

新疆维吾尔自治区 2011 年麻疹流行病学特征与消除麻疹进展

关静¹, 玛合木提江·库尔班¹, 甫尔哈提·吾守尔¹, 尹遵栋²

(1. 新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心, 乌鲁木齐 830011; 2. 中国疾病预防控制中心免疫规划中心, 北京 100050)

摘要 :目的 分析新疆维吾尔自治区(新疆)2011年麻疹流行病学特征,评价麻疹监测系统(Measles Surveillance System, MSS)现状,探讨消除麻疹的策略。方法 运用描述流行病学方法,对新疆2011年麻疹监测资料进行分析。结果 新疆2011年共报告麻疹1895例,报告发病率8.69/10万。2~6月为麻疹发病高峰,<15岁病例占病例总数的84.01%,无免疫史和免疫史不详病例分别占病例总数的53.02%和25.06%;排除麻疹病例报告发病率为6.77/10万,69.07%的县(区、市)排除麻疹病例报告发病率 \geq 1/10万。48h内完整调查率77.11%,血清检测结果7d内及时报告率86.64%,血标本采集率75.62%,爆发疫情血清学确诊率100%,麻疹免疫球蛋白M阳性率64.41%。结论 新疆2011年MSS运转质量良好,预防和控制爆发是减少麻疹发病的主要策略。

关键词 麻疹;监测;流行病学特征;消除

中图分类号 R511.1 文献标识码 A 文章编号 :1006-916X(2013)04-0298-04

Measles Epidemiological Characteristics and Progress of Measles Elimination in Xinjiang Uygur Autonomous Region,2011 GUAN Jing, Mahemutijiang · kuerban, Fuerhati · wushouer, et al.(Xinjiang Uygur Autonomous Regional Center for Disease Control and Prevention,Urumqi 830011,Xinjiang Uygur Autonomous Region, China)

Abstract: Objective To study the measles epidemiological characteristics in Xinjiang Uygur Autonomous Region in 2011 and evaluate the status of measles surveillance system (MSS), and discuss and develop future strategies for measles elimination in this region. Methods Data of measles surveillance was analyzed by the descriptive epidemiology. Results A total of 1895 measles cases were reported in Xinjiang Uygur Autonomous Region in 2011. The incidence was 8.69/100,000. The peak time was during February-June of the year. The cases under 15 years old were 84.01% of the total. 53.02% and 25.06% of all cases were found no immunization history and unclear immunization history. Discarded cases reported incidence was 6.77/100,000. There were 69.07% counties whose discarded case reports of measles incidence reached to 1/100,000. The data showed 77.11% completeness investigation within 48h, 86.64% of cases with serological test within 7 days. 75.62% of cases collected blood samples. The Proportion of outbreak confirmed by the laboratory was 100%. The positivity of measles immunoglobulin M was 64.41%. Conclusion The measles surveillance system run well. Measles outbreak control and prevention are the main strategies for reducing measles incidence.

Key words Measles ; Surveillance; Epidemiological characteristic; Elimination

消除麻疹的重要策略之一,就是要建立敏感的麻疹监测系统(Measles Surveillance System, MSS)。新疆维吾尔自治区(新疆)MSS经过多年的运行,已基本呈惯性运转。为反映新疆2011年消除麻疹进

展,现将2011年麻疹流行病学特征和MSS运转状况分析如下。

材料与方法

1 资料来源 麻疹数据来自MSS和中国疾病监测信息报告系统(National Notifiable Disease Reporting System, NNDRS)。依据《麻疹疫情调查与处置技术指南》^[1]的要求,符合卫生部《全国麻疹监测方案》^[2]定义的麻疹实验室诊断

收稿日期 2012-03-12;修回日期 2013-04-19

作者简介 :关静(1978-),女(满族),辽宁省抚顺市人,新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心主管医师,硕士,主要从事免疫规划监测工作。电话:0991-3824473。E-mail:guagua602@126.com。

通讯作者 :尹遵栋。电话:010-83159521。E-mail:yinzd@chinacdc.cn。

病例和临床诊断病例统称为麻疹病例。

2 麻疹抗体检测方法 依据《麻疹诊断标准》(WS296-2008), 采用德国 Serion/Virion 公司生产的酶联免疫吸附试验 (Enzyme-linked Immunosorbent Assay, ELISA) 麻疹免疫球蛋白 (Immunoglobulin, Ig)M 和 IgG 抗体检测试剂盒, 严格按照说明书进行操作。所有实验结果均满足试剂盒说明书中要求的条件。IgM 抗体检测试剂盒批号 SDB.AW, 有效期至 2013 年 3 月。定性判断条件: 光密度 (Optical Density, OD) 值 \geq 临界值上限为阳性, \leq 临界值下限为阴性, 位于临界值上下限之间为可疑。IgG 抗体检测试剂盒批号 SEB.AD, 有效期至 2013 年 4 月。定性判断条件: 抗体量 < 200 毫国际单位 / 毫升 (mIU/ml) 为被检测个体血清麻疹 IgG 抗体阴性, ≥ 200 mIU/ml 为阳性, < 1000 mIU/ml 提示被检测个体血清麻疹 IgG 抗体尚不能完全保证该个体免于麻疹病毒感染^[3]。

3 数据分析 运用描述流行病学的方法, 对新疆 2011 年麻疹监测资料进行分析。数据采用流行病学资料 (Epidemiology Data)6 软件和微软电子表格 (Microsoft Excel) 进行统计分析。

结 果

1 流行病学特征

1.1 麻疹发病概况 2011 年, 全疆通过 NNDRS 共报告麻疹 1895 例, 发病数之多居全国首位, 报告发病率为 8.69/10 万, 发病率之高居全国第二位, 报告病例数和发病率均较 2010 年上升了 5 倍。其中实验室诊断病例 1761 例, 临床诊断病例 134 例。

1.2 地区分布 爆发与散发并存。除博尔塔拉蒙古自治州 (博州) 外, 其余地区 (州、市, 下同) 均有麻疹病例报告。发病数居前五位地区为: 和田 (1094 例)、乌鲁木齐 (272 例)、喀什 (253 例)、巴音郭楞蒙古自治州 (巴州) (65 例)、昌吉回族自治州 (昌吉州) (54 例)。发病率居前五位地区为: 和田 (54.31/10 万)、乌鲁木齐 (8.73/10 万)、喀什 (6.36/10 万)、吐鲁番 (5.78/10 万)、巴州 (5.08/10 万)。

1.3 年龄分布 麻疹病例以 < 15 岁儿童为主 (占 84.01%), < 8 月龄、8~23 月龄、2~14 岁、 ≥ 15 岁病例分别占 24.55%、38.31%、21.15%、15.99%。以 5 岁为一个年龄组, 2011 年以 < 5 岁儿童发病率最高 (92.62/10 万), 其中 < 1 岁 (260.52/10 万) 和 1 岁 (111.78/10 万) 儿童发病率最高。

1.4 季节分布 一年四季均有病例报告, 但有明显的季节性, 呈单峰分布, 2~6 月为发病高峰, 报告

病例数占全部病例数的 80.16%。

1.5 免疫史 有含麻疹成分疫苗 (Measles-containing Vaccine, MCV) 免疫史的占 21.92%, 无免疫史的占 53.02%, 免疫史不详的占 25.06%。

1.6 重点地区疫情特点 2011 年, 和田地区出现麻疹爆发 (1094 例, 54.31/10 万), 发病数远高于其他地区, 位居全疆首位。发病于 2 月开始上升, 4 月达到高峰, 此后开始下降, 2~5 月报告病例数占全年发病数的 91.04%。病例主要集中在和田市 (467 例, 214.31/10 万, 占 42.69%)、洛浦县 (192 例, 67.56/10 万, 占 17.55%)、和田县 (150 例, 48.02/10 万, 占 13.71%)、皮山县 (115 例, 44.65/10 万, 占 10.51%)、墨玉县 (109 例, 22.45/10 万, 占 9.96%)。以上五个县 (市, 下同) 麻疹发病数位居全国前 8 位。和田市麻疹发病率位居全国首位。

麻疹发病以 < 15 岁儿童为主, < 8 月龄、8~23 月龄、2~14 岁、 ≥ 15 岁病例分别占 30.99%、33.82%、22.21%、12.98%。以 5 岁为一个年龄组, 2011 年和田地区以 < 5 岁儿童发病率最高 (467.44/10 万), 其中 < 1 岁 (1305.48/10 万) 和 1 岁 (528.34/10 万) 儿童发病率最高。

和田地区 2011 年 MSS 报告的病例中, 有免疫史、无免疫史和免疫史不详的分别占 15.61%、59.32% 和 25.07%。其中 8 月龄~14 岁麻疹病例 (567 例, 占全部 1025 例的 55.32%) 中, MCV 免疫史 ≥ 2 剂、1 剂、0 剂和免疫史不详的分别占 5.64%、21.52%、55.38% 和 17.46%。8~23 月龄病例 (346 例) 中, ≥ 1 剂、0 剂、免疫史不详的分别占 23.99%、63.29%、12.72%; 2~6 岁病例 (144 例) 中, ≥ 2 剂、1 剂、0 剂、免疫史不详的分别占 11.11%、20.83%、47.23%、20.83%。

2011 年, 对和田地区接种率的调查评估表明, 1 剂 MCV (MCV₁) 接种率为 93.25%, 2 剂 MCV (MCV₂) 接种率为 78.00%, 及时接种率为 75.90%。

2011 年 2 月, 对和田市 49 名 8 月龄~4 岁儿童采用 ELISA 法检测血清麻疹 IgG, 结果显示: ① 8 月龄~4 岁儿童麻疹 IgG 阳性率为 77.27%, 其中 8~23 月龄阳性率最低, 仅为 37.50%。② 有免疫史的儿童麻疹 IgG 阴性率为 16.22%, 特别是 8~23 月龄达 40%。③ 8 月龄~4 岁儿童麻疹 IgG ≥ 1000 mIU/ml 的为 56.82%, 其中 8~23 月龄儿童麻疹 IgG ≥ 1000 mIU/ml 的仅为 12.50%。

2 MSS 运转情况

2.1 MSS 敏感性 2011 年, 全疆疑似麻疹排除病

例报告发病率为 6.77/10 万,达到了监测指标的要求,较 2010 年(1.17/10 万)提高 5.6 个 10 万点。全疆有 69.07%的县麻疹排除病例报告发病率 $\geq 1/10$ 万,虽然未达到监测指标中 $\geq 80\%$ 的要求,但较 2010 年(36.08%)提高了 32.99 个百分点。

2.2 MSS 及时性

2.2.1 48h 内完整调查率 全疆疑似麻疹病例(2582 例)48h 内完整调查率为 77.11%,较 2010 年(67.47%)提高了 9.64 个百分点。 $<80\%$ 的地区有博州、克孜勒苏柯尔克孜自治州(克州)、喀什、和田、伊犁、塔城。

2.2.2 血清检测结果 7d 内及时报告率 全疆麻疹实验室共检测 2516 份疑似麻疹病例血清,检测结果 7d 内及时报告率为 86.64%,较 2010 年(80.88%)提高了 5.76 个百分点。 $<80\%$ 的地区有巴州、阿克苏、喀什。

2.3 MSS 特异性

2.3.1 疑似麻疹病例血标本采集率 全疆疑似麻疹病例血标本采集率为 75.62%,较 2010 年(57.75%)提高了 17.87 个百分点。 $<80\%$ 的地区有博州、克州、喀什、和田、伊犁、塔城。

2.3.2 爆发疫情血清学确诊率 依据《全国麻疹监测方案》,现阶段麻疹爆发定义为:以村、居委会、学校或其他集体机构为单位,在 10 天内发生 ≥ 2 例麻疹;或以乡、镇、社区、街道为单位,10 天内发生 ≥ 5 例麻疹。全疆 2011 年发生 9 起麻疹爆发疫情,血清学确诊率为 100%。

3 麻疹实验室监测

3.1 麻疹实验室网络 2011 年,全疆已拥有 20 个地区、县级疾病预防控制中心(Center for Disease Control and Prevention, CDC)麻疹血清学网络实验室,负责当地麻疹血清学诊断检测。新疆 CDC 提供检测试剂,并进行质量控制。

3.2 麻疹病例 IgM 检测 2011 年,全疆检测疑似麻疹病例血清标本 2516 例,其中麻疹 IgM 阳性 1761 例,阳性率 69.99%。

3.3 麻疹病毒分离 2011 年 3 月,新疆 CDC 在和田地区麻疹爆发时采集了 25 份现症病人咽拭子标本,经中国 CDC 病毒病预防控制所国家麻疹实验室基因序列分析证实,为 H_{1a} 基因型。

4 MCV 接种情况

4.1 常规免疫 2011 年,全疆 MCV₁ 报告接种率为 96.57% (342 636/354 799), MCV₂ 报告接种率为 96.41% (280 835/291 284)。

4.2 补充免疫活动(Supplementary Immunization Activities, SIA)和查漏补种 2011 年 1 月,对和田地区 8 月龄~3 岁儿童开展查漏补种,累计应种 58 776 人,实种 58 355 人,报告接种率 99.28%。11 月对伊犁、塔城、阿勒泰、博州、克拉玛依、昌吉、吐鲁番、哈密地区所有 8~18 月龄零剂次和 >18 月龄 MCV 接种 <2 剂的儿童开展查漏补种,累计应种 70 770 人,实种 67 202 人,报告接种率 94.96%。12 月对和田、喀什地区 8 月龄~15 岁人群和乌鲁木齐、阿克苏、克州、巴州 8 月龄~6 岁儿童开展 SIA,累计应种 2 269 057 人,实种 2 249 771 人,报告接种率为 99.15%。

讨 论

2011 年,全疆麻疹为散发和爆发并存。爆发的出现,一方面存在免疫薄弱地区与薄弱环节^[4],常规免疫服务质量不高和流动人口聚集地免疫规划管理薄弱,致使免疫空白的易感人群逐年累积^[5];另一方面在疫情初期查漏补种、传染源管理等综合控制措施落实不力,造成疫情扩大。

全疆 MSS 虽然以自治区为单位,麻疹排除病例报告发病率 $>2/10$ 万,但以县为单位,麻疹排除病例报告发病率 $\geq 1/10$ 万的县仅占 69.07%,疑似麻疹病例 48h 内完整调查率为 77.11%,疑似麻疹病例血标本采集率为 75.62%。

实施高质量的麻疹监测是消除麻疹的重要策略之一^[6]。要健全 MSS,需提高医务人员的传染病报告意识,加大主动搜索和主动监测力度^[7],加强对监测人员的业务培训,提高流行病学调查质量,提高合格标本采集率,防止院内感染^[8],适时开展 SIA 和应急接种,有效防控麻疹的爆发或流行。

参考文献 :

- [1] 中国疾病预防控制中心. 麻疹疫情调查与处置技术指南 [S]. 2013-04-08.
Chinese Center for Disease Control and Prevention. Measles Outbreak Investigation Technical Manual [S]. 2013-04-08
- [2] 卫生部办公厅. 全国麻疹监测方案 [S]. 2009-01-14.
General Office of the Ministry of Health. The National Measles Monitoring Programme [S]. 2009-01-14.
- [3] 俞雪莲, 刘全民, 关静, 等. 新疆维吾尔自治区 2004 年麻疹疫苗强化免疫效果评价 [J]. 中国计划免疫, 2006, 12(5):373-375.
YU Xue-lian, LIU Quan-min, GUAN Jing, et al. Evaluation Measles Mass Campaign of Xinjiang Uygur Autonomous Region in 2004 [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2006, 12(5):373-375.

(下转第 318 页)

- preservative-free inactivated hepatitis A vaccine (Healive): a double-blind, randomized and controlled trial[J]. *Vaccine*, 2008, 26(18): 2297-2301.
- [7] 万宗举, 张华远, 梁争论, 等. 倍尔来福甲乙型肝炎联合疫苗在成人中应用的安全性和免疫原性研究[J]. *中国计划免疫*, 2004, 10(3): 129-132.
WAN Zong-ju, ZHANG Hua-yuan, LIANG Zheng-lun, et al. Safety and Immunogenicity of a Combined Hepatitis A and Hepatitis B-Bilive™ Vaccine in Healthy Adult Volunteers [J]. *Chinese Journal of Vaccines and Immunization*, 2004, 10(3): 129-132.
- [8] 李艳萍, 农艺, 单继宽, 等. 精制甲型肝炎灭活疫苗(Vero细胞)维罗信的安全性和免疫原性随机对照研究[J]. *应用预防医学杂志*, 2007, 13(2): 65-68.
LI Yan-ping, NONG Yi, SHAN Ji-kuan, et al. Safety and Immunogenicity of a New Inactivated Hepatitis A Vaccine (Vero cell): A Randomized Control Trial [J]. *Journal of Applied Preventive Medicine*, 2007, 13(2): 65-68.
- [9] 李艳萍, 张玉慧, 农艺, 等. 甲型肝炎灭活疫苗(Vero细胞)人体接种的安全性和免疫原性研究[J]. *应用预防医学*, 2009, 15(3): 183-185.
LI Yan-ping, ZHANG Yu-hui, NONG Yi, et al. Safety and Immunogenicity of a New Inactivated Hepatitis A Vaccine (Vero cell) [J]. *Journal of Applied Preventive Medicine*, 2009, 15(3): 183-185.
- [10] 赵玉良, 陈玉国, 李军, 等. 倍尔来福甲乙型肝炎联合疫苗安全性和免疫原性研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2004, 25(6): 470-473.
ZHAO Yu-liang, CHEN Yu-guo, LI Jun, et al. Safety and Immunogenicity of Bilive™ Combined Hepatitis A and B Vaccine [J]. *Chinese Journal of Epidemiology*, 2004, 25(6): 470-473.
- [11] 袁跃彬, 孙选, 王素玉, 等. 成人接种甲乙型肝炎联合疫苗的安全性和2年的免疫效果[J]. *中华传染病杂志*, 2006, 24(1): 52-54.
YUAN Yue-bin, SUN Xuan, WANG Su-yu, et al. Safety and 2 Years Immunogenicity of a Combined Hepatitis A and B Vaccine in Adults [J]. *Chinese Journal of Infectious Diseases*, 2006, 24(1): 52-54.
- [12] Cardell Van, Herk Ki. Ten-year antibody persistence induced by hepatitis A and B vaccine (Twinrix) in adults [J]. *Travel Med Infect Dis*, 2007, 5(3): 1721-1725.
- [13] 李德明, 杨永禄, 周安雄, 等. 甲型肝炎疫苗程序免疫10年流行病学效果观察[J]. *现代预防医学*, 2008, 35(6): 1038-1040.
LI De-ming, YANG Yong-lu, ZHOU An-xiong, et al. The Epidemiological Observation of Ten Years' Hepatitis A Vaccine Immunization Program [J]. *Modern Preventive Medicine*, 2008, 35(6): 1038-1040.
- [14] 马景臣, 韩常全, 丁月新, 等. 甲型肝炎减毒活疫苗加强免疫的效果[J]. *中国生物制品学杂志*, 2003, 16(1): 56-58.
MA Jing-chen, HAN Chang-quan, DING Yue-xin, et al. Effect of Booster Immunization of Hepatitis A Attenuated Live Vaccine [J]. *Chinese Journal of Biological*, 2003, 16(1): 56-58.
- [15] 郑徽, 崔富强. 甲型肝炎减毒活疫苗与灭活疫苗免疫原性及其影响因素[J]. *中国疫苗与免疫*, 2009, 15(4): 371-374.
ZHENG Hui, CUI Fu-qiang. The Immunogenicity and Impact Factors of Hepatitis A Attenuated Live Vaccine and Inactivated Vaccine [J]. *Chinese Journal of Vaccines and Immunization*, 2009, 15(4): 371-374.
- [16] 刘怀风, 张新江, 张建立, 等. 甲型肝炎减毒活疫苗与灭活疫苗不同免疫程序免疫后7年血清学效果观察[J]. *中国疫苗和免疫*, 2009, 15(4): 300-303.
LIU Huai-feng, ZHANG Xin-jiang, ZHANG Jian-li, et al. Comparison of Antibody Persistence Between Hepatitis A Attenuated Live and Inactivated Vaccines [J]. *Chinese Journal of Vaccines and Immunization*, 2009, 15(4): 300-303.

(上接第 300 页)

- [4] 帕提古丽·艾则孜, 热依汗古丽, 马合木提, 等. 2000~2002年新疆麻疹流行病学分析与监测系统运转状况评价[J]. *地方病通报*, 2007, 22(4): 56-57.
Patiguli · aizezi, Reyihanguli, Mahemuti, et al. Analysis of Measles Epidemiology and Evaluation on Works of Surveillance System in Xinjiang Uygur Autonomous Regional, 2000-2002 [J]. *Bulletin of Disease Control and Prevention*, 2007, 22(4): 56-57.
- [5] 李丽, 许斌. 广州市东山区 2000~2002 年麻疹流行及监测系统运转状况分析[J]. *广州医药*, 2003, 34(6): 64-65.
LI Li, XU Bin. Analysis of Measles Epidemiology and Evaluation on Works of Surveillance System in Dongshan District of Guangzhou City, 2000-2002 [J]. *Guangzhou Medical Journal*, 2003, 34(6): 64-65.
- [6] WHO. Progress towards elimination of measles of the Americas [J]. *WER*, 1988, 73(12): 85-87.
- [7] 李波, 丁立, 贺兰英, 等. 烟台市麻疹监测系统运转状况评价[J]. *中国计划免疫*, 2004, 10(1): 31-34.
LI Bo, DING Li, HE Lan-ying, et al. Evaluation on Works of Measles Surveillance System in Yantai [J]. *Chinese Journal of Vaccines and Immunization*, 2004, 10(1): 31-34.
- [8] 潘贵霞, 张林, 曹玲生, 等. 安庆市 2002~2006 年麻疹流行病学分析与监测系统运转状况评价[J]. *疾病控制杂志*, 2008, 12(3): 289-291.
PAN Gui-xia, ZHANG Lin, CAO Ling-sheng, et al. Epidemiological Analysis on Measles and Evaluation of the Current Status of Measles Surveillance System in Anqing, 2002-2006 [J]. *Journal of Disease Control and Prevention*, 2008, 12(3): 289-291.