

上海市某区适龄儿童13价肺炎球菌多糖结合疫苗和口服五价轮状病毒减活疫苗单独/联合接种的疑似预防接种异常反应

陈锦燕, 庞红

上海市长宁区疾病预防控制中心(上海市长宁区卫生健康监督所), 上海 200335

摘要:

【目的】对上海市某区适龄儿童13价肺炎球菌多糖结合疫苗(PCV13)和口服五价轮状病毒减毒活疫苗(RV5)单独/联合接种的疑似预防接种异常反应(AEFI)监测数据进行分析,为评价PCV13与RV5联合接种的安全性提供依据。**【方法】**通过国家免疫规划信息管理系统和上海市预防接种信息系统收集某区2022年1月1日—2023年12月31日适龄儿童接种PCV13与RV5后的AEFI及疫苗接种信息,分析PCV13与RV5单独接种和联合接种后的AEFI报告发生率。**【结果】**PCV13单独接种7 654剂次,AEFI报告107例,AEFI报告发生率为1 397.96/10万,其中一般反应为1 371.83/10万(105例),异常反应为26.13/10万(2例);RV5单独接种8 114剂次,AEFI报告30例,AEFI报告发生率为369.73/10万,均为一般反应;PCV13与RV5联合接种6 731剂次,AEFI报告56例,AEFI报告发生率为831.97/10万,其中一般反应为802.26/10万(54例),异常反应为14.86/10万(1例),偶合症为14.86/10万(1例)。**【结论】**上海市某区适龄儿童接种PCV13和RV5疫苗时,选择单独接种的家长较多。接种第1和第3剂次疫苗后,联合接种的AEFI报告发生率介于单独接种2种疫苗的AEFI报告发生率之间,联合接种的AEFI报告发生率低于PCV13单独接种。接种于大腿前外侧时,联合接种的AEFI报告发生率低于PCV13单独接种。AEFI以一般反应为主,AEFI大多发生在接种疫苗后的1 d内。建议该区提高接种门诊工作人员对联合接种安全性的认识,加强对儿童家长的健康教育,进一步加强疫苗接种后现场留观和应急处置。

关键词: 13价肺炎球菌多糖结合疫苗;口服五价轮状病毒减毒活疫苗;单独接种;联合接种;疑似预防接种异常反应;安全性

中图分类号: R186

文献标志码: A

DOI: 10.19428/j.cnki.sjpm.2025.24256

引用格式: 陈锦燕,庞红.上海市某区适龄儿童13价肺炎球菌多糖结合疫苗和口服五价轮状病毒减活疫苗单独/联合接种的疑似预防接种异常反应[J].上海预防医学,2025,37(3):234-238,243.

Suspected adverse events following immunization associated with separate/combined administration of 13-valent pneumococcal polysaccharide conjugate vaccine and oral pentavalent human rotavirus live attenuated vaccine in age-eligible children in a district of Shanghai

CHEN Jinyan, PANG Hong

Changning District Center for Disease Control and Prevention (Changning District Health Supervision Institute),
Shanghai 200335, China

Abstract: [Objective] To analyze the safety of simultaneous vaccination of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine (PCV13) and oral pentavalent human rotavirus live attenuated vaccine (RV5) in age-eligible children in Changning District, Shanghai. **[Methods]** Adverse events following immunization (AEFI) and vaccination information after PCV13 and RV5 vaccination from Jan.1, 2022 to Dec.31, 2023 were collected through the National Immunization Program Information Management System and the Shanghai Immunization Information System in Changning District. We compared the incidence rates of AEFI reports after PCV13 and RV5 standalone and simultaneous vaccination. **[Results]** PCV13 was administered standalone in 7 654 doses, with 107 AEFI reports and an AEFI reporting rate of 1 397.96/100 000, including 1 371.83/100 000 for general reactions (105 cases) and 26.13/100 000 for abnormal reactions (2 cases). RV5 was administered standalone in 8 114 doses, with 30 AEFI reports and an AEFI reporting rate of 369.73/100 000, all of which were general reactions. PCV13 and RV5 were administered simultaneously in 6 731 doses, with 56 AEFI reports and an AEFI reporting rate of 831.97/100 000, including 802.26/100 000 for general reactions (54 cases), 14.86/100 000 for abnormal reactions (1 case), and 14.86/100 000 for coupling symptoms (1 case). **[Conclusion]** The incidence rates of AEFI reports after PCV13 and RV5 vaccination standalone or simultaneous among age-eligible children in Changning District are within an acceptable range, primarily consisting of general reactions. PCV13 and RV5 simultaneous vaccination did not increase the risk of AEFI incidence.

Keywords: 13-valent pneumococcal conjugate vaccine; oral pentavalent human rotavirus live attenuated vaccine; standalone vaccination; simultaneous vaccination; adverse events following immunization; safety

中国疾病预防控制中心急性呼吸道感染主动监测数据显示,2009—2019年引起<5岁儿童细菌性呼吸道感染的病原体中,肺炎链球菌的占比最高,达38.5%^[1]。

轮状病毒感染是引起<5岁儿童急性胃肠炎的主要病原体,一项系统综述和meta分析^[2]显示,我国因急性胃肠炎就诊的<5岁儿童中,轮状病毒阳性率为34.0%。

【作者简介】 陈锦燕,女,本科,主管医师;研究方向:疑似预防接种异常反应监测和处置;E-mail: 281886082@qq.com

【通信作者】 庞红, E-mail: phcncdc@163.com

肺炎链球菌疫苗和轮状病毒疫苗是预防控制肺炎链球菌感染和轮状病毒胃肠炎的有效手段^[3-4]。婴幼儿需要接种的疫苗种类较多,是免疫规划服务的重点对象。既往研究^[5-6]显示,充分利用同一次疫苗接种的就诊机会,接种所有适龄疫苗,对提高儿童疫苗覆盖率至关重要。13价肺炎球菌多糖结合疫苗(PCV13)和口服五价轮状病毒减毒活疫苗(RV5)在国内属于自愿接种的自费疫苗,接种时间的重合性较高。虽然世界卫生组织指出,轮状病毒疫苗与肺炎球菌多糖结合疫苗同时接种不会影响各疫苗的保护性免疫应答和安全性^[7],但是目前仍然有较多家长选择单独接种这2种疫苗。不同非免疫规划疫苗之间是否可以同时接种要依最新证据确定。本研究对上海市某区适龄儿童PCV13与RV5单独接种和联合接种的疑似预防接种异常反应(AEFI)监测数据进行分析,为评价PCV13与RV5联合接种的安全性提供依据。

1 资料与方法

1.1 监测疫苗与免疫程序

PCV13为A公司生产的进口13价肺炎疫苗,根据疫苗说明书,基础免疫在2、4、6月龄各接种1剂,首针最早可以在6周龄接种,之后各剂间隔1~2个月,在大腿前外侧股外侧肌或上臂三角肌肌肉注射。RV5为B公司生产的进口五价轮状病毒疫苗,根据疫苗说明书,接种程序为6~12周龄时口服第1剂,每剂间隔4~10周,第3剂不应晚于32周龄口服。

1.2 资料来源

本研究将6~12周龄接种第1剂PCV13和/或RV5,并在32周龄内完成第2剂和第3剂接种的儿童接种数据和AEFI监测数据纳入分析。通过上海市预防接种信息系统收集2022年1月1日—2023年12月31日在上海市某区预防接种门诊接种PCV13和/或RV5的适龄儿童信息,包括姓名、性别、出生日期、疫苗名称、接种剂次、接种日期、接种部位等,数据导出时间为2024年1月10日。通过国家免疫规划信息管理系统收集上海市某区2022年1月1日—2023年12月31日接种PCV13和/或RV5后的AEFI个案信息,包括受种者基本信息、疫苗接种信息和AEFI发生时间、疾病或症状、严重程度、持续时间、转归等,数据导出时间为2024年3月12日。本研究通过上海市长宁区疾病预防控制中心(上海市长宁区卫生健康监督所)伦理委员会审查(编号:2024JY004)。

1.3 研究方法

根据《全国疑似预防接种异常反应监测方案》^[8],AEFI是指在预防接种后发生的怀疑与预防接种有关

的反应或事件。按照发生原因将AEFI分为5种类型:

- ① 不良反应:在规范接种合格的疫苗后,发生的与预防接种目的无关或意外的有害反应,包括一般反应(由疫苗本身固有特性引起的一过性生理功能障碍,如发热、局部红肿、疼痛等)和异常反应(在规范接种合格疫苗过程中或接种后,造成受种者机体组织器官、功能损害,相关各方均无过错的反应)。
- ② 疫苗质量事故:疫苗质量不合格造成的接种后受种者机体组织器官、功能损害。
- ③ 接种事故:由于在预防接种实施过程中违反预防接种工作规范、免疫程序、疫苗使用指导原则、接种方案,造成受种者机体组织器官、功能损害。
- ④ 偶合症:受种者在接种时正处于某种疾病的潜伏期或者前驱期,接种后巧合发病。
- ⑤ 心因性反应:在预防接种实施过程中或接种后,因受种者心理因素发生的个体或者群体的反应。根据上述定义分析PCV13单独接种、RV5单独接种、PCV13与RV5联合接种的AEFI报告发生率。AEFI报告发生率(1/10万剂次)=(报告AEFI数/接种剂次数)×10万剂次。

1.4 统计学分析

用Excel 2010软件整理适龄儿童PCV13与RV5接种数据和AEFI个案数据,用SPSS 26.0软件进行统计学分析。组间AEFI报告发生率的比较采用Poisson分布检验,男女性别比值、接种人数构成比、AEFI发生时间间隔构成比的比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 接种剂次

本研究中,适龄儿童PCV13单独接种、RV5单独接种、PCV13与RV5联合接种的总接种剂次数分别为7 654剂次、8 114剂次、6 731剂次,各组总接种剂次数的男女性别比值均为1.03($\chi^2=0.013, P=0.994$),各组第1剂、第2剂、第3剂疫苗接种剂次数的男女性别比值差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。见表1。

2.2 AEFI报告总发生率

适龄儿童单独/联合接种PCV13和RV5的AEFI结果显示,PCV13单独接种、RV5单独接种、PCV13与RV5联合接种3组各剂次接种人数的构成比差异无统计学意义($\chi^2=1.512, P=0.824$)。表2显示:接种第1剂次(Wald $\chi^2=7.082, P=0.008$)和第3剂次(Wald $\chi^2=5.773, P=0.016$)后,AEFI报告发生率差异均有统计学意义。联合接种的AEFI报告发生率介于单独接种2种疫苗的AEFI报告发生率之间,联合接种组的AEFI报告发生率低于PCV13单独接种组。而接种第2剂次后,3组的AEFI报告发生率差异无统计学意义(Wald $\chi^2=0.037, P=0.084$)。

表1 上海市某区适龄儿童PCV13和RV5单独/联合接种的接种剂次

Table 1 No. of doses of PCV13 and RV5 vaccinations administered to eligible children

疫苗剂次 No. of vaccine dose	PCV13单独接种 PCV13 standalone vaccination		RV5单独接种 RV5 standalone vaccination		PCV13与RV5联合接种 PCV13 and RV5 simultaneous vaccination		男女性别比值 Male-to-female ratio	
	接种人数	男女性别比值	接种人数	男女性别比值	接种人数	男女性别比值	χ^2	P
	No. of individuals receiving vaccination	Male-to-female ratio	No. of individuals receiving vaccination	Male-to-female ratio	No. of individuals receiving vaccination	Male-to-female ratio		
第1剂 Dose 1	2 123	1.01	2 930	1.01	2 159	1.02	0.067	0.967
第2剂 Dose 2	2 738	1.02	2 690	1.02	2 314	1.05	0.311	0.856
第3剂 Dose 3	2 793	1.05	2 494	1.06	2 258	1.02	0.501	0.779
合计 Total	7 654	1.03	8 114	1.03	6 731	1.03	0.013	0.994

表2 上海市某区适龄儿童PCV13和RV5单独/联合接种的AEFI报告发生率

Table 2 Incidence rate of AEFI reports for eligible children receiving standalone or simultaneous PCV13 and RV5 vaccinations

疫苗剂次 No. of vaccine dose	PCV13单独接种 PCV13 standalone vaccination			RV5单独接种 RV5 standalone vaccination			PCV13与RV5联合接种 PCV13 and RV5 simultaneous vaccination			Wald χ^2	P
	AEFI例数	接种剂次	发生率	AEFI例数	接种剂次	发生率	AEFI例数	接种剂次	发生率		
	No. of AEFI cases	Vaccination dose	Incidence rate/ 10 ⁻⁵	No. of AEFI cases	Vaccination dose	Incidence rate/ 10 ⁻⁵	No. of AEFI cases	Vaccination dose	Incidence rate/ 10 ⁻⁵		
第1剂 Dose 1	50	2 123	2 355.16	19	2 930	648.46	23	2 159	1 065.31	7.082	0.008
第2剂 Dose 2	36	2 738	1 314.83	7	2 690	260.22	23	2 314	993.95	0.037	0.848
第3剂 Dose 3	21	2 793	751.88	4	2 494	160.38	10	2 258	442.87	5.773	0.016

2.3 PCV13不同接种部位的AEFI报告发生率

当PCV13接种部位为大腿前外侧时,PCV13单独接种、PCV13与RV5联合接种的AEFI报告发生率分别为1 393.27/10万、828.44/10万,联合接种组的AEFI报告发生率低于PCV13单独接种组,报告发生率差异有统计学意义(Wald $\chi^2=15.588, P<0.001$)。当PCV13接

种部位为上臂时,PCV13单独接种、PCV13与RV5联合接种的AEFI报告发生率分别为2 173.91/10万、1 086.96/10万,联合接种组和PCV13单独接种组的AEFI报告发生率差异无统计学意义(Wald $\chi^2<0.001, P=1.000$)。见表3。

表3 上海市某区适龄儿童PCV13单独和联合接种在不同部位的AEFI报告发生率

Table 3 Incidence rates of AEFI reports by vaccination site for eligible children undergoing standalone and simultaneous PCV13 vaccinations

PCV13接种部位 PCV13 vaccination site	PCV13单独接种 PCV13 standalone vaccination			PCV13与RV5联合接种 PCV13 and RV5 simultaneous vaccination			Wald χ^2	P
	接种剂次 Vaccination dose	AEFI例数 No. of AEFI cases	发生率 Incidence rate/10 ⁻⁵	接种剂次 Vaccination dose	AEFI例数 No. of AEFI cases	发生率 Incidence rate/10 ⁻⁵		
大腿前外侧 Anterolateral side of the thigh	7 608	106	1 393.27	6 639	55	828.44	15.588	<0.001
上臂 Upper arm	46	1	2 173.91	92	1	1 086.96	<0.001	1.000
合计 Total	7 654	107	1 397.96	6 731	56	831.97	15.410	<0.001

2.4 AEFI分类和临床表现

适龄儿童PCV13单独接种、RV5单独接种、PCV13与RV5联合接种的一般反应报告发生率分别为1371.83/10万、369.73/10万、802.26/10万,报告发生率差异无统计学意义(Wald $\chi^2=1.027, P=0.311$)。未接到疫苗质量事故、接种事故、心因性反应报告。PCV13单独接种、RV5单独接种、PCV13与RV5联合接种的异常反应报告发生率分别为26.13/10万、0、14.86/10万,报告发生率差异无统计学意义(Wald $\chi^2=0.209, P=0.647$)。PCV13单独接种、RV5单独和PCV13与RV5联合接种

的偶合症报告发生率分别为0、0、14.86/10万。见表4。

AEFI的一般反应以发热、局部红肿、局部硬结、哭闹和腹泻为主,异常反应表现为过敏性皮疹和荨麻疹,报告1例偶合症,为过敏性紫癜。PCV13单独接种、PCV13与RV5联合接种后局部红肿报告发生率分别为248.24/10万、311.99/10万,联合接种组的局部红肿报告发生率高于PCV13单独接种组,差异有统计学意义(Wald $\chi^2=12.003, P=0.001$)。PCV13单独接种、RV5单独接种、PCV13与RV5联合接种组的腹泻报告发生率分别为26.13/10万、184.87/10万、44.57/10万,组间

腹泻报告发生率差异有统计学意义(Wald $\chi^2=6.660$, $P=0.010$)。见表5。

进一步分析发现,联合接种组的腹泻报告发生率低于RV5单独接种组,但联合接种组和PCV13单独接

种组的差异无统计学意义。除了红肿和腹泻症状外,3组的其余临床表现报告发生率差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。见表5。

表4 上海市某区适龄儿童PCV13和RV5单独/联合接种的AEFI分类报告发生率

Table 4 Incidence rates of AEFI categorized reports for eligible children undergoing standalone or simultaneous PCV 13 and RV5 vaccinations

AEFI分类 AEFI classification	PCV13单独接种 PCV13 standalone vaccination		RV5单独接种 RV5 standalone vaccination		PCV13与RV5联合接种 PCV13 and RV5 simultaneous vaccination		Wald χ^2	P
	AEFI例数 No. of AEFI cases	发生率 Incidence rate/10 ⁻⁵	AEFI例数 No. of AEFI cases	发生率 Incidence rate/10 ⁻⁵	AEFI例数 No. of AEFI cases	发生率 Incidence rate/10 ⁻⁵		
一般反应 General reaction	105	1371.83	30	369.73	54	802.26	0.755	0.385
异常反应 Adverse reaction	2	26.13	0	0	1	14.86	0.209	0.647
偶合症 Coupled reaction	0	0	0	0	1	14.86		
合计 Total	107	1 397.96	30	369.73	56	831.97	1.027	0.311

表5 上海市某区适龄儿童PCV13和RV5单独/联合接种的AEFI临床表现

Table 5 Clinical manifestations of AEFI in eligible children undergoing standalone or simultaneous PCV 13 and RV5 vaccinations

临床症状 Clinical symptom	PCV13单独接种 PCV13 standalone vaccination		RV5单独接种 RV5 standalone vaccination		PCV13与RV5联合接种 PCV13 and RV5 simultaneous vaccination		Wald χ^2	P
	例数 No. of AEFI cases	发生率 Incidence rate/10 ⁻⁵	例数 No. of AEFI cases	发生率 Incidence rate/10 ⁻⁵	例数 No. of AEFI cases	发生率 Incidence rate/10 ⁻⁵		
一般反应 General reaction								
发热(腋温) Fever (axillary temperature)/°C	77	1 006.01	5	61.62	26	386.27	0.707	0.400
37.1~	16	209.04	0	0	8	118.85	1.673	0.196
37.6~	56	731.64	4	49.30	15	222.85	0.007	0.931
38.6~40.6	5	65.33	1	12.32	3	44.57	0.282	0.595
局部红肿(直径) Local redness and swelling (diameter)/cm	19	248.24			21	311.99	12.003	0.001
≤2.5	11	143.72			5	74.28	0.857	0.355
2.6~	7	91.46			10	148.57	6.780	0.009
5.1~10.0	1	13.07			6	89.14	5.011	0.025
局部硬结(直径) Induration at injection site (diameter)/cm	10	130.65			8	118.85	3.373	0.066
≤2.5	8	104.52			5	74.28	1.531	0.216
2.6~	2	26.13			3	44.57	2.088	0.148
5.1~5.2	0	0			0	0		
哭闹 Fussiness	12	156.78	7	86.27	9	133.71	0.063	0.801
嗜睡 Somnolence	3	39.20	2	24.65	0	0	1.503	0.220
食欲缺乏 Lack of appetite	3	39.20	3	36.97	0	0	2.195	0.138
呕吐 Vomiting	0	0	2	24.65	0	0		
腹泻 Diarrhea	2	26.13	15	184.87	3	44.57	6.660	0.010
异常反应 Adverse reaction								
过敏性皮疹 Allergic exanthem	2	26.13	0	0	0	0		
荨麻疹 Urticaria	0	0	0	0	1	14.86		
偶合症 Coupled reaction								
过敏性紫癜 Allergic purpura	0	0	0	0	1	14.86		

2.5 AEFI出现症状的时间间隔和转归

PCV13单独接种组的AEFI中,接种至出现症状的时间间隔<1 d、1~3 d、>3~6 d分别占89.72%、10.28%、0,RV5单独接种组分别占80.00%、16.67%、

3.33%,联合接种组分别占78.57%、19.64%、1.79%(表6)。3组总体发生时间间隔的构成比差异无统计学意义($\chi^2=6.700$, $P=0.104$)。所有发生AEFI患者均已痊愈。

表6 上海市某区适龄儿童PCV13和RV5单独/联合接种的AEFI发生时间间隔

Table 6 Time intervals to AEFI in eligible children undergoing standalone or simultaneous PCV13 and RV5 vaccinations

接种至出现症状的时间间隔 Interval from vaccination to symptom onset/d	PCV13单独接种 PCV13 standalone vaccination		RV5单独接种 RV5 standalone vaccination		PCV13与RV5联合接种 PCV13 and RV5 simultaneous vaccination	
	AEFI例数 No. of AEFI cases	构成比 Proportion/%	AEFI例数 No. of AEFI cases	构成比 Proportion/%	AEFI例数 No. of AEFI cases	构成比 Proportion/%
	<1	96	89.72	24	80.00	44
1~	11	10.28	5	16.67	11	19.64
>3~6	0	0	1	3.33	1	1.79
合计 Total	107	100.00	30	100.00	56	100.00

3 讨论

本研究对上海市某区适龄儿童PCV13和RV5单独/联合接种的AEFI报告发生率进行分析。本研究中,在接种PCV13和RV5疫苗时,较多儿童家长选择单独接种。宁波市^[9]的调查发现,是否同时接种疫苗主要受儿童既往病史、接种人员和监护人对同时接种态度的影响。在儿童有既往病史的情况下,家长可能认为单独接种安全性更好。另外,家长或接种门诊医务人员对同时接种认可度越高,儿童同时接种的可能性也越高。另有研究^[10]显示,家长和接种门诊医务人员对同时接种的共同顾虑包括对孩子接种时经历疼痛的担忧、担心潜在的不良反应和对疫苗保护效果不确定的担忧。因此,加强对AEFI监测数据的分析,提高接种门诊工作人员对联合接种安全性的认识,加强对儿童家长的健康教育,可能有利于提高儿童联合接种的依从性。

本研究显示,上海市某区PCV13单独接种时AEFI报告发生率为1 397.96/10万,略高于2017—2021年上海市平均水平(1 252.34/10万)^[11],也高于2020年北京市平均水平(0.54‰)^[12]和2018—2020年全国平均水平(185.31/10万)^[13],可能的原因是该区AEFI被动监测系统敏感性较高。PCV13单独接种的AEFI报告发生率(1 397.96/10万)是RV5单独接种的(369.73/10万)近4倍,与2019年全国AEFI监测结果^[14]一致,可能与RV5为口服接种,没有注射接种比较常见的红肿、硬结等局部反应有关,与国内其他研究结果^[11-12]类似。

本研究发现,接种第1剂次和第3剂次疫苗后,PCV13与RV5联合接种的AEFI报告发生率介于单独接种2种疫苗的AEFI报告发生率之间,联合接种组的AEFI报告发生率低于PCV13单独接种组。2种疫苗同时接种后一般反应报告发生率低于单独接种的结果在吉林省^[15]也有报道,可能是选择单独接种的家长对疫苗的安全性更加关注,而选择联合接种家长对疫苗有更高的预期和信心,不同的心理预期可能在一定程度上影响他们对AEFI的报告行为。本研究发现,当接种部位为大腿前外侧时,联合接种组的AEFI报告发生率

低于PCV13单独接种组。可能的原因是婴幼儿上臂三角肌的肌肉量少,实施肌肉注射时,接种门诊工作人员更倾向于推荐在大腿前外侧部位接种PCV13。

本研究中,PCV13和RV5单独/联合接种后的AEFI均以一般反应为主,异常反应较为少见。其中PCV13单独接种的一般反应以发热为主,RV5单独接种的一般反应以腹泻为主。联合接种组与PCV13单独接种组的发热报告发生率差异没有统计学意义,联合接种组腹泻的报告发生率低于RV5单独接种组。接种2种疫苗后,AEFI大多发生在接种疫苗后的1 d内,提示须加强疫苗接种后现场留观和应急处置,提醒家长接种24 h内注意观察并对症处置。

当前,关于非免疫规划疫苗单独接种和联合接种的研究较少,本研究通过比较和分析PCV13和RV5疫苗单独/联合接种AEFI的监测数据,为疫苗接种策略的优化提供新的启发。本研究的局限性:AEFI个案数据来源于AEFI监测系统,而且多为被动监测,可能存在漏报、信息不完整、AEFI与疫苗关联性难以评估等情况^[16]。另外,由于研究样本量较少,观察到的异常反应和偶合症例数较少。后续将开展大规模AEFI监测、主动监测或队列研究,进一步分析非免疫规划疫苗单独接种、联合接种后的AEFI,为非免疫规划疫苗联合接种的安全性提供更多的依据。

(作者声明本文无实际或潜在的利益冲突)

参考文献

- [1] LI Z J, ZHANG H Y, REN L L, et al. Etiological and epidemiological features of acute respiratory infections in China [J]. Nat Commun, 2021, 12 (1): 5026.
- [2] LI J X, WANG H, LI D D, et al. Infection status and circulating strains of rotaviruses in Chinese children younger than 5-years old from 2011 to 2018: systematic review and meta-analysis [J]. Hum Vaccin Immunother, 2021, 17 (6): 1811-1817.
- [3] 国家呼吸系统疾病临床医学研究中心, 国家儿童医学中心, 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 等. 中国儿童肺炎链球菌性疾病诊断、治疗和预防专家共识 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2020, 35 (7): 485-505.
- [4] 中华预防医学会. 儿童轮状病毒胃肠炎免疫预防专家共识(2020版) [J]. 中国疫苗和免疫, 2021, 27 (1): 48-61.

(下转第243页)