

2016年新疆维吾尔自治区博乐市健康人群麻疹和风疹抗体水平调查

吴蓉,薛淑芳,张义庭,亢建军,张文芹

(博乐市疾病预防控制中心,新疆博乐 833400)

摘要: 目的 了解2016年新疆博乐市健康人群麻疹和风疹抗体水平。方法 采用批质量保证抽样方法(LQAS)选择博乐市<1岁、1-2岁、3-4岁、5-6岁、7-14岁、15-19岁、20-25岁、≥25岁健康人群采集血清标本,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测麻疹和风疹IgG抗体。结果 共采集288名健康人群血清标本,其中麻疹抗体阳性262人,阳性率为90.97%;风疹抗体阳性244人,阳性率为84.72%。8个年龄组人群麻疹抗体阳性率分别为84.21%、90.74%、95.56%、95.35%、89.47%、96.15%、93.33%、78.79% ($\chi^2 = 10.34, P > 0.05$);风疹抗体阳性率分别为89.47%、88.89%、77.78%、79.07%、78.95%、92.31%、93.33%、84.85% ($\chi^2 = 42.59, P < 0.05$)。结论 博乐市健康人群总麻疹、风疹抗体水平较高;但大年龄(3-14岁)儿童风疹抗体水平低。

关键词: 麻疹;风疹;抗体

中图分类号: R186 文献标识码: A 文章编号: 1006-916X(2018)04-0422-04

Antibody levels of measles and rubella in a healthy population in Bole city of Xinjiang Uygur Autonomous Region, 2016 Wu Rong, Xue Shufang, Zhang Yiting, Kang Jianjun, Zhang Wenqin (Bole Municipal Center for Disease Control and Prevention, Bole 833400, Xinjiang, China)

Abstract: Objective To determine antibody levels of measles and rubella in a healthy population of Bole city, Xinjiang in 2016. **Methods** Lot quality assurance sampling (LQAS) was used to select <1, 1-2, 3-4, 5-6, 7-14, 15-19, 20-25, and ≥25-year-old populations for serum sample collection. Enzyme linked immunosorbent assay (ELISA) was used to detect measles and rubella IgG antibodies. **Results** Among a total of 288 healthy people, 262 (90.97%) were positive to measles antibody, and 244 (84.72%) were positive to rubella antibody. Among the 8 age groups, positivity rates of measles antibody were 84.21%, 90.74%, 95.56%, 95.35%, 89.47%, 96.15%, 93.33%, and 78.79% ($\chi^2 = 10.34, P > 0.05$), respectively; positivity rates of rubella antibody were 89.47%, 88.89%, 77.78%, 79.07%, 78.95%, 92.31%, 93.33%, and 84.85% ($\chi^2 = 42.59, P < 0.05$), respectively. **Conclusions** The overall antibody levels of measles and rubella were high among healthy people in Bole, but with a lower rubella antibody levels among children aged 3-14 years.

Key words: Measles; Rubella; Antibody

为了解新疆维吾尔自治区博乐市健康人群的麻疹、风疹的抗体水平,为控制麻疹、风疹的发生与流行提供科学依据,博乐市疾病预防控制中心(CDC)2016年在全市开展了健康人群麻疹、风疹抗体水平调查。

材料与方法

1 调查对象 调查对象分为<1岁、1-2岁、3-4岁、5-6岁、7-14岁、15-19岁、20-25岁、≥25岁共8个年龄组,将男女比例控制在0.9-1.1。首先确定人口数≥1万人的

乡级调查单位,对于人口<1万人的乡镇,按照就近原则,将相邻乡镇合并成一个人口≥1万人的乡级调查单位,合并后博乐市共有6个乡级调查单位;然后在每个调查乡级调查单位随机抽取6个行政村(社区)进行调查,其中乡政府所在地的行政村(社区)为必选;采用批质量保证抽样方法(LQAS)对每个行政村(社区)的每个年龄组选取1人,共抽取288名调查对象。

2 调查与标本采集 按照统一标准对每个确定的调查对象进行问卷调查,在现场调查的同时采集静脉血3-5mL,将采集的标本及时进行血清分离,在血清保存管上贴好标签,然后将血清标本4-8℃冷藏条件下运送。所有分离后的血清标本在-20℃条件下保存待检。

3 检测方法 采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测麻疹和风疹 IgG 抗体。IgG 试剂盒均为德国微润赛润公司生产,严格按照试剂盒上说明书进行操作,其中麻疹 IgG 抗体试剂批号为 20160701,风疹 IgG 抗体试剂批号为 20160601,均在有效期内使用。所有标本由博州 CDC 麻疹风疹实验室(新疆维吾尔自治区 CDC 考核通过)进行统一检测,并负责检验结果的质量控制。

4 结果判定 使用波长 405nm 进行麻疹和风疹 IgG 抗体定量检测,每孔 OD 值需减去空白 OD 值即为实际值。底物空白 OD 值 < 0.25; 阳性对照平均 OD 值必须在评估表中给定的有效范围内。定量检测利用分析软件从评估表背面的 OD 值与抗体活性量(U/mL)的坐标线中找到检测血清所读 OD 值所对应的抗体活性量,结果判定标准为麻疹 IgG 浓度 ≥ 200IU/mL 为阳性,风疹 IgG 浓度 ≥ 20IU/mL 为阳性。

5 统计分析 采用 WPS Excel 2016 软件录入和统计实验室数据,采用描述性方法对麻疹、风疹抗体阳性率及其分布特征进行分析。

结 果

1 总体抗体水平

全市共采集血清标本 288 份,麻疹 IgG 抗体阳性 262 份,阳性率为 90.97%; 风疹 IgG 抗体阳性 244 份,阳性率为 84.72%。

2 地区分布

各乡(镇、街道)健康人群麻疹抗体阳性率在 81.25% (顾里木图) - 100% (达勒特) 之间 ($\chi^2 = 13.02, P > 0.05$); 风疹抗体阳性率在 70.83% (顾里木图) - 100% (阿热勒托海) 之间 ($\chi^2 = 13.62, P > 0.05$)。农村、城区健康人群麻疹抗体阳性率分别为 92.19%、88.54% ($\chi^2 = 1.04, P > 0.05$); 风疹抗体阳性率分别为 88.54%、77.08% ($\chi^2 = 6.49, P < 0.05$) (表 1)。

表 1 博乐市 2016 年健康人群麻疹、风疹抗体阳性率的地区分布

Table 1 Positivity rates of measles and rubella antibody among healthy population by area, 2016

地区 Area	检测人数 No. of subjects	麻疹 Measles		风疹 Rubella	
		阳性人数 No. positive	阳性率(%) Positivity rate	阳性人数 No. positive	阳性率(%) Positivity rate
农村 Rural area	192	177	92.19	170	88.54
贝林哈日莫墩乡 Beiliharimodun	16	15	93.75	14	87.50
达勒特镇 Dalete	32	32	100	29	90.63
乌图布拉格镇 Wutubulage	48	46	95.83	42	87.50
青得里镇 Qingdeli	48	42	87.50	39	81.25
小营盘镇 Xiaoyingpan	40	35	87.50	38	95.00
阿热勒托海牧场 Areletuohai	8	7	87.50	8	100
城区 Urban area	96	85	88.54	74	77.08
青得里街道 Qingdeli	48	46	95.83	40	83.33
顾里木图街道 Gulimutu	48	39	81.25	34	70.83
合计 Total	288	262	90.97	244	84.72

3 人群分布

3.1 性别 男、女性人群麻疹抗体阳性率分别为 92.75%、89.33% ($\chi^2 = 1.02, P > 0.05$); 风疹抗体阳性率分别为 81.88%、87.33% ($\chi^2 = 1.65, P > 0.05$) (表 2)。

3.2 年龄 < 1 岁、1 - 2 岁、3 - 4 岁、5 - 6 岁、7 - 14 岁、15 - 19 岁、20 - 25 岁、≥ 25 岁人群麻疹抗体阳性率分别为 84.21%、90.74%、95.56%、95.35%、89.47%、96.15%、93.33%、78.79% ($\chi^2 = 10.34, P > 0.05$); 风疹抗体阳性率分别为 89.47%、88.89%、77.78%、79.07%、78.95%、92.31%、93.33%、84.85% ($\chi^2 = 42.59, P < 0.05$) (表 2)。

3.3 民族 汉族、维吾尔族、蒙古族、哈萨克族、回族人群的麻疹抗体阳性率分别为 91.38%、90.12%、91.67%、92.45%、85.71% ($\chi^2 = 20.28,$

$P < 0.01$); 风疹抗体阳性率分别为 83.62%、87.65%、80.00%、84.91%、85.71% ($\chi^2 = 1.12, P > 0.05$) (表 2)。

讨 论

麻疹、风疹分别是由麻疹病毒、风疹病毒引起的急性呼吸道传染病,易引起暴发流行,可通过疫苗接种进行有效的预防和控制。血清学调查是衡量人群免疫力总体水平的可靠方法,人群免疫水平的高低直接影响着传染病在人群中的传播,人群免疫力越高,疾病的感染和暴发的可能性越小。世界卫生组织(WHO)已将麻疹列为继全球消灭天花和即将消灭脊髓灰质炎之后拟被消除的传染病^[1]。

博乐市自 1987 年开始实施免疫规划,2007 年

表2 博乐市2016年健康人群麻疹、风疹抗体阳性率的人群分布

Table 2 Positivity rates of measles and rubella antibody among healthy population in Bole, 2016

特征 Characteristic	检测人数 No. of subjects	麻疹 Measles		风疹 Rubella	
		阳性人数 No. positive	阳性率(%) Positivity rate	阳性人数 No. positive	阳性率(%) Positivity rate
性别 Gender					
男 Male	138	128	92.75	113	81.88
女 Female	150	134	89.33	131	87.33
年龄(岁) Age(years)					
<1	19	16	84.21	17	89.47
1-2	54	49	90.74	48	88.89
3-4	45	43	95.56	35	77.78
5-6	43	41	95.35	34	79.07
7-14	38	34	89.47	30	78.95
15-19	26	25	96.15	24	92.31
20-25	30	28	93.33	28	93.33
≥25	33	26	78.79	28	84.85
民族 Race					
汉族 Han	115	106	91.38	96	83.62
维吾尔族 Uygur	81	73	90.12	71	87.65
蒙古族 Mongolian	25	22	91.67	20	80.00
哈萨克族 Hazak	53	49	92.45	45	84.91
回族 Hui	14	12	85.71	12	85.71

又将麻腮风联合减毒活疫苗纳入免疫规划管理,主要通过免疫接种来提高健康人群的免疫能力,使传播链断裂,以此阻止流行和暴发^[2]。经过多年的努力,麻疹、风疹疫苗接种率不断提高,达到了较高的水平,疾病的报告发病率呈大幅下降。

本调查结果显示,博乐市人群麻疹、风疹抗体阳性率分别达到 90.97% 和 84.72%,处在较高的水平,已建立了较好的免疫屏障。提示人群麻疹抗体水平处于保护水平状态,能遏制疫情的蔓延^[3]。而 2010 年调查结果显示,博乐市麻疹、风疹抗体阳性率分别为 52.68% 和 45.86%,2016 年调查结果与之相比有显著的提高。这与博乐市多年来麻疹、风疹常规免疫和加强免疫接种率较高有关。多年来博乐市儿童麻疹、风疹疫苗初次免疫接种率达到 95% 以上,以后又通过几轮强化免疫使接种率均达到了 98%。

从调查结果看,博乐市人群麻疹、风疹抗体阳性率在不同性别之间、风疹抗体阳性率在不同民族之间无显著性差异。农村地区与城区人群麻疹抗体阳性率也没有显著性差别,而农村地区风疹抗体阳性率还高于城区。以上情况可能与多年来博乐市加强村卫生室基础设施建设和对村医业务培训、卫生行政部门与村医签订目标责任书、合理解决村医劳务报酬等有关。村医在落实预防接种工作中目标任务

明确,保证了免疫接种的质量,提高了疫苗接种率和成功率。

博乐市的城区流动人口多,是常住人口的 10% 左右,流动人口的疫苗接种一直有一定的难度,它影响到城区人群麻疹、风疹抗体阳性率。根据《预防接种工作规范》流动儿童属地管理的要求,博乐市定期开展流动人口主动搜索工作,发现的疫苗漏种对象往往为流动人口,2015 年在流动人口中麻疹、风疹疫苗的漏种率分别 16.67% 和 13.33%,主要因为流动儿童父母流动性大,防病意识差,不能主动到社区接种点接种^[4]。

从调查结果可以看出,博乐市 3-14 岁年龄段人群的风疹抗体阳性率比其他年龄段人群低,可能与博乐市 2005 年、2012 年小学校风疹流行使 14 岁以上的人群产生自然免疫有一定的关系,风疹发生局部流行的潜在危险依然存在。因此,在做好风疹疫苗基础免疫、保证常规免疫接种率和接种成功率的同时,开展后续强化免疫以巩固免疫接种成果十分必要。还要加强风疹疫情和接种率主动监测,开展实验室监测工作,做好风疹防治知识的宣传,提高群众对风疹防治知识的知晓率。总之,有针对性地开展健康教育和健康促进,转变公众预防接种认知,提高预防接种服务质量,可提升家长对预防接种的信任^[5]。

(下转第 428 页)

- [2] 吕宛玉,王燕,史鲁斌,等. 河南省 2015 年健康人群麻疹、风疹、流行性腮腺炎抗体水平监测 [J]. 中国疫苗和免疫, 2016, 22(5): 530-532, 514.
LV Wanyu, WANG Yan, SHI Lubin, et al. Antibody levels of measles, rubella and mumps in a healthy population in Henan province in 2015 [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2016, 22(5): 530-532, 514.
- [3] 潘定权,梁馨清,唐国荣,等. 2015 年桂林市腮腺炎流行病学特征及健康人群 [J]. 应用预防医学, 2018, 24(1): 35-40.
PAN Dingquan, LIANG Xinqing, TANG Guorong, et al. Epidemiological characteristics of mumps and analysis of antibody level in healthy population in Guilin in 2015 [J]. Journal of Applied Preventive Medicine, 2018, 24(1): 35-40.
- [4] 杨佳平,李晓军,徐慧清,等. 上海市宝山区健康人群麻疹、风疹、流行性腮腺炎抗体水平监测 [J]. 中国生物制品学杂志, 2018, 31(3): 276-279, 286.
YANG Jiaping, LI Xiaojun, XU Huiqing, et al. Surveillance of measles, rubella and mumps antibody levels in healthy population in Baoshan district, Shanghai [J]. Chinese Journal of Biologicals, 2018, 31(3): 276-279, 286.
- [5] ANDERSON RM, MAY RM. Vaccination and herd immunity to infectious diseases [J]. Nature, 1985, 318: 323-329.
- [6] 陆红梅,沈金花,陈文花,等. 上海市松江区健康人群麻疹、风疹、流行性腮腺炎抗体水平的监测 [J]. 中国生物制品学杂志, 2016, 29(1): 51-56.
LU Hongmei, SHEN Jinhua, CHEN Wenhua, et al. Surveillance of measles, rubella and mumps antibody levels in healthy population in Songjiang district, Shanghai [J]. Chinese Journal of Biologicals, 2016, 29(1): 51-56.
- [7] PELTOLA H, JOKINEN S, PAUNIO M, et al. Measles, mumps, and rubella in Finland: 25 years of a nationwide elimination programme [J]. Lancet Dis, 2008, 12: 796-803.
(收稿日期: 2018-06-13)

(上接第 424 页)

参考文献:

- [1] 李君梅,李霞,黄玉莲. 2014 年新疆克拉玛依市健康人群麻疹、风疹抗体水平监测分析 [J]. 现代预防医学, 2016, 43(18): 3409-3412.
LI Junmei, LI Xia, HUANG Yuliang. Monitoring and analyzing the levels of measles and rubella antibodies among healthy people in Karamay in 2014 [J]. Modern Preventive Medicine, 2016, 43(18): 3409-3412.
- [2] 时振华,牛红梅,李倩,等. 高碑店市 2014 年健康人群麻疹风疹 IgG 抗体水平监测分析 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3(36): 7273-7274.
SHI Zhenhua, NIU Hongmei, LI Qian, et al. Analysis of IgG antibody level of measles and rubella in healthy people in Gaobeidian city in 2014 [J]. Journal of Clinical Medical Literature, 2016, 3(36): 7273-7274.
- [3] 王晓春,任先云,薛永春. 呼和浩特市 2014 年健康人群麻疹风疹抗体水平监测结果分析 [J]. 疾病监测与控制, 2015, 9(9): 653-654.
WANG Xiaochun, REN Xianyun, XUE Yongchun. Analysis of surveillance results of measles and rubella antibody level in healthy people in Hohhot city in 2014 [J]. Journal of Diseases Monitor & Control, 2015, 9(9): 653-654.
- [4] 林希建,刘浩,罗美玲,等. 2014 年长沙市扩大国家免疫规划疫苗接种率调查分析 [J]. 中国疫苗和免疫, 2015, 21(6): 662-665, 661.
LIN Xijian, LIU Hao, LUO Meiling, et al. Analysis of immunization coverage survey for vaccines in National Immunization Program in Changsha city [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2015, 21(6): 662-665, 661.
- [5] 邱泉,李俊勇,贾晓飞,等. 影响儿童家长预防接种信任度的相关因素分析 [J]. 中国疫苗和免疫, 2015, 21(5): 569-572, 588.
QIU Quan, LI Junyong, JIA Xiaofei, et al. Study on influential factors of confidence on immunization among children's parents [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2015, 21(5): 569-572, 588.
(收稿日期: 2018-02-12)