

doi: 10.7629/yxdwz201404008

• 论 著 •

# 茫崖县 2011 年人群麻疹抗体水平分析

王建青, 姜占元, 刘清

海西州疾病预防控制中心, 青海 817000

**摘要:** 目的 了解茫崖县人群麻疹抗体水平, 为消除麻疹提供科学依据。方法 随机选定 2 个乡镇, 在每个乡镇各抽取 0~岁、1~岁、3~岁、5~岁、7~14 岁儿童各 15 名, 每个乡镇 75 名, 共计 150 名, 采用酶联免疫吸附试验 (ELISA) 定量检测血清麻疹 IgG 抗体。结果 人群麻疹 IgG 抗体总阳性率为 91.33% (137/150), 其中男性 90.24% (74/82)、女性 92.65% (63/68), 男女差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.27, P = 0.603$ ); 几何平均浓度 (Geometric Mean Concentration, GMC) 1 002.94; 95% 可信区间 (729.53, 1 378.80)。结论 2011 年茫崖县 14 岁以下儿童麻疹抗体总阳性率低于 95%, 应开展强化免疫, 提高儿童麻疹疫苗接种率。

**关键词:** 麻疹; 抗体; 分析

中图分类号: R511.1 文献标识码: A 文章编号: 1003-6245 (2014) 04-0377-02

## The antibody levels of measles among population in Mangái County in 2011

WANG Jian-qing, JIANG Zhan-yuan, LIU Qing

Haixi Center for Disease Control and Prevention, Qinghai 817000, China

**Abstract:** **Objective** To understand the antibody levels of measles among population in Mangái County, provide a scientific basis for the elimination of measles. **Methods** Randomly selected two townships (towns), in each township (town), extraction 0 years, 1-year, 3-year, 5-year, 7-14 years-old children of 15, each township (town) 75, a total of 150, using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) quantitative detection of serum IgG antibodies against measles. **Results** Crowd measles IgG antibody positive rate was 91.33% (137/150), male: 90.24% (74/82), female: 92.65% (63/68), no significant differences between female and male ( $\chi^2 = 0.27, P = 0.603$ ), geometric mean concentrations (GMC) 1002.94, 95% confidence interval (729.53, 1378.80). **Conclusions** 2011 Mangái County children under 14 years of measles antibody positive rate of less than 95%, should establish the supplementary immunization, to improve the vaccination rate of children's measles.

**Key words:** Measles; Antibody; Analysis

麻疹是由麻疹病毒 (Measles virus, MeV) 引起的具有高度传染性的急性发热出疹性疾病<sup>[1]</sup>。麻疹病毒只有一个血清型, 人类是麻疹病毒的自然宿主, 无动物宿主; 大多数病例有发热、特征性皮疹等明显的临床表现; 对易感人群进行麻疹疫苗免疫接种可以有效预防麻疹。为了解青海省茫崖县 2011 年健康儿童麻疹抗体水平, 评价疫苗免疫效果, 海西州于 2011 年 8 月开展了健康儿童抗体水平监测, 现将检测结果报告如下。

### 1 材料与方法

1.1 标本来源 海西州茫崖县随机选定 2 个乡镇, 在每个乡镇各抽取 0~岁、1~岁、3~

岁、5~岁、7~14 岁儿童各 15 名, 每个乡镇 75 名, 共计 150 名, 采用酶联免疫吸附试验 (ELISA) 定量检测血清麻疹 IgG 抗体。

1.2 标本的采集、保存和运送 每名儿童采集静脉血 5 ml, 4℃ 放置 8~24 h, 3 500 r/min 离心 10 min, 血清量 > 200 ul/份, 血清标本 -20℃ 保存, 避免反复冻融, 送海西州疾控中心麻疹实验室完成麻疹 IgG 抗体检测。

1.3 检验方法和结果判定 麻疹 IgG 抗体检测采用酶联免疫吸附试验 (ELISA), 试剂盒为德国维润赛润公司 (VIRION/SERION) 产品。结果判定: 抗体浓度 > 200 mIU/ml 为阳性, < 150 mIU/ml 为阴性, 介于两者之间的为可疑, 需重复进行。

1.4 统计分析 使用社会科学统计软件包 SPSS 13.0 对数据进行分析。

基金项目: 国家科技重大传染病监测技术平台项目  
(2012ZX10004-208)

## 2 结果

2.1 人群麻疹抗体水平 对茫崖县 2 个乡镇 (镇) 150 名儿童血清进行麻疹 IgG 抗体检测, 人群麻疹 IgG 抗体总阳性率为 91.33% (137/150), 几何平均浓度 (Geometric Mean Concentration, GMC) 为 1 002.94 mIU/ml。

2.2 不同年龄组麻疹抗体阳性率 年龄组从低到高依次为 0~岁、1~岁、3~岁、5~岁、7~14 岁, 组间差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 0.27, P = 0.603$ ) (见表 1)。

表 1 不同年龄组麻疹抗体阳性率

年龄 (岁)	检测人数	阳性人数	阳性率 (%)	$\chi^2$ 值	P 值
0~	19	16	84.21	15.36	0.004
1~	44	42	95.45		
3~	36	28	77.78		
5~	26	26	100.00		
7~14	25	25	100.00		
合计	150	137	91.33		

2.3 不同年龄组麻疹抗体几何平均浓度 年龄组从低到高依次为 0~岁、1~岁、3~岁、5~岁、7~14 岁, 组间差异有统计学意义 ( $F = 8.23, P = 0.000$ ) (见表 2)。

表 2 不同年龄组麻疹抗体几何平均浓度

年龄 (岁)	检测人数	几何平均浓度	95% 可信区间	F 值	P 值
0~	19	836.73 <sup>ab</sup>	462.92~1512.40	8.23	0.00
1~	44	859.12 <sup>ab</sup>	593.61~1243.40		
3~	36	310.10 <sup>a</sup>	105.40~912.33		
5~	26	3396.77 <sup>c</sup>	2432.64~4743.02		
7~14	25	2303.96 <sup>bc</sup>	1795.19~2956.91		
合计	150	1002.94	729.53~1378.80		

注: 不同年龄间, 相同字母表示差异无统计学意义, 不同字母表示差异有统计学意义。

2.4 不同性别抗体水平 男性 90.24% (74/82), 女性 92.65% (63/68), 男女差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.27, P = 0.603$ )。

## 3 讨论

麻疹主要通过呼吸道传播, 人群普遍易感, 感染后可以获得较牢固的免疫力, 免疫力低下者可以再次发生感染。20 世纪 60 年代初包括中国在内的几个国

家独自用本国分离的麻疹野毒株研制成功麻疹减毒活疫苗, 揭开了预防和控制麻疹史上崭新的一页。我国于 1965 年开始使用麻疹减毒活疫苗, 1984 年开展计划免疫工作以后麻疹发病率大幅下降并维持在较低水平, 但与 WHO 西太平洋区提出 2012 年消除麻疹的目标还有很大差距。本次检测麻疹抗体总体阳性率为 91.33%, 虽然达到了国家麻疹抗体阳性率的评价指标, 但低于 WHO 消除麻疹策略中要求的群体免疫力 >95% 的指标<sup>[2]</sup>, 不能完全阻断麻疹流行。本调查中各年龄组的抗体阳性率有 3 个年龄段抗体阳性率 >95%, 主要是 5~岁大年龄组, 小年龄组中只有 1~岁组达到了 95%, 尤其是 0~岁组和 3~岁组抗体阳性率分别为 84.21% 和 77.78%, 存在着麻疹发病和流行的风险。

本次调查不同年龄人群麻疹抗体阳性率差异有统计学意义, 其中 5~岁、7~14 岁麻疹抗体阳性率达到了 100.00%, 可能与这部分儿童入托入学查验接种证、补种有关。4 岁以下儿童抗体水平较低, 0~岁年龄组较低, 这与多数研究人员的研究结果一致<sup>[3]</sup>, 主要是母传麻疹抗体水平随着月龄的增长而下降有关, 8 月龄达到最低。1~岁年龄组相对较高, 而 3~岁年龄组最低, 这主要因为按照青海省麻疹免疫程序: 8 月龄儿童注射第 1 针麻疹疫苗, 1.5~2 岁注射第 2 针。1~岁年龄组正好接种了第 2 针麻疹疫苗, 抗体阳性率有所上升。而 3~岁年龄组最低可能是初次免疫后抗体水平下降并第 2 针麻疹疫苗未及时接种有关, 3~岁年龄组麻疹抗体几何平均浓度最低也验证了这一点。综合上述, 该地区 4 岁以下儿童基础免疫有薄弱的环节存在, 主要是这部分儿童未接种或未及时接种麻疹疫苗, 造成易感人群积累, 容易在这部分儿童中发生暴发或流行。因此应切实提高常规免疫接种率和及时接种率。

本次调查 0~年龄组未区分 <8 月龄和 >8 月龄, 所以 0~年龄组的麻疹抗体阳性率和抗体水平不能完全反应出该年龄组麻疹疫苗接种率和抗体水平, 存在一定的偏倚。因此应持续开展血清抗体监测, 并提高样本代表性。

## 参 考 文 献

[1] Cutts FT, Markowitz LE. Successes and failures in measles control [J]. J Infect Dis, 1994, 170 (1): 32-41.  
 [2] Rosenthal SR, Clements CJ. Two-dose measles vaccination schedules [J]. Bull World Health Organ, 1993, 71 (3-4): 421-428.  
 [3] 还锡萍, 陶红, 陆培善, 等. 母婴配对及不同月龄婴儿麻疹减毒活疫苗免疫后抗体水平分析 [J]. 中国计划免疫, 2007, 13 (2): 126-129. (收稿日期: 2013-11-15)