

• 疾病预防与控制 •

常州市武进区人群麻疹风疹及流行性腮腺炎抗体水平调查

朱洪鸣, 潘英姿, 薛曼

常州市武进区疾病预防控制中心, 江苏 常州 213100

摘要: 目的 了解常州市武进区健康人群麻疹、风疹和流行性腮腺炎抗体水平, 评价疫苗接种需求。方法 2013 年 3 月采集 0~40 岁健康人群 500 人份血样品, 用 ELISA 方法定量检测麻疹、风疹和流行性腮腺炎 IgG 抗体水平。结果 麻疹、风疹和流行性腮腺炎抗体阳性率分别为 86.00%、71.20% 和 60.40%; 抗体几何平均滴度 (GMT) 分别为 465.58 mIU/mL、32.89 IU/mL 和 107.06 IU/mL。麻疹、风疹和流行性腮腺炎的抗体阳性率和 GMT 各年龄组差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 武进区健康人群麻疹抗体 GMT 总体保持在较高水平, 风疹、流行性腮腺炎疫苗的抗体水平均较低。麻腮风联合疫苗 (MMR) 纳入免疫规划既有助于消除麻疹, 也有利于控制风疹和流行性腮腺炎。

关键词: 麻疹; 风疹; 流行性腮腺炎; 抗体; 麻腮风联合疫苗

中图分类号: R186⁺.3 文献标识码: B 文章编号: 1007-0931 (2015) 01-0055-03

2008 年 5 月 1 日起, 麻腮风联合疫苗 (MMR) 正式纳入常州市武进区儿童免疫规划范畴。按照接种程序, 8 月龄免费接种 1 剂次麻疹疫苗 (2011 年 6 月起改用麻风), 18 月龄免费接种 1 剂次麻腮风联合疫苗。血清学监测是评价人群免疫力和疫苗接种需求的有效方法, 为了解武进区人群麻疹、风疹和流行性腮腺炎基础抗体水平, 评价疫苗接种需求, 2013 年 3 月武进区开展了不同年龄组人群 3 种疾病 IgG 抗体的监测。

1 对象与方法

1.1 对象 武进区 0~40 岁社区人群为调查对象, 分别调查 0 月龄~、8 月龄~、18 月龄~、3 岁~、5 岁~、7 岁~、10 岁~、15 岁~、20 岁及以上组常住人口及 20 岁及以上流动人口各 50 人。

1.2 方法 所监测对象采集基本人口学数据和疫苗接种情况, 采集外周静脉血, 分离血清后放置于 -20°C 冻存储备。实验室检测使用德国维润-赛润 (virion/serion) 公司生产的标准试剂盒, 采用酶联免疫吸附试验 (ELISA) 方法进行抗体定量检测^[1]。

判断标准: 麻疹抗体以 >200 mIU/mL 为阳性, 其中 >800 mIU/mL 为有保护性抗体; 风疹抗体以

>20 IU/mL 为阳性; 流行性腮腺炎抗体以 >108 IU/mL 为阳性。

1.3 统计分析 多组均数间比较采用 F 检验, 率的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 麻疹 调查共采集血清 500 人份, 其中男性 186 人份, 女性 314 人份。麻疹抗体阳性 430 人, 阳性率为 86.00%, 其中 52.20% 达到保护性抗体水平。在各年龄组中, 其中 0~7 月龄组抗体阳性率最低, 阳性率只有 12.00%。8~17 月龄组抗体阳性率 68.00%, 其他年龄组均在 90% 以上。各年龄组抗体阳性率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 289.27$, $P < 0.01$)。运用方差分析, 比较不同年龄组中抗体几何平均滴度 (GMT) 水平, 差异有统计学意义 ($F = 114.40$, $P < 0.01$), 见表 1。

在 500 名调查对象中, 有明确免疫史 (持有接种卡、证) 的共 415 人, 麻疹疫苗免疫率为 83.00%。在不同年龄组中, 麻疹疫苗免疫率高和抗体水平有相关性, 其中 8~17 月龄抗体阳性率 68.00% 低于疫苗接种率 72.00%, 18 月龄~15 岁组免疫率较高, 抗体阳性率相应较高, 但只有接种过疫苗的儿童抗体水平达到了保护性水平, 见表 1。

作者简介: 朱洪鸣, 本科, 副主任医师, 主要从事免疫规划工作

通讯作者: 朱洪鸣, E-mail: joney79821@sohu.com

表 1 常州市武进区不同年龄组人群麻疹抗体阳性率

| 年龄组 | 调查人数 | 麻疹免疫 | | 麻疹抗体 | | 保护性抗体 | | GMT (mIU/mL) |
|-----------|------|------|---------|------|---------|-------|---------|--------------|
| | | 人数 | 免疫率 (%) | 阳性人数 | 阳性率 (%) | 人数 | 保护率 (%) | |
| 0 月龄 ~ | 50 | 0 | 0.00 | 6 | 12.00 | 0 | 0.00 | 5.33 |
| 8 月龄 ~ | 50 | 36 | 72.00 | 34 | 68.00 | 27 | 54.00 | 212.92 |
| 18 月龄 ~ | 50 | 50 | 100.00 | 48 | 96.00 | 44 | 88.00 | 1 315.88 |
| 3 岁 ~ | 50 | 50 | 100.00 | 50 | 100.00 | 38 | 76.00 | 1 180.77 |
| 5 岁 ~ | 50 | 50 | 100.00 | 50 | 100.00 | 34 | 68.00 | 953.59 |
| 7 岁 ~ | 50 | 50 | 100.00 | 46 | 92.00 | 22 | 44.00 | 569.22 |
| 10 岁 ~ | 50 | 50 | 100.00 | 50 | 100.00 | 18 | 36.00 | 640.33 |
| 15 岁 ~ | 50 | 46 | 92.00 | 49 | 98.00 | 31 | 62.00 | 1 074.65 |
| ≥20 岁常住人口 | 50 | 42 | 84.00 | 49 | 98.00 | 15 | 30.00 | 649.49 |
| ≥20 岁流动人口 | 50 | 41 | 82.00 | 48 | 96.00 | 32 | 64.00 | 1 023.54 |
| 合计 | 500 | 415 | 83.00 | 430 | 86.00 | 261 | 52.20 | 465.58 |

2.2 风疹和流行性腮腺炎 在 500 名调查者中,风疹抗体阳性 357 人,阳性率为 71.20%,不同年龄组阳性率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 157.02, P < 0.01$),运用方差分析,比较不同年龄组中 GMT 水平,差异有统计学意义 ($F = 41.90, P < 0.01$);流行性腮腺炎抗体阳性 302 人,阳性率为 60.40%。不同年龄组阳性率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 210.21, P < 0.01$),运用方差分析,比较不同年龄组中 GMT 水平,差异有统计学意义 ($F = 279.3, P < 0.01$),见表 2。

表 2 常州市武进区不同年龄组人群风疹和流行性腮腺炎抗体水平

| 年龄组 | 检查人数 | 风疹 | | | 腮腺炎 | | |
|-----------|------|------|---------|-------------|------|---------|-------------|
| | | 阳性人数 | 阳性率 (%) | GMT (IU/mL) | 阳性人数 | 阳性率 (%) | GMT (IU/mL) |
| 0 月龄 ~ | 50 | 2 | 4.00 | 2.78 | 0 | 0.00 | 9.73 |
| 8 月龄 ~ | 50 | 30 | 60.00 | 27.67 | 0 | 0.00 | 8.60 |
| 18 月龄 ~ | 50 | 48 | 96.00 | 88.19 | 30 | 60.00 | 61.74 |
| 3 岁 ~ | 50 | 44 | 88.00 | 60.71 | 32 | 64.00 | 178.12 |
| 5 岁 ~ | 50 | 41 | 82.00 | 32.29 | 43 | 86.00 | 288.45 |
| 7 岁 ~ | 50 | 41 | 82.00 | 39.79 | 35 | 70.00 | 152.91 |
| 10 岁 ~ | 50 | 30 | 60.00 | 21.43 | 34 | 68.00 | 171.67 |
| 15 岁 ~ | 50 | 33 | 66.00 | 26.13 | 38 | 76.00 | 326.67 |
| ≥20 岁常住人口 | 50 | 40 | 80.00 | 38.41 | 46 | 92.00 | 269.08 |
| ≥20 岁流动人口 | 50 | 47 | 94.00 | 124.12 | 44 | 88.00 | 307.96 |
| 合计 | 500 | 356 | 71.20 | 32.89 | 302 | 60.40 | 107.06 |

3 讨论

多个地区调查结果均显示麻疹人群抗体阳性率达到了较高水平,沈阳市^[2]、江苏省^[3]、河北

省^[4]及北京市^[5]等地一般人群麻疹抗体水平阳性率均在 90% 以上,稍高于本文结果。监测显示麻疹抗体阳性率随着年龄增加而升高,8 月龄 ~ 14 周岁接种麻疹疫苗后,抗体保护率和 GMT 都维持在较高水平。随着年龄的增加,虽然抗体阳性率仍维持在高水平,但抗体保护率和 GMT 水平略有下降。≥20 岁常住人口 GMT 较低,显示目前大部分育龄女性多为通过人工免疫获得保护性抗体,因此免疫抗体水平不高,婴幼儿从母亲中获得的保护性抗体也存在抗体水平低、抗体消退快和免疫空白等现象,使儿童在疫苗接种前暴露疾病的风险增加^[6],这与本次调查 < 8 月龄组中,麻疹抗体阳性率较低相一致。由于免疫接种及强化免疫主要集中在幼儿及学龄儿童,使得麻疹发病人群出现“两头增多”的现象,即 1 岁以内年龄组和成人组成为发病人群的主体^[7-8]。在目前麻疹初免程序 (8 月龄) 不能提前的情况下,一方面要严格执行现行的疫苗接种程序,加强麻疹疫苗的初种工作,另一方面开展青壮年特别是高中女生和育龄期妇女麻疹疫苗的加强接种,建立更加牢固的免疫屏障^[9]。8 ~ 17 月龄组调查疫苗接种率和抗体阳性率为 72.00% 和 68.00%,表明武进区需要加强适龄儿童麻疹首针接种及时率和接种率。

武进区从 1998 年开始使用麻腮风联合疫苗,但作为自费疫苗,接种率只有 70% 左右^[10]。这也与此次 10 岁 ~ 和 15 岁 ~ 组风疹、流行性腮腺炎抗体阳性率较低相一致,抗体分析显示 20 岁及以上人群风疹、流行性腮腺炎的抗体阳性率均明显升高,可能是疾病流行导致的显性或隐性感染引起的病后免疫。目前武进区风疹和流行性腮腺炎疫情仍处在自然流行阶段,学龄儿童和青少年普遍缺乏免疫力^[11],学校暴发疫情时有发生,麻腮风联合疫苗纳入免疫规划既有助于消除麻疹,也有利于进一步控制风疹和流行性腮腺炎^[12]。

参考文献

[1] 毛乃颖, 蒋小泓, 吴立萍, 等. 定量酶联免疫吸附试验在检测麻疹 IgG 抗体中的应用与比较 [J]. 中国计划免疫, 2005, 11 (3): 17-19.

[2] 孙迎春, 朱丽君, 张智, 等. 2010 年沈阳市健康人群麻疹抗体水平调查研究 [J]. 应用预防医学, 2012, 18 (2): 88-89, 84.

[3] 胡莹, 陆培善, 邓秀英, 等. 江苏省 2009 年健康人群麻疹抗体水平监测分析 [J]. 江苏预防医学, 2011, 22 (6): 18-19.

(下转第 59 页)

和治疗中要严格执行无菌操作,加强手卫生意识,落实六步洗手法,可以减少医院感染的发病率。(3) 加强患者住院时间的管理。在 2 型糖尿病患者住院治疗过程中,应尽量缩短患者的住院时间^[10],减少患者交叉感染的机会,可有效地减少 2 型糖尿病发生医院感染的发生率。(4) 保护重要脏器的功能。病程长的 2 型糖尿病患者心、肺、肝、肾等功能都可能已经受到不同程度的损害,这使得机体对感染的抵抗能力下降,尤其是病程长的老年患者,容易发生序惯性脏器功能衰竭,因此,要注意保护重要脏器的功能,控制机体摄入的液体总量,少用或不用有肾毒性的抗菌药物等。(5) 加强患者的教育和管理。应该加强对 2 型糖尿病患者的教育和管理^[11],改变其不良的生活习惯,加强体育锻炼,增强机体抵抗力,使患者保持积极乐观的心态,提高患者的生活质量。(6) 对老年、住院时间长的患者,尤其应该加强病房的管理,严格执行各项消毒隔离制度,保持病房的空气流通,经常开窗通风,定时紫外线消毒,减少陪护及探视人员,保持病房环境清洁,床单清洁消毒要一人一巾一湿抹,并且要重视终末消毒,防止交叉感染。同时,要加强呼吸道、口腔、皮肤及会阴部的卫生及护理等。此外,2 型糖尿病发生医院感染的患者,应尽早做病原体培养,并且要根据药敏试验合理选择敏感有效的抗生素,有效控制感染,避免菌群失调和二重感染,从而降低医院感染的发生率。

参考文献

- [1] 马万瑞,张金玲,王志忠,等. 2 型糖尿病医院感染危险因素病例对照分析 [J]. 中国老年学杂志, 2013, 33 (5): 1003-1005.
 - [2] Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation [J]. Diabet Med, 1998, 15 (7): 539-553.
 - [3] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准 [Z]. 2001.
 - [4] Kida K, Utsuyama M, Takizawa T, et al. Changes in lung morphologic features and elasticity caused by streptozotocin-induced diabetes mellitus in growing rats [J]. Am Rev Res Dis, 1983, 128 (1): 125-131.
 - [5] 林彬. 糖尿病并发尿路感染 153 例临床分析 [J]. 吉林医学, 2013, 34 (5): 831-832.
 - [6] Magaia T, Akiyama M, Mitay, et al. Mycobacterium avium complex pleuritis accompanied by diabetes mellitus [J]. Diabetes Res Clin Pract, 2000, 20 (2): 246-247.
 - [7] 杨桂强,李秋荣,王雪梅. 糖尿病医院感染调查 [J]. 医药世界, 2009, 11 (4): 92-93.
 - [8] 王素琴. 282 例糖尿病患者医院感染危险因素分析及对策 [J]. 临床医药实践, 2012, 21 (7): 531-532.
 - [9] UK prospective Diabetes study Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients type2 diabetes [J]. Lancet, 1998, 352 (9131): 837-853.
 - [10] 初蕾. 糖尿病患者医院感染的临床特征分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23 (15): 3624-3626.
 - [11] 郑蓉. 糖尿病患者糖化血红蛋白控制及糖尿病教育现状调查 [J]. 现代医学, 2013, 41 (9): 682-683.
- 收稿日期: 2014-01-16 修回日期: 2014-08-31 本文编辑: 陈丽

(上接第 56 页)

- [4] 刘艳丽. 2006—2011 年河北省邢台市健康人群麻疹抗体监测分析 [J]. 山西医药, 2013, 42 (5): 516-517.
- [5] 罗凤基,刘方,张晓曦,等. 北京市朝阳区外来人群风疹和流行性腮腺炎血清流行病学调查 [J]. 中华流行病学杂志, 2008, 29 (7): 741-742.
- [6] 王海明,徐永范,竺稽定,等. 66 对孕妇与婴儿麻疹抗体水平监测报告 [J]. 中国疫苗和免疫, 2008, 14 (2): 156-157.
- [7] 马超,郝利新,苏琪茹,等. 中国 2011 年麻疹流行病学特征与消除麻疹进展 [J]. 中国疫苗和免疫, 2012, 18 (3): 193-199.
- [8] 詹亚慧,夏瑜,栾琳,等. 苏州市 2004 年至 2010 年麻疹流行特征及其野毒株基因特征 [J]. 中华传染病杂志, 2013,

31 (3): 150.

- [9] 王珊,刘芳,李叔明,等. 北京市朝阳区外来人口学特征及麻疹免疫现状分析 [J]. 现代预防医学, 2013, 40 (15): 2773-2775.
- [10] 殷大鹏,樊春祥,曹玲生,等. 2004—2006 年中国流行性腮腺炎流行病学简析 [J]. 疾病监测, 2007, 22 (5): 301-312.
- [11] Campos - Outcalt D. ACIP immunization update [J]. J FAM Pract, 2010, 59 (3): 155-158.
- [12] 费方荣,冯录召,许真,等. 全国 2008—2010 年流行性腮腺炎流行病学特征分析 [J]. 疾病监测, 2011, 26 (9): 691-693.

收稿日期: 2014-01-16 修回日期: 2014-07-03 本文编辑: 吴陈军