

· 现场调查 ·

山东省实施儿童风疹疫苗免疫后 风疹发病年龄变化趋势的分析

许青 徐爱强 宋立志 张丽 肖作奎 王常银 李漫时 王爱莲 李震

【摘要】 目的 分析山东省自 1995 年开始实施儿童风疹疫苗免疫后风疹发病年龄的变化趋势。方法 对 1999-2004 年通过麻疹疫情专报系统得到的风疹疫情资料以及风疹疫苗接种情况进行分析。结果 1999-2004 年山东省风疹年平均报告发病率为 0.59/10 万, 多为暴发(占总病例数的 81.17%); 发病主要集中在 7~15 岁学龄儿童(77.77%), 7 岁以下发病较少(占 7.93%), 发病年龄中位数分别为 10.37 岁、11.66 岁、11.41 岁、12.81 岁、14.28 岁和 13.96 岁, 发病高峰年龄逐年后移, 成人发病有所增加; 学龄前儿童风疹疫苗基础免疫估算接种率约为 60%, 学龄儿童约为 20%。结论 风疹发病年龄后移, 将威胁育龄期妇女, 增加发生先天性风疹综合征的危险性; 应在继续做好儿童风疹免疫的同时, 积极开展育龄期妇女风疹抗体筛查及疫苗接种工作。

【关键词】 风疹疫苗免疫; 年龄变化趋势; 先天性风疹综合征

Analysis on the changing of age patterns among rubella patients after rubella vaccine immunization for children in Shandong province, China XU Qing, XU Ai-qiang, SONG Li-zhi, ZHANG Li, XIAO Zuo-kui, WANG Chang-yin, LI Man-shi, WANG Ai-lian, LI Zhen. Shandong Provincial Center for Disease Control and Prevention, Jinan 250014, China

Corresponding author: XU Ai-qiang, Email: aqxuepi@163.com

【Abstract】 Objective To analyze the changing of age patterns among rubella patients after implementing rubella vaccine immunization to children in Shandong province since 1995. **Methods** Epidemiologic data on rubella through surveillance system for suspected measles from 1999 to 2004 and data on rubella vaccination were used and analyzed. **Results** The annual average incidence rate of rubella from 1999 to 2004 had been 0.59 per 100 thousands population while 81.17% of cases were concentrated during the outbreaks. 77.77% of the cases were school children between 7-15 years old and 7.93% of the cases were under 7 years old. The age-median of cases were 10.37, 11.66, 11.41, 12.81, 14.28 and 13.96 years old from 1999 to 2004, respectively. The estimated coverage of rubella vaccine for pre-school children was about 60% but only 20% were for school children. **Conclusion** The peak age of cases moved from youth towards adolescence which indicated that women with child-bearing age might have been under risk of developing the congenital rubella syndrome (CRS). It is necessary to carry out screening test of rubella antibody and vaccination to women with child-bearing age and the immunization strategy should be established to guide the control of rubella and CRS.

【Key words】 Rubella vaccine immunization; Age distribution trend; Congenital rubella syndrome

为加强风疹控制工作,山东省自 1995 年实施儿童风疹疫苗免疫,目前已近 10 年,风疹发病得到有效控制^[1]。为科学评价山东省实施风疹疫苗免疫后风疹发病年龄的变化趋势,以便进一步调整控制风疹的策略和措施,现将 1999-2004 年风疹疫情资料和风疹疫苗免疫结果分析如下。

资料与方法

1. 资料来源:风疹疫情包括流行病学和实验室监测及主动搜索等资料,均来自山东省麻疹疑似病例监测系统;人口资料来自省统计局历年公布资料;风疹疫苗接种资料来自全省常规免疫接种率报告系统。

2. 风疹免疫:自 1995 年开始实施儿童风疹疫苗免疫,其免疫策略为 2 针免疫,初免为 8~18 月龄,7 岁或 12 岁加强 1 针。所用疫苗主要为国产 BRD II

基金项目:山东省医药卫生科研基金资助项目(1999CA1DDB1)
作者单位:250014 济南,山东省疾病预防控制中心
通讯作者:徐爱强,Email: aqxuepi@163.com

株风疹减毒活疫苗。疫苗接种率估算按照疫苗效力曲线图的方法^[2]。

3. 试验方法: 风疹病例早期血清 IgM 抗体诊断采用抗体捕捉 ELISA 法, 所用试剂盒购自有关生物诊断试剂公司的正规产品, 有效期内使用。

4. 病例及暴发定义: 风疹病例包括临床诊断或经血清学检测风疹 IgM 抗体阳性的实验室确诊病例以及发病与实验室确诊风疹病例有流行病学联系的发热出疹性病例。风疹暴发的定义见参考文献[3]。

5. 统计学分析: 所有数据采用 Excel 2000 软件进行统计分析。

结 果

1. 发病概况: 1999-2004 年共报告风疹病例 3203 例, 报告发病率 0.13/10 万至 1.18/10 万, 年平均报告发病率为 0.59/10 万; 发病主要以暴发为主, 暴发病例平均占报告总数的 81.17%。散发风疹病例经实验室确诊的比例高于暴发病例(表 1)。

表1 山东省 1999-2004 年风疹报告发病率

年份	报告病例数	散发		暴发		实验室确诊病例构成比(%)		报告发病率(/10 万)
		病例数	构成比(%)	病例数	构成比(%)	散发病例	暴发病例	
1999	116	8	6.90	108	93.10	100.00	73.15	0.13
2000	213	53	24.88	160	75.12	94.34	72.50	0.24
2001	1031	36	3.49	995	96.51	91.67	9.65	1.14
2002	1066	228	21.39	838	78.61	99.12	80.31	1.18
2003	636	218	34.28	418	65.72	81.65	61.00	0.70
2004	141	60	42.55	81	57.45	100.00	79.01	0.15
合计	3203	603	18.83	2600	81.17	92.04	49.35	0.59

2. 风疹病例年龄分布:

(1) 年龄构成: 1999-2004 年, 风疹病例 7 岁以下年龄组较少, 仅占 7.93%, 主要集中在学龄儿童, 即 7~15 岁年龄组, 占总病例数的 77.77%, 但发病高峰年龄有逐年后移趋势, 1999-2004 年高峰发病年龄分别为 10 岁、10 岁、11 岁、12 岁、13 岁和 14 岁; 成人发病有所增加, 2003 年 15~22 岁年龄组出现发病小高峰。1999-2004 年风疹发病年龄中位数分别为 10.37 岁、11.66 岁、11.41 岁、12.81 岁、14.28 岁和 13.96 岁。

(2) 年龄别发病率: 1999-2004 年风疹发病率最高的年龄组均为 10~14 岁组, 分别为 0.81/10 万、1.63/10 万、9.93/10 万、10.24/10 万、4.66/10 万和

1.56/10 万, 平均发病率为 4.92/10 万。除 2004 年外, 15~30 岁年龄组发病率逐年增加, 分别为 0.06/10 万、0.20/10 万、0.38/10 万、1.08/10 万、1.41/10 万、0.18/10 万。

(3) 暴发病例年龄组构成: 风疹病例多以局部暴发为主, 暴发病例主要集中在 10~14 岁年龄组, 2003 年 15~24 岁组所占病例明显升高(表 2)。

表2 1999-2004 年山东省风疹暴发病例年龄构成(%)

年份	年 龄 组 (岁)					
	0~	5~	10~	15~	20~	25~
1999	13.76	29.36	45.87	11.01	0.00	0.00
2000	2.50	21.25	56.25	20.00	0.00	0.00
2001	2.11	26.33	64.82	4.62	1.81	0.30
2002	0.95	17.90	65.87	14.08	0.95	0.24
2003	0.72	6.46	46.89	33.97	11.48	0.48
2004	2.47	9.88	64.20	23.46	0.00	0.00
合计	2.04	19.72	60.94	14.19	2.85	0.27

3. 风疹病例免疫史: 1999 年由于未进行风疹免疫史调查, 而未获得此方面资料; 2000-2004 年不同年龄组风疹免疫史调查显示: 7 岁以下风疹病例中, 有风疹疫苗接种史者占 13.39%, 而 7~14 岁病例中, 有风疹疫苗接种史者仅占 1.93%。若风疹疫苗效率定为 90%, 根据疫苗效力曲线图^[2], 估计山东省学龄前儿童风疹疫苗接种率约为 60%, 学龄儿童接种率则更低, 约为 20%。

4. 风疹疫苗基础免疫接种率分析: 2002 年前, 风疹疫苗免疫接种率报告不全, 无法统计。2002-2004 年风疹疫苗基础免疫报告接种率在 96.10%~98.66%, 平均为 97.63%; 由麻疹基础免疫应接种人数估算 2002-2004 年风疹基础免疫报告接种率在 63.28%~73.27%, 平均为 66.76%; 由统计局人口数估算风疹疫苗的基础免疫接种率在 56.00%~65.25%, 平均为 60.29%。

讨 论

风疹是由风疹病毒引起的急性呼吸道传染病, 在我国的发病情况尚缺乏全面的资料分析, 但从各地掌握的情况来看, 风疹在我国的发病非常严重, 不仅呈周期性流行, 有时局部地区甚至发生大规模暴发^[4-6]。山东省自 1999 年开展风疹病例监测资料显示, 风疹发病具有一定严重性, 且发病主要以暴发为主。尽管报告的风疹病例中有少部分病例未经实验室确诊而产生一定的偏性, 但这些病例大部分属于与实验室确诊风疹病例有流行病学联系的暴发病

例,因此,对风疹的发病分析影响不大。

风疹最严重的危害是妇女怀孕早期感染风疹病毒可引起胎儿发生先天性风疹综合征(CRS),给家庭和社会带来沉重的负担。因此,风疹免疫的主要目的在于预防 CRS 的发生。自风疹疫苗问世以来,许多国家都在积极探索预防风疹的最佳免疫策略,目前公认的免疫策略是普及儿童免疫和育龄妇女免疫相结合的综合策略^[2],以尽快减少风疹病毒的传播,降低易感人群特别是育龄期妇女感染风疹的危险性,从而预防 CRS 的发生。

山东省自 1995 年开始推广风疹疫苗并把其纳入计划免疫管理,免疫策略是采取突击性免疫与常规免疫相结合的策略,即首先对 8 月龄至 14 岁所有儿童开展一次突击性接种,然后按照免疫程序对适龄儿童进行常规接种。育龄期妇女的接种由于种种原因,目前难以落实;而儿童常规免疫由于该疫苗属于自费,其免疫接种率也一直较低。本次分析显示,学龄前儿童风疹疫苗基础免疫接种率仅在 60% 左右。尽管如此,经过近 10 年的风疹疫苗免疫和近 5 年风疹监测表明,实施儿童风疹疫苗免疫确实可以降低风疹的发病率,客观上可以降低 CRS 的发生率。但由于儿童接种率较低,难以形成有效的免疫屏障阻断风疹病毒的传播,因此风疹对育龄期妇女的威胁仍然未减少,并且随着儿童的免疫成功,风疹病毒将在大年龄组易感人群中循环,致使出现发病高峰年龄后移现象,从而增加育龄期妇女患风疹的危险性,导致 CRS 的增加,这一点在某些国家已经得到验证^[7,8]。

有研究表明,仅开展儿童风疹疫苗常规免疫,这一措施能够保护儿童,但不能保护育龄期妇女,仅采用这一免疫措施控制 CRS 需要 20 多年的时间^[9]。降低儿童风疹发病,对减少育龄期妇女风疹病毒的接触机会,降低 CRS 发生率固然有非常重要的意义,但要从根本上减少 CRS 的发生,还需要对育龄期妇女进行风疹疫苗接种,而这方面工作在我国尚

属空白。如何做好育龄期妇女风疹疫苗的接种工作,需要社会多部门协作,是值得探讨的课题。

从一些发展中国家获得的发病率资料表明,平均 1000 名婴儿中有 1 例 CRS^[10]。我国虽没有有关 CRS 发生率的报道,但我国 20%~37% 育龄期妇女对风疹易感^[11,12],估计我国 CRS 的发生率较高。因此,为控制我国 CRS 的发生率,有必要在借鉴国外风疹疫苗免疫经验的基础上,结合实际情况,制订出我国自己的风疹疫苗免疫策略。

参 考 文 献

- 1 许青,徐爱强,宋立志,等. 山东省风疹流行现状分析. 中国计划免疫,2002,8:85-87.
- 2 连文远. 计划免疫学. 第 2 版. 上海:上海科学技术文献出版社,2001.
- 3 徐爱强,许青,肖作奎,等. 山东省 1999 年麻疹疑似病例监测分析. 中国计划免疫,2000,6:345-347.
- 4 徐福根,王明法,黄诚孝,等. 杭州市风疹爆发调查和监测点风疹疫情资料分析. 疾病控制杂志,1999,3:45-47.
- 5 余文周,周淑洁,何维宽,等. 安徽省风疹流行病学特征及控制对策分析. 中国计划免疫,2002,8:271-273.
- 6 许青,徐爱强,宋立志,等. 一起学龄儿童风疹爆发的流行病学分析. 中国预防医学杂志,2003,4:30-32.
- 7 CDC. Nationwide campaign for vaccination of adults against rubella and measles. MMWR,2001,50:976-979.
- 8 WHO. Rubella campaign in Chile. EPI Newsletter,1999, X XI: 3-4.
- 9 WHO. Accelerated control of rubella and prevention of congenital rubella syndrome. WHO Region of the Americas. WER,2003,78: 50-54.
- 10 徐冰,编译. 消灭风疹. 国外医学(预防、诊断、治疗用生物制品分册),2001,24:243-246.
- 11 张莲芝,何维宽,童志才,等. 安徽省农村地区风疹感染基线调查及风疹疫苗免疫效果观察. 中国计划免疫,1999,5:7-10.
- 12 李苏玲,王岩,岳国萍,等. 新婚妇女风疹抗体水平调查及风疹疫苗免疫效果评价. 中国计划免疫,2004,10:15.

(收稿日期:2005-04-11)

(本文编辑:张林东)