78/10 万剂、0.71/10 万剂、6.81/10 万剂、4.29/10 万剂和 25.26/10 万剂。MPV-A、MPV-AC、MPCV-AC 和 MPV-ACYW135 接种后发热病例较多，MPCV-ACYW135 接种后红肿病例较多。见表 2。

异常反应病例中，过敏性皮疹、荨麻疹分别为 24、6 例，占 9.13%、2.28%，报告发生率为 2.53/10 万剂、0.63/10 万剂；血管性水肿和过敏性休克各 1 例；偶合症 1 例，为幼儿急疹。5 种 MCV 疫苗中 MPV-ACYW135 异常反应报告发生率较高，为 6.43/10 万剂。263 例 AEFI 病例均治愈。见表 2。

3 讨　论

2020—2024 年嘉兴市 5 种 MCV 接种后 AEFI 年均报告发生率为 27.73/10 万剂，低于同期河南省南阳市监测结果[9]，可能与两地 AEFI 监测敏感性、接种人群结构和疫苗使用构成等存在差异有关。2020—2024 年嘉兴市 AEFI 报告发生率呈上升趋势，可能与近年来 AEFI 监测敏感性的持续提升、监测工作的不断强化，以及疫苗使用增加等因素有关。AEFI 以一般反应为主，其次是异常反应，与 2010—2012 年全国[10]、2015—2018 年上海市[6]、2016—2021 年新疆生产建设兵团[11] AEFI 监测结果一致。

本研究结果显示，MPV-A、MPV-AC、MPCV-AC、MPV-ACYW135 和 MPCV-ACYW135 接种后 AEFI 报告发生率在 12.60/10 万剂~129.46/10 万剂之间。与 2023 年全国[8]、2020—2024 年南阳市[9]、2019—2023 年贵阳市云岩区[12]监测结果相比，各疫苗接种后 AEFI 报告发生率呈现区域性差异：MPV-A、MPV-AC 和 MPCV-AC 偏低，而 MPV-ACYW135、MPCV-ACYW135 则表现为偏高或

表 2　2020—2024 年嘉兴市 5 种 MCV 接种后 AEFI 病例的临床症状

Table 2　Clinical symptoms of AEFI cases following vaccination with five types of MCV in Jiaxing City from 2020 to 2024

临床症状	MPV-A		MPV-AC		MPCV-AC		MPV-ACYW135		MPCV-ACYW135		合计	
	例数	发生率/（1/10万剂）	例数	发生率/（1/10万剂）	例数	发生率/（1/10万剂）	例数	发生率/（1/10万剂）	例数	发生率/（1/10万剂）	例数	发生率/（1/10万剂）
一般反应	65	25.41	47	11.17	47	32.00	31	33.21	40	126.30	230	24.25
发热	51	19.94	40	9.51	27	18.38	20	21.43	13	41.05	151	15.92
红肿	12	4.69	4	0.95	10	6.81	6	6.43	17	53.68	49	5.17
硬结	2	0.78	3	0.71	10	6.81	4	4.29	8	25.26	27	2.85
其他	0	0	0	0	0	0	1	1.07	2	6.32	3	0.32
异常反应	10	3.91	6	1.43	9	6.13	6	6.43	1	3.16	32	3.37
过敏性皮疹	8	3.13	3	0.71	7	4.77	5	5.36	1	3.16	24	2.53
荨麻疹	2	0.78	2	0.48	2	1.36	0	0	0	0	6	0.63
血管性水肿	0	0	0	0	0	0	1	1.07	0	0	1	0.11
过敏性休克	0	0	1	0.24	0	0	0	0	0	0	1	0.11
偶合症	1	0.39	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.11

波动较大。该差异可能与各地 AEFI 监测工作要求、人口基数和疫苗使用种类分布不同等因素有关。MPCV-ACYW135 接种后 AEFI 报告发生率较高（129.46/10 万剂），略高于 2023 年全国监测水平（102.83/10 万剂）[8]。部分地区监测结果显示，该疫苗接种后 AEFI 报告发生率较高，高于同期其他 MCV[9, 12-13]。该结果可能与 MPCV-ACYW135 上市时间较短有关，目前相关 AEFI 数据主要来源于临床试验及上市后初期监测，尚需在更大范围人群中开展长期监测，进一步评估其安全性。

人群分布方面，59.32% 的 AEFI 发生于<2 岁组，主要与该年龄段集中接种 MPV-A、MPCV-AC 和 MPCV-ACYW135 的基础免疫有关；33.46% 的 AEFI 发生于 2~6 岁组，与 MPV-AC、MPV-ACYW135 的加强免疫对象主要为≥2 岁儿童相吻合。从时间分布看，嘉兴市各季度均有 AEFI 报告，其中第二、三季度病例较多，与上海市监测结果[6]一致。夏秋季气温高、湿度大，儿童衣着单薄，接种部位易暴露，局部或全身反应更易被家长察觉，可能是该季度报告率较高的原因[14]。地区分布方面，各县（市、区）AEFI 报告发生率在 17.87/10 万剂~58.91/10 万剂之间，地区间差异可能与疫苗种类选择、监测敏感性等因素有关。

本研究中，5 种 MCV 报告的 AEFI 主要集中在第 1、2 剂次，可能与接种年龄及免疫剂次差异有关，提示预防接种工作人员需充分告知监护人相关风险，并加强 AEFI 监测。在发生时间上，75.29% 的 AEFI 发生于接种后 1 d 内。MPV-AC 报告 1 例过敏性休克，研究表明，85% 以上的过敏性休克发生在接种后 30 min 内，起病急骤，后果严重[15-16]。因此，接种门诊应严格落实留观制度，提高监护人对接种后过敏反应的警觉性，告知其在接种后 3 d 内密切关注儿童健康状况；同时，加强 AEFI 临床救治技能培训，熟练掌握急性严重过敏反应的处置流程，切实保障受种者安全。

临床症状以一般反应为主，主要表现为发热、红肿和硬结；异常反应以过敏性皮疹较为常见，严重异常反应罕见，与相关监测结果[10-11]一致。其中，MPCV-ACYW135 的一般反应报告发生率较高，以红肿为主；其他 4 种 MCV 接种后则以发热多见，提示接种前预防接种工作人员应充分告知疫苗属性，并加强接种后防护。MPCV-ACYW135 Ⅲ期临床试验显示，虽可引发发热、咳嗽、易激惹、哭闹等全身反应及注射部位红肿、硬结、皮疹等局部反应，但所有病例均痊愈，表明该疫苗总体安全性良好[17-18]。2020—2024 年嘉兴市报告的 263 例 MCV 接种后 AEFI 病例临床症状轻微，均治愈，提示 5 种脑膜炎球菌疫苗总体上安全可靠。

综上所述，2020—2024 年嘉兴市 5 种 MCV 接种后 AEFI 年均报告发生率相对较低，但报告发生率呈上升趋势；AEFI 以一般反应为主，病例集中在<2 岁儿童，夏秋季、海盐县和平湖市相对较高；多发生于接种第 1 剂次 MCV 和接种后 1 d 内，临床症状以发热、红肿为主。2020—2024 年嘉兴市 5 种 MCV 接种后 AEFI 监测敏感性良好，各类疫苗的不良反应报告均在安全范围内，预后良好，提示 5 种 MCV 均具有较高的安全性。本研究基于 MCV 大规模人群接种后的 AEFI 监测数据，分析了 5 种 MCV 接种后的

不良反应报告情况，有助于初步掌握其安全性特征。但本研究存在一定局限性：一是数据来源于被动监测，可能存在漏报；MPCV-ACYW135 上市时间较短，尚需开展更长时间的监测。今后可进一步开展主动监测，提升 MCV 接种后 AEFI 监测数据质量。

参考文献

［1］ 徐娟，严冬山，徐丽，等 . 全球脑膜炎球菌多糖结合疫苗研究进展［J］. 中华微生物学和免疫学杂志，2024，44（4）：304-316.

［2］ 邓璇，周洋，严睿，等 .ACWY 四价脑膜炎球菌多糖结合疫苗的免疫策略及血清学免疫持久性研究进展［J］. 中华医学杂志，2023，103（44）：3597-3602.

［3］ 中华预防医学会 . 中国脑膜炎球菌疫苗预防接种专家共识（2023 年版）［J］. 中国疫苗和免疫，2023，29（1）：90-101.

［4］ 蒋征刚，李倩，唐学雯 . 浙江省 1997—2006 年流行性脑脊髓膜炎流行情况分析［J］. 浙江预防医学，2008，20（12）：19-20.

［5］ 邓璇，姚苹苹，何寒青，等 .2006—2017 年浙江省流行性脑脊髓膜炎流行病学特征及菌群变迁趋势分析［J］. 疾病监测，2018，33（7）：547-551.

［6］ 吴琳琳，刘捷宸，邵慧勇，等 . 上海市 2015—2018 年含脑膜炎球菌成分疫苗疑似预防接种异常反应监测分析［J］. 中国生物制品学杂志，2020，33（7）：813-817.

［7］ 张丽娜，李媛，李克莉，等 .2021—2022 年中国疑似预防接种异常反应监测［J］. 中国疫苗和免疫，2024，30（4）：470-484.

［8］ 张丽娜，李克莉，李燕,等 .2023 年中国疑似预防接种异常反应监测［J］. 中国疫苗和免疫，2025，31（2）：121-131.

［9］ 薛茜茜，师建起，王庭柱 .2020—2024 年河南省南阳市疑似预防接种异常反应监测分析［J］. 现代疾病预防控制，2026，37（2）：126-130，136.

［10］ 武文娣，刘大卫，李克莉，等 .2010—2012 年中国脑膜炎球菌疫苗预防接种不良反应监测分析［J］. 中国药物评价，2014，31（2）：117-121，128.

［11］ 黄文俊，韦性晶，鲁梦婷，等 .2016—2021 年新疆生产建设兵团含脑膜炎球菌成分疫苗疑似预防接种异常反应监测分析［J］. 疾病预防控制通报，2023，38（5）：1-4.

［12］ 朱家佳，苏柳芊，田庆庆，等 .2019—2023 年贵阳市云岩区疑似预防接种异常反应监测情况分析［J］. 实用预防医学，2025，32（8）：965-969.

［13］ 朱迪，骆晓艳，李永成，等 .2023—2024 年天津市疑似预防接种异常反应监测分析［J］. 职业与健康，2025，41（24）：3419-3422.

［14］ 杜哲群，胡洁，沈国初，等 . 嘉兴市 8 月龄儿童接种 MMR、MR 疫苗疑似预防接种异常反应监测结果［J］. 预防医学，2020，32（11）：1086-1090.

［15］ 高洪敏，常利民 . 预防接种与过敏性休克的研究进展［J］. 中国生物制品学杂志，2017，30（5）：557-560.

［16］ 许玉洋，李克莉，李燕，等 . 中国 2010—2022 年乙型肝炎疫苗疑似预防接种异常反应监测分析［J］. 中国疫苗和免疫，2024，30（5）：544-549.

［17］ 谢志强，黄海涛，张伟，等 . 一种国产 ACYW135 群脑膜炎球菌多糖结合疫苗在 3 月龄、6~23 月龄和 2~6 岁儿童中安全性的Ⅲ期临床试验［J］. 中国疫苗和免疫，2021，27（6）：648-654.

［18］ 赵东阳，万鹏，由汪洋，等 . 国产 ACYW135 群脑膜炎球菌多糖结合疫苗儿童 12 月龄加强免疫安全性和免疫原性的Ⅲ期临床试验［J］. 中国疫苗和免疫，2022，28（6）：666-672.

收稿日期：2026-01-07　**修回日期：**2026-03-26　**本文编辑：**刘亚敏

（上接第 381 页）

［41］ CUI J Z，ZHANG T，SHEN Y F，et al.Probability-based early warning for seasonal influenza in China：model development study［J/OL］.JMIR Med Inform，2025，13［2026-03-28］.https://doi.org/10.2196/73631.

［42］ HAO R Z，LIU Y Q，SHEN W Z，et al.Surveillance of emerging infectious diseases for biosecurity［J］.Sci China Life Sci，2022，65（8）：1504-1516.

［43］ 赵云霞，邵明义，陈晓琦，等 . 真实世界数据的真实性及其影响因素探讨［J］. 中医杂志，2021，62（4）：303-306，311.

［44］ 王金龙，陈涛，任翔，等 . 重要呼吸道传染病智慧化监测预警与有效应对策略探讨［J］. 病毒学报，2021，37（5）：1175-1178.

［45］ 张诚，夏天，毛丹，等 . 基于医疗健康大数据的重大传染病监测预警标准体系构建设想［J］. 预防医学情报杂志，2024，40（4）：430-434.

［46］ 赵坚，徐小卫，杨亚洲，等 . 基于大数据与 5G 技术的传染病智能监测预警处置系统设计与应用［J］. 医学信息学杂志，2023，44（5）：14-19.

收稿日期：2026-01-20　**修回日期：**2026-03-28　**本文编辑：**徐亚慧