

# 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

李君梅, 李霞, 黄玉莲

新疆维吾尔自治区克拉玛依市疾病预防控制中心 新疆 克拉玛依 834000

**摘要:**目的 了解克拉玛依市人群麻疹、风疹抗体水平,有针对性地开展麻疹、风疹免疫预防工作,有效控制麻疹、风疹的发生和流行,实现消除麻疹的目标。方法 按照分层随机抽样方法,采集 0~60 岁健康人群 1 056 人份血样,采用 ELISA 方法,定量检测麻疹抗体、风疹抗体。结果 人群麻疹抗体阳性率 97.54%、风疹抗体阳性率 87.22%,抗体几何平均浓度(Geometric Mean Concentration, GMC)麻疹、风疹分别为 1 220.10 mIU/ml、68.23 IU/ml,不同人群麻疹、风疹抗体阳性率差异均有统计学意义(麻疹  $\chi^2 = 20.170$ , 风疹  $\chi^2 = 17.090$ ,  $P$  均  $< 0.05$ );不同地区麻疹抗体阳性率在 95%以上、保护率在 65%~75%之间,风疹抗体阳性率在 75%~94%之间,不同地区风疹抗体阳性率差异有统计学意义( $\chi^2 = 31.106$ ;  $P < 0.001$ );不同免疫史风疹抗体阳性水平差异有统计学意义( $\chi^2 = 30.254$ ,  $P < 0.001$ )。结论 克拉玛依市麻疹人群抗体阳性率总体保持在较高水平,风疹抗体阳性率水平略低,乌尔禾区和部分年龄组风疹阳性率较低。应重点加强地区及重点人群疫苗预防接种管理,必要时开展人群查漏补种免疫。

**关键词:** 麻疹; 风疹; 抗体

中图分类号: R183.3 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2016)18-3409-04

## Monitoring and analyzing the levels of measles and rubella antibodies among healthy people in Karamay in 2014

LI Jun-mei, LI Xia, HUANG Yu-lian

Karamay Center for Disease Control, Xinjiang 834000, China

**Abstract:** **Objective** This was to learn the measles and rubella antibody level of people in Karamay, so as to improve the immunization of measles and rubella, effectively control and eradicate measles and rubella. **Methods** A stratified random sampling method was used to collect 1056 blood samples from people aged 0-60. ELISA method was used for the quantitative determination the antibody level of measles and rubella. **Results** The antibody positive rate was 97.54% and 87.22% for measles and rubella, respectively. GMC of measles and rubella antibody was 1220.10mIU/ml and 68.23IU/ml, respectively. Both positive rates were statistically significant ( $\chi^2(\text{measles})=20.170$ ,  $\chi^2(\text{rubella})=17.090$ ,  $P < 0.05$ ). The positive rates of measles antibody in different region were all above 95%, and the protection rates varied from 65% to 75%. The positive rates of rubella antibody varied from 75% to 94%. The positive rates of rubella antibody in different regions were statistically significant ( $\chi^2=31.106$ ;  $P < 0.05$ ). The positive rate of rubella antibody between different immune stage were statistically significant ( $\chi^2=30.254$ ,  $P < 0.01$ ). **Conclusion** The positive rate of measles antibody in Karamay kept at a high level and the positive rate of rubella antibody was lower, especially for people in Urho region and of some specific age group. Vaccine immunization management in regions and key groups should be strengthened. The examination of missing doses and re-vaccination should be conducted if necessary.

**Keywords:** Measles; Rubella; Antibody

为了解克拉玛依市 60 岁以下人群麻疹、风疹免疫水平,评价预防接种免疫效果,及时发现和解决存在的问题,不断完善免疫规划工作的管理,为今后制定疫苗针对传染病防制策略提供科学依据,我们于 2014 年 7-9 月抽取了辖区内 1 056 名 0~60 岁人

群,进行了麻疹、风疹 IgG 抗体水平监测,结果分析如下。

### 1 对象与方法

1.1 对象 按照分层随机抽样的方法,抽取克拉玛依区、白碱滩区、乌尔禾区及独山子区 0~59 岁人群,0~15 岁每个年龄段各抽取 40 人,0~5~10 岁~15 岁年龄段各调查 200 人,16~24 岁年龄段 150 人,25~39 岁和 40~59 岁年龄段分别抽取 130 人,作为人群

基金项目 新疆克拉玛依市科技项目(编号 sk2014-54)

作者简介 李君梅(1967-),女,主任医师,研究方向:传染病和免疫规划管理

免疫水平监测的对象,共 1 056 名(男 474 人,女 582 人)。采静脉血 3~5 ml,分离血清后,置 -20℃冻存,待检。所有监测对象调查时均身体健康未患任何疾病。预防接种门诊为采样点。所抽取调查对象由接种门诊医生填写调查表,同时对 15 岁以下儿童填写免疫史。

1.2 方法及判断标准 采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测麻疹、风疹 IgG 抗体,使用德国塞润(virion/serion)标准试剂盒生产定量检测试剂,试剂均在有效期内使用,操作严格按照说明书进行。结果判定:麻疹抗体浓度  $\geq 200$  mIU/ml 为阳性, $\geq 800$  mIU/ml 为达到保护水平;风疹抗体浓度  $\geq 20$  IU/ml 为阳性。

1.3 统计方法 所有数据录入 Excel2007,采用 SPSS18.0 进行统计学分析。率的比较采用  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

表 1 克拉玛依市各区 60 岁以下人群麻疹、风疹抗体水平监测情况

地区	调查人数	麻疹				风疹	
		阳性数	阳性率(%)	保护数	保护率(%)	阳性数	阳性率(%)
白碱滩区	260	255	98.08	172	66.15	225	87.44
克拉玛依区	390	381	97.69	296	75.90	341	86.54
独山子区	262	256	97.71	171	65.27	247	94.27
乌尔禾区	144	138	95.83	108	75.00	108	75.00
合计	1 056	1030	97.54	747	70.73	921	87.22

2.3 不同性别麻疹、风疹抗体阳性率和保护率 调查男性 474 人,女性 582 人。男性麻疹抗体阳性数 469 人,阳性率为 98.95%,女性 561 人,阳性率为 96.39%,男女性抗体阳性率比较差异有统计学意义( $\chi^2 = 7.092$ ;  $P = 0.008$ )。

表 2 不同性别麻疹、风疹抗体水平监测结果

性别	调查人数	麻疹		风疹	
		阳性数	阳性率(%)	阳性数	阳性率(%)
男	474	469	98.95	414	87.34
女	582	561	96.39	507	87.11

2.4 不同年龄麻疹、风疹抗体阳性率和几何平均浓度 麻疹抗体阳性率 25~39 岁年龄组最低,为 92.13%,其余年龄组在 96%以上,不同年龄组间麻疹抗体阳性率的差异有统计学意义( $\chi^2 = 20.170$ ;  $P = 0.001$ ),GMC 随着年龄增加有下降,但 25 岁以后随年龄增加而增加。

风疹抗体阳性率最高是 5 岁~年龄组,阳性率为 91.83%,最低的是 10 岁~年龄组,是 79.91%,不同年龄组间风疹抗体阳性率差异有统计学意义( $\chi^2 = 17.090$ ;  $P = 17.090$ )。各年龄组监测结果见表 3。

2.1 人群麻疹、风疹抗体总体水平 调查 60 岁以下健康人群 1 056 名,麻疹抗体阳性数 1 030 人,阳性率为 97.54%,达到保护性抗体的人数为 747 人,保护率为 70.74%。风疹抗体阳性率为 87.22%,麻疹及风疹抗体 GMC 分别为 1 220.10 mIU/ml、68.23 IU/ml。

2.2 不同地区麻疹、风疹抗体阳性率和保护率 各区麻疹抗体阳性率均在 95%以上,不同地区麻疹抗体阳性率差异无统计学意义( $\chi^2 = 2.128$ ;  $P = 0.546$ )。麻疹保护率独山子区、白碱滩区较低,分别为 65.27%和 66.15%,不同地区麻疹抗体保护率差异有统计学意义( $\chi^2 = 12.707$ ;  $P = 0.005$ )。

风疹抗体阳性率,乌尔禾区为 75%,其他区均在 85%以上;不同地区风疹阳性率抗体有统计学差异( $\chi^2 = 31.106$ ;  $P < 0.001$ )。各区麻疹、风疹抗体水平情况。见表 1。

风疹抗体阳性人数为男 414 人,阳性率为 87.34%,女性为 507 人,阳性率为 87.11%,男女性抗体阳性率比较差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.012$ ;  $P = 0.912$ )。不同性别麻疹、风疹抗体监测结果,见表 2。

2.5 15 岁以下儿童接种率与抗体水平 调查 15 岁以下儿童 641 人,其中有麻疹免疫史儿童 624 人,接种率为 97.34%,麻疹 IgG 阳性数 615 人,抗体阳性率为 98.55%,达到保护水平人数 510 人,保护率为 81.73%;无麻疹免疫史 17 人,麻疹阳性数 17 人,阳性率 100%,达到保护性人数 12 人,保护率 70.59%,不同免疫史抗体阳性率差异无统计学( $\chi^2 = 0.249$ ;  $P = 0.618$ ),不同免疫史抗体保护率差异无统计学( $\chi^2 = 1.359$ ;  $P = 0.244$ )。见表 4。

有风疹免疫史儿童 465 人,风疹抗体阳性数 433

人,阳性率为 93.11%,无免疫史 176 人,阳性人数 137 人,阳性率 77.84%,不同免疫史儿童抗体阳性率

差异有统计学( $\chi^2 = 30.254, P < 0.001$ ) ,见表 4。

表 3 克拉玛依市各年龄组麻疹、风疹抗体水平监测结果

年龄组	调查人数	麻疹			风疹		
		阳性数	阳性率(%)	GMC	阳性数	阳性率(%)	GMC
0~	209	204	97.61	1 703.04	186	89	86.19
5~	208	206	99.04	1 366.27	191	91.83	68.13
10~	224	220	98.21	914.59	179	79.91	58.85
15~	155	154	99.35	899.53	137	88.39	77.92
25~	127	117	92.13	1 140.85	108	85.04	64.89
40~59	133	129	96.99	1 502.64	120	90.23	53.38
合计	1 056	1 030	97.54	1 220.1	921	87.22	68.23

表 4 有接种史及无接种史麻疹、风疹抗体水平监测结果

免疫史	麻疹					风疹		
	调查人数	阳性数	阳性率(%)	保护数	保护率(%)	调查人数	阳性数	阳性率(%)
无	17	17	100.0	12	70.59	176	137	77.84
有	624	615	98.56	510	81.73	465	433	93.11
合计	641	632	98.59	522	81.43	641	570	88.92

### 3 讨论

麻疹、风疹分别是由麻疹、风疹病毒引起的急性呼吸道传染病,易引起暴发流行,可通过疫苗接种控制的传染病。血清学调查是衡量人群免疫力总体水平的唯一方法,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<sup>[1]</sup>。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<sup>[2]</sup>。我市自 1987 年开始实施免疫规划,2007 年又将麻腮风三联疫苗纳入免疫规划管理,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,近 3 年平均报告发病率麻疹、风疹低于全疆发病水平。

克拉玛依市 60 岁以下人群麻疹抗体阳转率为 97.54%,与文献<sup>[3]</sup>接近,达到国家 2012 年消灭麻疹目标计划要求人群免疫水平在 95%以上<sup>[4]</sup>,反映出目前克拉玛依市人群麻疹抗体水平维持在较高水平。

不同年龄组中 25 岁~人群麻疹抗体阳性率为 92.13%,低于其他年龄组和全市平均水平,麻疹保护率为 70.74%,有接近 30%未达到保护水平,通过几年抗体水平的衰减,可造成易感人群增加,一旦有传染源存在可能会引起部分人群麻疹的小范围流行。麻疹 GMC 为 1 220.10 mIU/ml,0 岁~组最高,说明接种 2 剂含麻疹类疫苗对预防麻疹是非常必要的,可维持

麻疹较高的免疫水平。在 25 岁以下人群,麻疹抗体浓度随年龄增加而下降<sup>[5]</sup>,原因是低年龄组接受免疫时间短,抗体处于较高水平,而高年龄组接受免疫时间长,抗体水平会随着时间的延长而出现衰减,对部分人群应及时进行复种。25 岁以后抗体水平有所升高,可能与不断的暴露,人群的自然感染有关。

克拉玛依市 60 岁以下健康人群风疹抗体阳性率为 87.22%,高于<sup>[6-7]</sup>文献,达到卫生部规定目标(85%),可能是 2007 年我市将麻腮风疫苗纳入免疫规划管理,2008 年开展对 6 岁以下儿童麻疹强化免疫(1.5 岁以上儿童接种麻腮风),提高了人群中风疹的抗体水平。不同地区中乌尔禾区风疹阳性率为 75%,低于其他 3 个区,这与该地区流动儿童人口多,存在免疫空白有关。不同人群中 10~14 岁人群抗体阳性率最低同文献<sup>[8]</sup>,为 79.91%,为风疹易感人群。风疹疫苗不同免疫史抗体阳性率差异有统计学意义,有免疫史者高于无免疫史。风疹抗体水平浓度为 68.23 IU/ml,GMC 随着年龄增长,呈下降趋势。

综上所述,麻疹、风疹的预防接种免疫有效<sup>[9]</sup>,但随着年龄的增长,抗体水平均会自然衰减,因此在做好常规免疫接种和免疫水平监测的同时,还应注重疫苗的查漏补种工作,实施重点人群的补充免疫,提高人群免疫水平,这样才能有效地巩固免疫成功率,保护广大儿童的身体健



控制和消除麻疹目标。

参考文献

[1] 尹锡玲, 罗会明, 梁晓峰. 消除麻疹定义的演变及证实[J]. 中国疫苗和免疫, 2011, 17(5): 444 - 449.

[2] 范丽霞, 王素萍, 巴卓玛, 等. 青海省 2011 年麻疹病毒基因型分析[J]. 医学动物防制, 2012, 28(3): 239 - 240.

[3] 李俊兰, 邱德山, 管恩峰. 2011 年潍坊市健康人群麻疹、风疹、流行性腮腺炎抗体水平监测调查[J]. 预防医学论坛, 2013, 19(1): 28 - 29.

[4] 中华人民共和国卫生部. 2006 - 2012 年全国消除麻疹行动计划 [EB/OL]. (2006 - 11 - 10) [2016 - 07 - 31]. <http://www.moh.gov.cn/mohbgt/pw10611/200804/18264.shtml>.

[5] 关静, 马合木提·库尔班, 甫尔哈提·吾守尔, 等. 新疆维吾尔自

治区学龄前儿童麻疹抗体水平分析[J]. 中国学校卫生, 2014, 35(7): 1033 - 1035.

[6] 胡莹, 陆培善, 邓秀英, 等. 江苏省 2012 年健康人群麻疹 - 风疹 - 腮腺炎 IgG 抗体水平监测分析 [J]. 中国卫生检验杂志, 2013, 23(12): 2650 - 2653.

[7] 卢莉萍, 张晓萍, 张娅秀, 等. 张掖市健康人群脊髓灰质炎、麻疹和风疹抗体水平监测分析[J]. 中国初级卫生保健, 2014, 28(2): 66 - 67.

[8] 武昌俊, 董朝阳, 蔡标, 等. 5 560 名 1 ~ 15 岁儿童风疹抗体水平监测分析[J]. 现代预防医学, 2013, 40(18): 3398 - 3400.

[9] 石晓娟, 周莉薇, 张颖, 等. 宁夏 2012 年风疹抗体水平监测结果分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(14): 2656 - 2657, 2660.

收稿日期 2016 - 03 - 02

(上接第 3408 页)

3 讨论

资料显示, 临床分离病原菌 78.3% 为革兰阴性菌, 17.6% 为革兰阳性菌, 4.1% 为真菌。革兰阴性菌所占比重略高于宋巍<sup>[2]</sup>等报道。检出率居前 4 位的革兰阴性菌为铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌和鲍曼不动杆菌, 革兰阳性细菌则以葡萄球菌属和肠球菌属最多。提示本院感染仍然以革兰阴性杆菌为主。

药敏结果显示, 检出率最多的铜绿假单胞菌 3 年间耐药率均低于 30.0% 的药物有头孢哌酮 / 舒巴坦、哌拉西林 / 他唑巴坦、头孢吡肟、阿米卡星、多黏菌素 B 和氨基糖苷类。但 3 年间同属于非发酵菌的鲍曼不动杆菌在 13 种抗菌药物中耐药率均超过 50.0% 的药物有 9 种, 耐药率始终低于 30.0% 的药物只有多黏菌素 B。2015 年鲍曼不动杆菌对美罗培南的耐药率达 76.6%, 与国内报道相似<sup>[9]</sup>。而耐药率变化最大的为阿米卡星, 耐药率由 2013 年的 27.8% 上升至 2015 年的 75.0%。可见鲍曼不动杆菌多重耐药严重, 成为临床感染治疗的难题。

大肠埃希菌对喹诺酮类、磺胺类以及大多数一代、二代及三代头孢菌素类抗菌药物的耐药率均超过 60.0%。建议一般病情患者, 可采用哌拉西林 / 他唑巴坦、头孢哌酮 / 舒巴坦和头孢西丁进行治疗。57.4% 大肠埃希菌产 ESBLs, 与黄苏珊<sup>[4]</sup>等报道一致。2014 和 2015 年大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌均检出少量耐碳青霉烯类耐药菌株, 尤其是肺炎克雷伯菌目前对美罗培南和亚胺培南的耐药率达到 20% 以上, 略高于 2014 年 CHINET 中国细菌耐药性监测<sup>[6]</sup>的结果, 其耐药机制主要与 KPC 型碳青霉烯酶产生有关<sup>[6]</sup>。伴随着肺炎克雷伯菌对碳青霉烯类抗菌药物耐药菌株的出现, 2014 和 2015 年该菌对抗菌药物的耐药率普遍高

于 2013 年, 给临床抗菌药物选择造成困难。

革兰阳性球菌未出现耐万古霉素菌株, 与国内其他文献<sup>[7]</sup>报道一致。亦未检出耐利奈唑胺的葡萄球菌, 但 2014 和 2015 年检出耐替考拉宁球菌, 应引起警惕。屎肠球菌对高浓度链霉素和庆大霉素耐药率均超过 50%, 因此, 临床在使用高浓度氨基糖苷类抗生素配合青霉素、氨苄西林、万古霉素等作用于细胞壁的抗菌药物治疗屎肠球菌感染时应参照药敏结果。

综上所述, 病原菌耐药现象依然严重, 医院管理部门应按照《抗菌药物临床应用管理办法》对抗菌药物实行分级管理, 严格“限制使用级”和“特殊使用级”抗菌药物的使用。临床医生则应严格执行抗菌药物临床应用规定。控制院内感染科和临床微生物实验室需加强细菌耐药性监测, 重点关注产 ESBLs 菌株、PDR、MRSA 以及 MRSCN 等特殊耐药现象, 及时对各类细菌耐药情况进行分析, 为临床医师用药提供科学依据。

参考文献

[1] 王静, 郭连霞, 许光银, 等. 某综合医院病原菌分布特征与耐药性研究[J]. 中国卫生检验杂志, 2013, 23(13): 2816 - 2819.

[2] 宋巍, 袁学梅. 综合医院医院感染病原菌耐药性分析及预防控制的意義 [J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(2): 303 - 304, 310.

[3] 王晶, 崔朝勃, 魏秋菊, 等. 3736 株医院感染病原菌的临床分布及耐药性分析[J]. 现代预防医学, 2015, 42(16): 3045 - 3048.

[4] 黄苏珊, 贾进明, 陈昕娣. 院全年病原菌分布及耐药性分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(19): 3566 - 3568, 3625.

[5] 胡付品, 朱德妹, 汪复, 等. 2014 年 CHINET 中国细菌耐药性监测 [J]. 王峰, 吕婉飞, 等. 临床分离肺炎克雷伯菌对碳青霉烯类药物的耐药性研究[J]. 中国消毒学杂志, 2014, 31(5): 473 - 475.

[7] 鞠晓红, 宿丽娟, 李瑶, 等. 吉林某地 2010 - 2012 年病原菌临床分布及多药耐药性分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(20): 3834 - 3837.

收稿日期 2016 - 03 - 31