

DOI: 10.16505/j.2095-0136.2019.0060

• 论 著 •

上海市松江区家长对轮状病毒及五价口服轮状病毒疫苗的认知和疫苗接种意愿调查

胡塔静¹, 朱祺¹, 陈文花¹, 沈金花¹, 顾士康¹, 沈静雯¹, 陆红梅¹, 陆秀琴²

1. 上海市松江区疾病预防控制中心, 上海 201600; 2. 上海市松江区洞泾镇社区卫生服务中心, 上海 201600

摘要: 目的 了解上海市松江区家长对轮状病毒 (rotavirus, RV) 及其疫苗的相关知识和为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗意愿的影响因素。方法 采用整群随机抽样方法和自行设计调查问卷, 于 2018 年 11 月 21 日至 12 月 11 日, 对上海市松江区 1 962 名家长进行有效调查, 采用一般描述性分析、单因素分析和多因素非条件 logistic 回归法分析家长对轮状病毒及五价口服轮状病毒疫苗的认知情况和接种疫苗的影响因素。结果 1 962 名家长中, 仅 55.05% (1 080/1 962) 和 39.04% (766/1 962) 的家长在本次调查前听说过轮状病毒和五价口服轮状病毒疫苗, 80.02% (1 570/1 962) 的家长愿意为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗。听说过轮状病毒、认为对于任何疾病, 预防比治疗更重要、认为疫苗接种是预防疾病最重要的手段、认为疫苗的有效性是影响接种疫苗的关键以及对疫苗在国内推广支持态度为影响家长为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗的主要因素。结论 上海市松江区家长对轮状病毒和五价口服轮状病毒疫苗的认知程度有待提高, 应采取加强宣传、将疫苗纳入国家免疫规划等措施以推广疫苗接种。

关键词: 轮状病毒; 五价口服轮状病毒疫苗; 认知; 接种意愿

中图分类号: R186 文献标识码: A 文章编号: 2095-0136 (2019) 05-0371-06

Survey on knowledge of rotavirus, its pentavalent oral vaccine and vaccination willingness among parents in Songjiang district of Shanghai, China

HU Ta-jing*, ZHU Qi, CHEN Wen-hua, SHEN Jin-hua, GU Shi-kang,
SHEN Jing-wen, LU Hong-mei, LU Xiu-qin

* Center for Disease Control and Prevention of Songjiang District, Shanghai 201600, China

Corresponding author: LU Xiu-qin, E-mail: 15021311440@139.com

Abstract: Objective To investigate parents' knowledge of rotavirus (RV) and its pentavalent oral vaccine in Songjiang district of Shanghai and factors influencing parents' willingness to vaccinate their children. **Methods** From November 21 to December 11, 2018, random cluster sampling and self-designed questionnaire were used to effectively survey a total of 1 962 parents. Descriptive analysis, single factor analysis and multiple-factor analysis were conducted. **Results** Among all of the 1 962 parents, only 55.05% (1 080/1 962) and 39.04% (766/1 962) had heard of rotavirus and pentavalent oral rotavirus vaccine before this survey, and 80.02% (1 570/1 962) were willing to vaccinate their children with pentavalent oral rotavirus vaccine. Parents who, ever heard of rotavirus, consider prevention is more important than treatment for any diseases, consider vaccination is the most important means for disease prevention, consider vaccine effectiveness is the key factor to influence vaccination and support domestic vaccine popularization, were more willing to let their children to be vaccinated. Most parents were willing to afford less than 500 Chinese yuan and they hoped the government and medical insurance could participate to partially cover the cost. If the vaccine could be included in the national immunization programme, it would probably prompt parents to let their children to be vaccinated.

Conclusions The awareness of parents in Songjiang district of Shanghai on rotavirus and pentavalent oral rotavirus vaccine needs to be improved, although their vaccination willingness is acceptable.

Key words: Rotavirus; Pentavalent oral rotavirus vaccine; Cognition; Vaccination willingness

作者简介: 胡塔静, 硕士, 科员, 主要从事免疫规划监测工作

通讯作者: 陆秀琴, E-mail: 15021311440@139.com

轮状病毒 (rotavirus, RV) 是引起婴幼儿腹泻的主要病原体之一, 其感染引起的轮状病毒腹泻是全世界共同关注的公共卫生问题, 几乎每个 5 岁以下婴幼儿均会发病, 且严重程度不同^[1]。引起腹泻的轮状病毒血清型别众多, 可分为 A~G 共 7 个抗原组, 且多呈混合感染, 而目前临床上对 RV 引起的腹泻尚无特异性治疗手段, 因此, 疫苗的合理应用成为预防的重要手段^[2-3]。目前上海市松江区使用的是兰州生物制品有限公司生产的单价疫苗, 仅能针对性预防 1 种病毒血清型引起的轮状病毒腹泻。五价口服轮状病毒疫苗可有效预防 5 种血清型 (G1~G4, G9) 引起的轮状病毒胃肠炎^[4], 在一些国家已经纳入免疫规划^[5-6], 而在松江区刚刚上市。为了解轮状病毒和五价口服轮状病毒疫苗的认知情况及疫苗接种意愿情况, 2018 年 11 月 21 日至 12 月 11 日, 本课题组通过横断面调查方法对上海市松江区 1 962 名学生家长进行了调查, 旨在为制定五价口服轮状病毒疫苗的接种策略提供依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象 采用整群抽样方法, 于 2018 年 11 月 21 日至 12 月 11 日, 在松江区 15 个镇 (街道) 各自抽取 1 个唯一的预防接种门诊作为调查单位, 每个接种门诊随机选择 140 名家长作为调查对象, 要求所有调查对象能够理解问卷内容, 具有自主判断能力。

1.2 调查方法与内容 采用自行设计的调查问卷, 按照知情同意的原则, 在征得所有调查对象口头知情同意并签署知情同意书的情况下, 由经过统一培训的调查员对调查对象进行问卷调查, 问卷内容包括: 调查对象子女的一般人口学特征 (年龄、性别等)、调查对象的一般人口学特征 (年龄、性别、户籍、收入等)、调查对象对轮状病毒和五价口服轮状病毒疫苗的认知、为子女接种疫苗的意愿情况。

1.3 统计学分析 采用 Epi Data 3.1 建立数据库、SAS 9.2 软件进行统计学分析, 组间比较采用 χ^2 检验, 采用单因素分析和多因素非条件 logistic 回归方法分析家长为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗意愿, 检验水准 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 本次共发放调查问卷 2 100 份, 收回有效问卷 1 962 份, 问卷有效率为 93.43%。

1 962 名家长中: 最小年龄 18.30 岁、最大年龄 54.86 岁, 平均年龄 (30.32 ± 4.52) 岁; 女性家长 1 236 人 (63.00%); 汉族 1 898 人 (96.74%); 日常居住于城区 48.62% (954 人), 居住于乡镇和农村分别 39.86% (782 人) 和 11.52% (226 人); 初中 266 人 (13.56%)、大专/大学 1 140 人 (58.10%)、研究生及以上 104 人 (5.30%); 公司/单位一般职员/办事占 36.24% (711 人); 已婚并与配偶居住的家长为 76.76% (1 506 人); 2016 年收入为 1~10 万的家长 26.45% (519 人)。1 962 名家长的子女, 年龄最小 6 周, 最大 32.86 周, 平均年龄 (16.57 ± 6.32) 周; 男孩占 50.82% (997 人), 女孩占 49.18% (965 人)。

2.2 家长对轮状病毒和五价口服轮状病毒疫苗的认知及其为子女接种疫苗的意愿情况

2.2.1 家长对轮状病毒和五价口服轮状病毒疫苗的认知情况 调查结果显示, 1 962 名家长中, 只有 55.05% 和 39.04% 的家长在本次调查前听说过轮状病毒和五价口服轮状病毒疫苗; 但在听说过五价口服轮状病毒疫苗的家长中有 83.55% 知道五价口服轮状病毒疫苗可有效预防轮状病毒腹泻, 见表 1。

2.2.2 家长为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗的意愿情况 1 962 名家长中, 80.02% 的家长愿意为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗。不愿意为子女接种五价口服轮状病毒疫苗的主要原因是担心该疫苗的安全性 (56.12%) 和该疫苗尚未在国内大范围接种 (39.54%)。55.56% 的家长为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗愿意承担的最高价格在 500 元以内, 另外分别有 21.92% 和 22.52% 的家长愿意承担的最高价格在 800 元以内和 1 000 元以内, 在疫苗费用的几种支付方式中, 认为应由个人承担的家长所占比例最低 (12.74%), 较多家长认为该费用应由个人和政府结合或是由政府承担。若将该疫苗纳入国家免疫接种规划, 可最大程度提高家长为子女接种五价口服轮状病毒疫苗的意愿, 见表 1。

2.3 家长为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗意愿的单因素分析结果 单因素分析结果显示, 家长性别、家长受教育程度、家长婚姻状况、家庭常住人口数、家庭年收入、日常居住区域、是否听说过轮状病毒、是否认为对于任何疾病预防比治疗更重要、是否认为疫苗接种是预防疾病最重要的手段、疫苗价格会影响决定是否接种疫苗、接种地点会影响我决定是否接种疫苗、是否认为疫苗的有效性是

影响接种疫苗的关键以及对疫苗在国内推广的态度均为影响家长为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗的主要因素, 见表 2。

2.4 家长为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗意愿的多因素分析结果 以家长是否愿意为其子女接种疫苗作为因变量 (1=不愿意, 2=愿意), 将单因素分析中具有统计学意义的因素作为自变量, 进行多因素非条件 logistic 回归分析。结果显示, 听说过轮状病毒、认为对于任何疾病, 预防比治疗更重要、认为疫苗接种是预防疾病最重要的手段、认为疫苗的有效性是影响接种疫苗的关键以及对疫苗

在国内推广持支持态度的家长更愿意为子女接种疫苗, 见表 3。

3 讨论

五价口服轮状病毒疫苗于 2006 年在美国获得上市许可后, 目前正在包括加拿大、澳大利亚、欧盟、日本、韩国等 122 个国家和地区投入使用^[7]。相关研究显示疫苗具有良好的有效性和安全性, 服用疫苗后的抗体阳转率在 73.8%~97.0%^[8-9], 同时与接种其他疫苗相比, 服疫苗后肠套叠及其他不良反应的发生率未出现显著增加^[10]。

表 1 家长对轮状病毒及五价口服轮状病毒疫苗的认知及其为子女接种疫苗的意愿情况

调查内容	家长人数	百分率 (%)
听说过轮状病毒 (RV)	1 080	55.05
知道感染轮状病毒可引起轮状病毒腹泻	750	69.44
听说过五价口服轮状病毒疫苗	766	39.04
知道五价口服轮状病毒疫苗可有效预防轮状病毒腹泻	640	83.55
获取五价口服轮状病毒疫苗及相关知识的途径 (多选)		
社区卫生服务中心宣传告知	430	56.14
医院宣传告知	315	41.12
家人或朋友介绍	280	36.55
电台/电视	203	26.50
报纸/杂志	164	21.41
网络	243	31.72
曾经接受过疫苗相关知识的宣教/讲座	623	31.75
愿意为子女接种五价口服轮状病毒疫苗	1 570	80.02
不愿意为子女接种五价口服轮状病毒疫苗的理由 (多选)		
认为孩子将来没有患轮状病毒腹泻的风险	102	26.02
疫苗未在国内大范围使用	155	39.54
担心疫苗安全性	220	56.12
担心疫苗有效性	138	35.20
担心疫苗价格昂贵	80	20.41
担心疫苗来源	93	23.72
没听说过轮状病毒腹泻	117	29.85
不知道在哪里接种疫苗	14	3.57
为子女接种, 全程 3 剂次接种愿意承受的最高价格		
500 元以内	1 090	55.56
800 元以内	430	21.92
1000 元以内	442	22.52
认为五价口服轮状病毒疫苗费用应由哪方支付		
政府	599	30.53
个人	250	12.74
医疗保险	464	23.65
个人和政府结合	644	32.83
其他	5	0.25
最可能促使家长同意子女接种五价口服轮状病毒疫苗 (多选)		
医生强烈推荐疫苗接种	109	27.81
疫苗可纳入国家免疫接种规划	213	54.34
国家健康保险可支付疫苗接种费用	149	38.01
家人或朋友强烈推荐接种疫苗	103	26.28
疫苗价格降到 100 元以内	81	20.66
绝大多数人愿意接种疫苗	106	27.04
疫苗大范围使用后	122	31.12
权威机构 (如国家卫生行政部门) 证实疫苗安全有效	125	31.89

表 2 家长为子女接种五价口服轮状病毒疫苗意愿的单因素分析结果

影响因素	调查		愿意为子女接种		χ^2 值	P 值
	人数	构成比 (%)	人数	百分率 (%)		
子女的性别						
男性	997	50.82	795	79.74	0.10	0.75
女性	965	49.18	775	80.31		
家长户籍						
上海市	893	45.51	714	79.96	0.00	0.95
其他省市	1 069	54.49	856	80.07		
家长性别						
男性	726	37.00	545	75.07	17.67	<0.001
女性	1 236	63.00	1 025	82.93		
家长受教育程度						
小学及以下	30	1.53	20	66.67	18.79	<0.01
初中	266	13.56	207	77.82		
职校/中专/高中	422	21.51	315	74.64		
大专/大学	1 140	58.10	937	82.19		
研究生及以上	104	5.30	91	87.50		
家长婚姻状况						
已婚且与配偶居住	1 506	76.76	1 270	84.33	75.81	<0.0001
已婚但与配偶分居	429	21.87	281	65.50		
离婚	15	0.76	11	73.33		
未婚	12	0.61	8	66.67		
家庭常住人口数 (人)						
2~3	542	27.63	445	82.10	6.97	0.03
4~5	1 151	58.66	925	80.36		
6~7	269	13.71	200	74.35		
家庭年收入 (万元)						
1~10	519	26.45	428	82.47	14.76	0.01
10~20	667	34.00	544	81.56		
20~30	464	23.65	355	76.51		
30~40	174	8.87	126	72.41		
40~	138	7.03	117	84.78		
日常居住区域						
城区	954	48.62	802	84.07	22.03	<0.0001
乡镇	782	39.86	605	77.37		
农村	226	11.52	163	72.12		
是否听说过轮状病毒						
听说过	1 080	55.05	955	88.43	106.17	<0.0001
未听说过	882	44.95	615	69.73		
对于任何疾病, 预防比治疗更重要						
是	1 408	71.76	1 180	83.81	44.72	<0.0001
否	554	28.24	390	70.40		
疫苗接种是预防疾病最重要的手段						
是	1 180	60.14	995	84.32	34.27	<0.0001
否	782	39.86	575	73.53		
疫苗价格会影响我决定是否接种疫苗						
是	419	21.36	300	71.60	23.63	<0.0001
否	1 543	78.64	1 270	82.31		
接种地点会影响我决定是否接种疫苗						
是	320	16.31	217	67.81	35.64	<0.0001
否	1 642	83.69	1 353	82.40		
疫苗的有效性是影响接种疫苗的关键						
是	709	36.14	599	84.49	13.84	<0.01
否	1 253	63.86	971	77.49		
是否听说过五价口服轮状病毒疫苗						
听说过	766	39.04	627	81.85	2.64	0.10
未听说过	1 196	60.96	943	78.85		
对疫苗在国内推广的态度						
支持	1 402	71.46	1 186	84.59	68.54	<0.0001
中立	480	24.46	336	70.00		
反对	80	4.08	48	60.00		

表 3 家长为子女接种五价口服轮状病毒疫苗意愿的多因素非条件 logistic 回归分析结果

自变量	参照组	特征	B 值	S _r 值	Wald χ ² 值	P 值	OR 值	95%CI
家长的性别	女性	男性	-0.10	0.06	2.32	0.13	0.82	0.64~1.06
家长受教育程度	研究生及以上	小学及以下	-0.19	0.36	0.27	0.60	0.66	0.22~1.94
		初中	0.11	0.18	0.40	0.53	0.89	0.43~1.87
		职校/中专/高中	-0.12	0.15	0.65	0.42	0.70	0.35~1.41
		大专/大学	-0.03	0.14	0.05	0.83	0.77	0.40~1.49
家长婚姻状况	未婚	已婚且与配偶居住	0.61	0.24	6.28	0.01	2.39	0.63~8.99
		已婚但与配偶分居	-0.35	0.25	1.92	0.17	0.91	0.23~3.57
		离婚	0.00	0.50	0.00	1.00	1.29	0.21~7.97
家庭常住人口数 (人)	6~7	2~3	0.12	0.10	1.42	0.23	1.37	0.92~2.03
		4~5	0.07	0.09	0.62	0.43	1.29	0.91~1.84
家庭年收入 (万元)	40~	1~10	0.23	0.14	2.86	0.09	1.14	0.63~2.05
		10~20	0.02	0.12	0.02	0.88	0.91	0.52~1.60
		20~30	-0.04	0.13	0.08	0.77	0.87	0.49~1.53
		30~40	-0.32	0.17	3.58	0.06	0.65	0.35~1.23
日常居住区域	农村	城区	0.13	0.10	1.76	0.18	1.27	0.85~1.88
		乡镇	-0.02	0.09	0.05	0.83	1.09	0.75~1.60
是否听说过轮状病毒	未听说过	听说过	0.88	0.08	134.01	<0.000 1	5.76	4.28~7.74
对于任何疾病, 预防比治疗更重要	不认为	认为	0.34	0.14	5.54	0.02	1.41	1.06~1.86
疫苗接种是预防疾病最重要的手段	不认为	认为	0.49	0.13	14.20	0.00	1.63	1.26~2.10
疫苗价格会影响我决定是否接种疫苗	不认为	认为	-0.25	0.16	2.53	0.11	0.78	0.57~1.06
接种地点会影响我决定是否接种疫苗	不认为	认为	-0.29	0.17	2.85	0.09	0.75	0.54~1.05
疫苗的有效性是影响接种疫苗的关键	不认为	认为	0.39	0.14	7.60	0.01	1.48	1.12~1.96
对疫苗在国内推广的态度	反对	支持	0.61	0.11	32.44	<0.000 1	3.02	1.80~5.06
		中立	-0.11	0.12	0.88	0.35	1.48	0.86~2.53

本次调查发现, 上海市松江区有 80.02% 的家长表示愿意为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗, 意愿接种率较高, 说明松江区家长对疫苗的接受度尚可。不愿意为子女接种五价口服轮状病毒疫苗的主要原因是担心该疫苗的安全性和该疫苗尚未在国内大范围接种, 这说明不愿意为子女接种的家长主要还是担心疫苗的安全性以及对于新上市疫苗存在不信任心理。单因素和多因素非条件 logistic 回归结果显示, 母亲、受教育程度较高、有婚姻经历、家庭常住人口较少、家庭年收入较高、日常在城区居住、听说过轮状病毒、认为对于任何疾病, 预防比治疗更重要、认为疫苗接种是预防疾病最重要的手段、疫苗价格和接种地点不会影响是否决定接种疫苗、认为疫苗的有效性是影响接种疫苗的关键、支持疫苗在国内推广的家长更愿意为其子女接种五价口服轮状病毒疫苗。所以, 应尽可能更多地为家长提供与轮状病毒有关疾病和五价口服轮状病毒疫苗相关的知识信息, 提高家长的防病意识, 为家长做出正确判断提供依据。

与其他新上市疫苗不同^[11], 本次调查的家长主要通过社区卫生服务中心和医院宣传告知获得轮状病毒和五价口服轮状病毒疫苗的相关信息, 专业人员提供的信息准确可靠, 但在如今的网络时代, 伴随着家长受教育水平的普遍提高, 考虑可将疫苗知识以易于引起家长兴趣、可读性高、界面友好的方式通过网络和电台/电视等途径进行传播 (如专业疾病防控机构或媒体机构的微信公众号等), 鉴

于网络和媒体普及面广和受众多的特点, 在保证知识内容可靠的情况下可作为较好的宣传补充途径。

与其他新疫苗的研究结果^[12-13]类似, 总体来说家庭收入较高的家长愿意为子女接种的比例较高 (单因素分析中接种意愿和收入的关联可能因为受收入分层方式的影响导致关联趋势不完全), 在最能促使家长同意子女接种疫苗的因素中 (单剂 285.5 元, 全程共 3 剂), 多数家长还是希望将该疫苗纳入国家免疫接种规划以及政府和医疗保险能够支付该疫苗的接种费用, 同时还希望国家权威机构 (如国家卫生行政部门) 证实该疫苗安全有效。

本次调查结果表明, 对轮状病毒及轮状病毒疫苗的认知和了解程度越高, 防病意识越高, 则对疫苗的接受度越高, 这与知信行行为模式在其他新上市疫苗中的体现类似^[14-16]。因此, 为提高五价口服轮状病毒疫苗在我国的接种率, 首先, 应通过各种渠道加大知识宣传力度, 使广大家长对轮状病毒及五价口服轮状病毒疫苗相关知识有更多、更好的了解; 其次, 2013 年 1 月, 世界卫生组织 (WHO) 在其发布的关于口服轮状病毒疫苗立场文件中明确建议, 所有国家应将口服轮状病毒疫苗纳入免疫规划, 特别是轮状病毒相关死亡率较高的国家应优先纳入^[17], 但考虑到现阶段国内尚不能生产, 将疫苗纳入免疫规划目前现实情况下尚不具备可行性, 所以政府应在可能的情况下通过适当的途径进行该疫苗接种费用补贴或价格调控, 以后在可能的条件下再及时探索将疫苗纳入国家免疫规划; 最后, 在

已经开展五价口服轮状病毒疫苗接种的地区,可开展针对该疫苗流行病学效果评估和不良反应发生情况的相关研究,为我国今后五价口服轮状病毒疫苗的接种策略提供依据。

参考文献

- [1] Tate JE, Burton AH, Boschi-Pinto C, *et al.* 2008 estimate of worldwide rotavirus-associated mortality in children younger than 5 years before the introduction of universal rotavirus vaccination programme: a systematic review and meta-analysis [J]. *Lancet Infect Dis*, 2012, 12 (2): 136-141.
- [2] Ren JP, Chen EF. Advances in rotavirus epidemiology and vaccine research [J]. *Zhejiang Yufang Yixue*, 2015, 27 (8): 801-804. (in Chinese)
任江萍, 陈恩富. 轮状病毒流行病学与疫苗研究进展[J]. *浙江预防医学*, 2015, 27 (8): 801-804.
- [3] Lü BJ, Li MQ, Tan YX. Research progress on rotavirus gastroenteritis epidemic and rotavirus vaccine [J]. *Xiandai Yufang Yixue*, 2016, 43 (4): 739-741. (in Chinese)
吕榜军, 黎明强, 覃彦香. 轮状病毒感染性腹泻流行及疫苗的研究进展[J]. *现代预防医学*, 2016, 43 (4): 739-741.
- [4] Si L, Wei ZD. Progress in development of rotavirus vaccine [J]. *Zhongguo Shengwu Zhipinxue Zazhi*, 2018, 31 (2): 210-214. (in Chinese)
司璐, 魏至栋. 轮状病毒疫苗的研发进展[J]. *中国生物制品学杂志*, 2018, 31 (2): 210-214.
- [5] Glaxo SK. Highlights of prescribing information: rotarix (rotavirus vaccine, live, oral) [EB/OL]. (2017-05-09) [2019-03-13]. https://www.gsksource.com/pharma/content/dam/GlaxoSmithKline/US/en/rescribing_Information/Rotarix/pdf/ROTARIX-PI-PIL.PDF.
- [6] Merck & Co. Inc. Highlights of prescribing information: RotaTeq (rota-virus vaccine, live, oral, pentavalent) [EB/OL]. (2017-06-12)[2019-03-13]. https://www.Merck.Com/product/usa/pi_circulars/r/rota-teq/rota-teq_pi.PDF.
- [7] Diao LD, Tang FY, Wu J, *et al.* Progress toward immunoprophylaxis of rotavirus gastroenteritis in China [J]. *Zhongguo Yimiao He Mianyi*, 2018, 24 (4): 492-498. (in Chinese)
刁连东, 汤奋扬, 吴疆, 等. 中国轮状病毒感染性腹泻免疫预防进展[J]. *中国疫苗和免疫*, 2018, 24 (4): 492-498.
- [8] Armah GE, Breiman RF, Tapia MD. Immunogenicity of the pentavalent rota-virus vaccine in African infants [J]. *Vaccine*, 2012, 30 (Suppl 1): A86-A93.
- [9] Shin S, Anh DD, Zaman K. Immunogenicity of the pentavalent rota-virus vaccine among infants in two developing countries in Asia, Bangladesh and Vietnam [J]. *Vaccine*, 2012, 30 (Suppl 1): A106-A113.
- [10] Shui IM, Baggs J, Patel M, *et al.* Risk of intussusception following administration of a pentavalent rotavirus vaccine in US infants [J]. *JAMA*, 2012, 307 (6): 598-604.
- [11] Zhang H, Yu DX, Liu CX, *et al.* Parental acceptance of junior high school students for human papillomavirus vaccination: a survey at one school in Wuhan [J]. *Gonggong Weisheng Yu Yufang Yixue*, 2014, 25 (1): 49-52. (in Chinese)
张辉, 于冬雪, 刘朝新, 等. 武汉初中生家长对接种 HPV 疫苗接种度调查[J]. *公共卫生与预防医学*, 2014, 25 (1): 49-52.
- [12] Hu HS, Wei XL, Ren ZF, *et al.* Investigation on acceptance of HPV vaccination and its determinants among the parents of junior high school students in Guangzhou City [J]. *Zhonghua Jibing Kongzhi Zazhi*, 2014, 18 (7): 659-662. (in Chinese)
胡海珊, 魏雪灵, 任泽航, 等. 广州市初中生家长对 HPV 疫苗接种的态度及影响因素调查[J]. *中华疾病控制杂志*, 2014, 18 (7): 659-662.
- [13] Zhong DD, Qi Y. Analysis of rotavirus vaccination of children born in 2011 to 2013 in Qingzhou city [J]. *Zhongguo Weisheng Chanye*, 2017, 14 (26): 153-154. (in Chinese)
钟丹丹, 齐勇. 青州市 2011—2013 年出生儿童轮状病毒疫苗接种情况分析[J]. *中国卫生产业*, 2017, 14 (26): 153-154.
- [13] He JX, Lu J, Mou W, *et al.* A survey on the cognition of HPV and HPV vaccine among some undergraduates in Shanghai [J]. *Shanghai Yufang Yixue*, 2015, 27 (12): 762-766. (in Chinese)
何景雄, 陆瑾, 牟文, 等. 上海市部分大学生对 HPV 及 HPV 疫苗的认知情况调查[J]. *上海预防医学*, 2015, 27 (12): 762-766.
- [15] Ma D, Wei Y, Li O, *et al.* Study on medical student knowledge and attitudes regarding HPV and its vaccine [J]. *Zhongguo Fuyou Baojian*, 2013, 28 (28): 4699-4702. (in Chinese)
马冬, 蔚岩, 李鸥, 等. 医学生对 HPV 病毒认知及其疫苗的认知、态度调查[J]. *中国妇幼保健*, 2013, 28 (28): 4699-4702.
- [16] Allen JD, Coronado GD, Williams RS, *et al.* A systematic review of measures used in studies of human papillomavirus (HPV) vaccine acceptability [J]. *Vaccine*, 2010, 28 (24): 4027-4037.
- [17] World Health Organization. Rotavirus vaccines WHO position paper-January 2013 [J]. *Weekly Epidemiol Record*, 2013, 88 (5): 49-64.

收稿日期:2019-04-24 修回日期:2019-07-05 责任编辑:刘磊