

• 调查报告 •

隆阳区 398 例健康人群麻疹 IgG 抗体水平测定分析

朱荣华,张有飞,余军亮,杨从应,黄艳蓉,张泽凤,李燕飞
(保山市隆阳区疾病预防控制中心,云南保山 678000)

摘要:目的 了解隆阳区不同年龄段麻疹免疫球蛋白 G (IgG) 抗体水平,为计划免疫工作提供科学依据。方法 采取分层整群抽样方法,应用酶联免疫吸附试验(ELISA)测定 398 例健康人群血清麻疹 IgG 抗体水平。结果 共抽样本 398 例,麻疹抗体阳性 358 例,麻疹抗体阳性率 89.95%;各年龄组间麻疹抗体水平比较差异有统计学意义($F=2.494, P=0.016$);各乡镇间麻疹 IgG 抗体水平比较差异有统计学意义($F=12.467, P=0.000$);麻疹疫苗接种剂次与麻疹 IgG 抗体水平比较差异无统计学意义($F=0.771, P=0.545$)。结论 隆阳区麻疹 IgG 抗体处在较高水平,已建立有效免疫屏障,对边远山区麻疹 IgG 抗体水平相对较低和 13~<18 岁青少年适时强化免疫,防止发生小规模爆发。

关键词:麻疹; 免疫球蛋白 G; 酶联免疫吸附测定
DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.06.023 文献标识码:A 文章编号:1673-4130(2014)06-0708-02

Analysis on detection results of measles immunoglobulin G (IgG) antibody levels in 398 healthy people in Longyang district
Zhu Ronghua, Zhang Youfei, Yu Junliang, Yang Congying, Huang Yanrong, Zhang Zefeng, Li Yanfei
(Longyang District Center for Disease Control and Prevention, Baoshan, Yunnan 678000, China)

Abstract: **Objective** To learn about the measles immunoglobulin G (IgG) antibody levels of different age groups in Longyang district so as to provide the scientific basis for the planned immunization program. **Methods** By adopting the stratified cluster sampling method, serum antibody level of measles IgG was detected in 398 healthy people by the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). **Results** 398 samples were collected and 358 cases were positive measles antibody with the measles antibody positive rate of 89.95%; the measles antibody levels had statistical difference among the different age groups ($F=2.494, P=0.016$); the measles antibody levels had statistical difference among the different townships ($F=12.467, P=0.000$); there was no statistical difference between the times of measles vaccination and the measles IgG antibody level ($F=0.771, P=0.545$). **Conclusion** The measles IgG antibody in Longyang district is at a high level and the effective immune barrier has been built. The teenagers with relatively low Ig G antibody level in remote mountain areas and aged 13—18 years should be timely given supplementary immunization in order to prevent the outbreak of small scale of measles.

Key words: measles; immunoglobulin G; enzyme linked immunosorbent assay

麻疹是麻疹病毒引起的急性呼吸道传染病,是常见的传染病之一,为全球性传染病,世界上大部分地区均有此病流行的报道^[1-2]。在我国 5 岁以下的儿童是麻疹的好发人群。发病季节以冬春季为多,但全年均可由病例发生。我国以 6 个月至 5 岁小儿发病率最高。近年因长期疫苗免疫的结果,麻疹流行强度减弱,平均发病年龄后移。流动人口或免疫空白点易造成城镇易感人群累积,导致局部麻疹暴发流行。为了更好地做好麻疹的防治工作,隆阳区特采用抽样方法对 398 例健康人群进行麻疹免疫球蛋白 G (IgG) 抗体测定分析,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 调查乡镇辖区内 8 个年龄组人群,即:8~<18 月龄、18~<24 月龄、2~<3 岁、3~<5 岁、5~<9 岁、9~<13 岁、13~<18 岁、≥18 岁,每个年龄组每个乡镇或卫生院各调查 5~10 人。
1.2 方法 根据隆阳区常规免疫工作自 2008 年实施扩大国家免疫规划以后的开展情况,将各乡镇或卫生院按好、中、差平均分为 1、2、3 层,本次调查第 3 层所有乡镇或卫生院。确定乡镇或卫生院后,以其政府所在地为中心,由里到外将各行政村按顺时针方向排序(人口不足 1 000 人的行政村与邻近的行政村进行合并),随机抽取 1 个行政村,分别对调查对象人群采取静脉血 3~5 mL,分离血清,置于-20℃冻存,待检。检验采用酶联免疫吸附试验(ELISA)测定。珠海海泰生物制药有限

公司提供麻疹病毒 IgG 抗体检测试剂盒。
1.3 统计学处理 统计学处理采用统计软件 SPSS17.0,均值比较应用单因素 ANOVA 方差分析,未假定方差齐性 Tamhane's T2(M)检验,显著水准 0.05。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 按照抽样方法,共抽样本 398 例,麻疹抗体阴性 40 例,阳性 358 例,麻疹抗体阳性率 89.95%,其年龄分布见表 1。抽样 7 个乡镇中,水寨乡麻疹抗体阳性率最高为 100.00%;其次为瓦窑镇麻疹抗体阳性率为 95.35%(41/43);丙麻乡的麻疹抗体阳性率为 92.86%(39/42)等。

表 1 抽样基本情况

年龄	n	麻疹 IgG 抗体阳性率[n(%)]
8~<18 月龄	47	34(72.34)
18~<24 月龄	48	43(89.58)
2~<3 岁	56	46(82.14)
3~<5 岁	57	52(91.23)
5~<9 岁	48	48(100.00)
9~<13 岁	50	47(94.00)
13~<18 岁	46	46(100.00)
≥18 岁	46	42(91.30)

作者简介:朱荣华,男,主管检验技师,主要从事临床检验免疫检验研究。

2.2 各年龄组麻疹 IgG 抗体检测情况 经单因素方差分析, 398 份标本麻疹 IgG 抗体水平均值为 3 367.7 IU/L, 18~<24 月龄组麻疹 IgG 抗体水平最高, 均值为 4 554.04 IU/L; 13~<18 岁年龄组抗体水平最低, 均值为 2 690.09 IU/L, 见表 2(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。单因素 ANOVA 年龄组两两比较, 未假定方差齐性 Tamhane's T2(M) 检验, 各年龄组间麻疹抗体水平比较差异有统计学意义($F=2.494$, $P=0.016$); 经多重比较 8~<18 月龄组与 18~<24 月龄组之间比较差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 各乡镇麻疹 IgG 抗体检测情况 经单因素方差分析, 水寨乡麻疹 IgG 抗体水平最高, 均值为 5 965.33 IU/L, 杨柳乡麻疹 IgG 抗体水平最低, 均值为 1 856.39 IU/L, 见表 3(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。单因素 ANOVA 乡镇两两比较, 未假定方差齐性 Tamhane's T2(M) 检验, 各乡镇间麻疹 IgG 抗体水平比较差异有统计学意义($F=12.467$, $P=0.000$)。

2.4 麻疹疫苗接种与麻疹 IgG 抗体水平之间关系 疹疫苗接种 3 剂次组麻疹 IgG 抗体水平最高, 均值为 3 823.56 IU/L, 麻疹疫苗接种 4 剂次组麻疹 IgG 抗体水平最低, 均值为 2 972.00 IU/L, 见表 4(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。麻疹疫苗接种各剂次组间麻疹 IgG 抗体水平比较差异无统计学意义($F=0.771$, $P=0.545$)。

3 讨 论

麻疹的传染性极强, 人类为唯一的自然宿主。人群普遍易感。易感者接触患者后 90% 以上发病。病后有持久的免疫力。以往约 90% 发生在 6 个月至 5 岁的未接种过麻疹疫苗的小儿, 一年四季均可发生, 但以冬末春初为多。6 个月内婴儿可受母体抗体的保护。但由于麻疹疫苗接种后, 麻疹的自然感染力下降, 育龄妇女抗体水平降低, 对婴儿的保护能力也下降, 故近几年来成年人麻疹及 8 个月前婴儿发病率有增加趋势。在本次的调查研究中显示, 在 18~<24 月龄组麻疹 IgG 抗体水平达到峰值, 而后依次到 13~<18 岁年龄组麻疹 IgG 抗体水平逐渐下降。这组麻疹 IgG 抗体的检测结果, 与我国计划免疫程序有关, 在 18~<24 月龄组麻疹 IgG 抗体效价达到峰值, 之后体内有效麻疹抗体效价降低, 成人多因儿童时换过麻疹或接种麻疹疫苗获免疫力。初免年龄确定在 8 月龄, 7 周岁时还需进行一次加强注射, 疫苗的免疫持久性不能与自然麻疹的免疫持久性相比; 疫苗一次接种不能保持终生免疫, 血清抗体滴度会逐年下降至阴性, 与徐闻青^[3]等发现麻疹免疫者产生的中和抗体水平明显低于自然感染者有关。本次麻疹 IgG 抗体水平的变化, 符合疹疫苗接种后抗体效价的变化规律, 同时也支持了杨晓春^[4]研究的麻疹的发病已从儿童高发向成人多发的趋势改变的观点。

1986 年我国颁布的儿童基础免疫程序规定麻疹初免年龄为 8 月龄, 7 周岁加强一次。7 周岁时之所以还需进行一次加强注射, 主要是考虑免疫的持久性问题。目前认为, 疫苗的免疫持久性不能与自然麻疹的免疫持久性相比; 疫苗一次接种不能保持终生免疫, 血清抗体滴度会逐年下降至阴性, 一旦与野毒株接触, 即可发生临床型麻疹。基于上述理由, 有必要在初免成功后, 间隔一段时间进行加强免疫, 以保持机体的免疫力。在本次调查中, 麻疹疫苗接种剂次间麻疹 IgG 抗体水平比较差异无统计学意义($F=0.771$, $P=0.545$), 与相关报道一致^[5]。另外, 保山市 2010 年进行 2 轮麻疹强化免疫后, 人群总体水平

得到了极大的提高, 与保山市张腾等^[6]研究结果一致。

本次调查显示, 水寨乡麻疹 IgG 抗体水平最高, 瓦房乡最低; 杨柳乡与瓦房乡接近。麻疹 IgG 抗体水平低的乡镇将是今后工作的防治重点地区。此外, 要实现消除麻疹的目标, 人群麻疹免疫力应达并保持在 95% 的水平^[7], 从本次调查的情况看, 只有 2 个乡镇达到, 另外的 5 个乡镇还需要努力。加强常规免疫服务和开展麻疹强化免疫等措施, 提高人群麻疹疫苗接种率是实现消除麻疹这一目标的重要基础^[8-13]。因此, 除需要严格执行麻疹疫苗常规免疫程序, 还要加强常规免疫接种率监测和严格执行入托、入学查验预防接种证制度, 提高流动人口、计划外生育儿童和边远贫困地区儿童等特殊人群适龄儿童麻疹疫苗接种率, 并适时开展麻疹疫苗强化免疫^[14-19]。

参考文献

- [1] 任增志. 麻疹病毒病原学最新研究进展及其变异对疫苗保护性的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(8): 879-881.
- [2] 闫芳, 党秀琴, 武红叶. 大同地区麻疹 IgG 抗体监测结果分析[J]. 中国公共卫生管理, 2011, 27(3): 266-267.
- [3] 徐闻青, 杨忠东, 陈蕾, 等. 麻疹病毒分离及现行疫苗免疫效果分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2008, 14(3): 198-202.
- [4] 杨晓春. 强化免疫对成人麻疹控制与研究[J]. 国际医药卫生导报, 2009, 15(20): 117-120.
- [5] 张佩如, 陈志, 凡娅, 等. 绵阳市健康人群麻疹抗体水平调查分析[J]. 预防医学情报杂志, 2009, 25(4): 267-271.
- [6] 张腾, 郑维斌, 李园园, 等. 云南省保山市农村学生麻疹免疫现状分析及强化免疫效果评价[J]. 中华疾病控制杂志, 2011, 15(7): 586-589.
- [7] 张宁, 任军. 消除麻疹定义的变化与预防策略[J]. 安徽预防医学杂志, 2012, 18(6): 431-434.
- [8] 张末. 全球麻疹的流行病学研究进展[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(1): 73-75.
- [9] 栾峰. 麻疹疫苗高覆盖背景下麻疹控制策略探讨[J]. 河南职工医学院学报, 2013, 26(1): 60-61.
- [10] 吕明生. 儿童麻疹疫苗强化免疫接种 5082 例体会[J]. 当代医学, 2012, 18(28): 158.
- [11] 秦绪文, 刘召斌. 五莲县 12~24 月龄儿童麻疹疫苗接种率及抗体水平调查[J]. 职业与健康, 2004, 20(12): 123-124.
- [12] 龚震宇, 林君芬, 林云, 等. 某市麻疹疫苗接种率调查和评估[J]. 中国预防医学杂志, 2007, 8(6): 732-734.
- [13] 余录根, 胡明生. 溧水县儿童麻疹疫苗接种率与抗体水平监测[J]. 实用预防医学, 1997, 4(4): 222-223.
- [14] 余水兰. 百色市 2010 年麻疹疫苗强化免疫活动分析[J]. 中国卫生产业, 2012, 9(18): 13-14, 16.
- [15] 张红梅, 臧文静. 雨花台区麻疹疫苗强化免疫探讨[J]. 江苏卫生事业管理, 2012, 23(6): 230-232.
- [16] 冯天华. 流动人口麻疹流行现状及控制对策研究[J]. 预防医学论坛, 2009, 15(4): 334-336.
- [17] 张晓石, 刘美玉, 李小英, 等. 贵阳市流动儿童麻疹疫苗强化免疫结果分析[J]. 预防医学文献信息, 2002, 8(2): 149.
- [18] 赛运和, 朱昌福. 贫困地区健康儿童麻疹血清流行病学监测[J]. 疾病监测, 1995, 10(9): 274-275.
- [19] 邱德山, 刘海田, 李林. 潍坊市 2003 年常规免疫接种率的监测[J]. 现代预防医学, 2005, 32(5): 489-490.

(收稿日期: 2013-11-05)