

## 乌鲁木齐市成人麻疹流行原因的血清学调查

Serosurvey of 279 adult measles cases and causative analysis. MIJITI.Maimaiti ,WANG Fa-sheng , DILINUER et al. (Department of Health Care of Xinjiang Uygur Autonomous Regional People's Hospital ,Urumuqi 830001 ,Xinjiang P. R.China)

米吉提·买买提<sup>1</sup>,王发省<sup>1</sup>,迪力努尔<sup>1</sup>,尔西丁<sup>2</sup>,别克木拉提<sup>1</sup>,孙荷<sup>1</sup>

**摘要:**目的 分析探讨 2008 年乌鲁木齐成人麻疹病例流行原因。方法 对一起麻疹流行中的 113 例成人患者,采集急性期和恢复期双份血清,用酶联免疫吸附试验测定 IgG、IgM 抗体并与既往免疫史结合分析。结果 113 例双份血清患者被确认为成人麻疹病例,发病年龄高峰在 21~30 岁。以急性期、恢复期 IgM、IgG 抗体的分布为标识进行分类,113 例患者中,麻疹减毒活疫苗(MV)原发性免疫失败或未免疫者为 25 例,占患者总数的 22.12%,继发性免疫失败者为 45 人,占患者总数的 39.82%。MV 未免疫与原发性免疫失败病例中,有 68%(17/25)为未免疫或接种史不详。结论 成人麻疹病例的发生均因无免疫史或原发免疫失败所致,应对既往麻疹疫苗低免疫地区成人开展麻疹疫苗强化免疫。

**关键词:** 成人麻疹;血清学;上升原因

**中图分类号:** R511.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1009-9727(2010)10-435-01

麻疹多发于 6 个月至 5 岁儿童,我国自 1965 年开始普种麻疹疫苗以后儿童发病明显减少。但近年来成人麻疹病例有逐渐增多的趋势。2007 年 10 月~2008 年 5 月 25 日共诊断 279 例成人麻疹病例(单、双份血清),对收住的 279 例病人进行个案血清学调查,并对其儿童时期的乡村麻疹疫苗接种情况进行了回顾性调查,现将结果分析如下。

### 1 对象与方法

1.1 对象 从收住的麻疹流行病例中,选择成人麻疹 279 例进行流行病学调查,并采集患者出疹后 5d 内的急性期血清与出疹后 20d~3 个月的恢复期血清,置 -20℃ 保存,用于血清抗体测定。

1.2 方法 ELISA 试验测定麻疹 IgM、IgG 抗体方法及阳性判定标准,参见试剂盒说明书,ELISA 试验测定麻疹 IgM 抗体试剂,由广东省珠海海泰生物制药公司提供,ELISA 试验测定 IgG 抗体试剂由德国 Virion serion 公司提供。按照国家统一设计的成人麻疹流行病学个案调查表的要求,对 279 例病人逐个详细填写个案调查表,利用 Epi-Info 统计软件进行数据统计分析。对新疆 27 个乡镇卫生院的疫苗注射情况进行回顾性调查,寻找疫苗注射过程中存在的问题,分析成人麻疹上升原因。

### 2 结果

2.1 流行病学分布特点 在 279 例成人麻疹患者中,138 例为临床诊断病例,82 例为实验室确诊病例;年龄在 15~20 岁者 71 例(32.3%),21~30 岁 111 例(50.5%),31 岁以上者 38 例(17.3%)。男性 157 例,女性 122 例,男女之比为 1.28:1。维族 56 例,汉族 193 例,回族、哈族 30 例;职业以大学生为主,136 例(占 48.75%),其他职业 143 例(占 51.25%);发病者中流动人口 122 例,非流动人口 157 例;未接种疫苗或不详者 193 例(占

69.18%),86 例接种疫苗。

2.2 免疫史方面 279 例成人麻疹病例中,无免疫史或不详者 193 例(占 69.18%),有免疫史 86 例(30.82%)。对 73 例有免疫史和无免疫史或免疫史不详者进行免疫史回顾性调查。结果发现,24(88.89%)个乡镇边远交通不便地区,疫苗接种冷链得不到保证,可能导致原发性或继发性免疫失败,21(77.78%)个乡镇,个别乡村可能为麻疹疫苗免疫空白;对 16(29.26%)个乡镇的疫苗注射室进行了调查,12(44.44%)个乡村医对疫苗进行不足量注射,且用棉球擦去,大部分村医技术操作能力差,皮下、皮内和肌肉注射不清楚,导致免疫失败。

2.3 113 例成人麻疹血清抗体检测 第 1 类 IgG 阳性、IgM 抗体阴性的情况与第 2 类 IgG 抗体阴性、IgM 抗体阳性的情况。第 1 类显示为患者中典型的继发性免疫失败的血清抗体状态,而第 2 类则显示了疫苗未免疫或原发性免疫失败的血清抗体状况。113 例患者双份血清的 IgG 抗体水平,恢复期血清 IgG 抗体的 A 值均远大于急性期血清 IgG 抗体的 A 值。同时为了进一步分析 113 例成人患者急性期血清 IgM、IgG 抗体与恢复期血清 IgG 抗体的不同状态,根据患者急性期血清 IgM、IgG 抗体阳性和阴性的不同类型,将 113 例成人患者分成 1~4 类(详见表 1)。

表 1 113 例成人麻疹患者双份血清麻疹 IgG、IgM 抗体分布类型<sup>①</sup>

血清抗体	第 1 类 (25 人)	第 2 类 (45 人)	第 3 类 (7 人)	第 4 类 (36 人)
急性期 IgM	+	-	-	+
急性期 IgG	-	+	-	+
恢复期 IgG	+	+	+	+

注: + 阳性;-阴性;\* 恢复期 IgG 高于急性期 IgG(下转第 520 页)

\* 基金项目 新疆维吾尔自治区人民医院科研项目(编号:20080121)

作者单位:1.新疆维吾尔自治区人民医院预防保健科,新疆,乌鲁木齐,830001;2.新疆医科大学教务处,新疆,乌鲁木齐,830011

通讯作者:尔西丁

于标准曲线最低浓度的反应时间,方可进行线性回归分析,其相关系数 $|r| \geq 0.980$ , $CV < 10\%$ ,该实验有效。在日常检测一次性采血袋血液保存液(CPD 或 CPDA 方)的细菌内毒素实验中,加入碱性调节剂,供试品经 40 倍稀释可消除血袋保存液中枸橼酸盐类抗凝剂对鲎试剂检查的干扰,阴性管的反应时间应大于标准曲线最低浓度的反应时间,且回收率在 50%~200%之间表示实验无干扰,结果有效。供试管溶液所有平行管的平均内毒素浓度乘以稀释倍数后,小于规定的内毒素限值,判供试品符合规定。若大于或等于规定的内毒素限值,判供试品不符合规定。2009 年共检测一次性采血袋 12 批次,内毒素检测最低值为 0.058EU/mL,最高值为 2.62EU/mL,均符合国家药品标准<sup>[1-2]</sup>规定的限值(5.56EU/ml),同时用凝胶法检测结果都为阴性,结果可靠。

应用 BET-32M 细菌内毒素测定仪及 EasyBET2000dv32p 细菌内毒素分析软件系统,必须使用旋涡混匀器对每一个浓度点进行振荡混匀,其中在 10 EU/mL 浓度点振荡混合 15min,其他三点振荡 60s 即可。混匀后必须在冰浴(取少量冰块加到水中即可)中保存,在 30min 内使用完毕。已加样的反应试管尽快

插入到仪器进行检测。

BET-32M 细菌内毒素测定仪可用于血液保存液、一次性采血管等原材料的检测,还可用于血液污染的快速检测,正常人体内细菌内毒素含量极微<sup>[3]</sup>,可以建立本地区正常人群细菌内毒素参考范围。如果血液在采血制备过程中受到细菌污染,在储存一定时间后,细菌内毒素的量会增加,检测血液的内毒素含量,可评估血液的污染情况,采取适宜的措施为血液的安全使用提供理论依据。

参考文献:

[1] 国家药典委员会. WS-10001-(HD-0175)-2002 [S]. 国家药品标准. 第 2 册,北京:化学工业出版社,71~72  
 [2] 国家药典委员会. WS-10001-(HD-0230)-2002[S]. 国家药品标准. 第 3 册,北京:化学工业出版社,106~107  
 [3] 鲍自谦,陈云龙,邬旭群等. 深圳正常人血液内毒素含量探讨[J]. 临床输血与检验. 2004,4(6):276

收稿日期: 2009-10-12  
 编辑: 谢永慧

(上接第 435 页)

从表 1 中可以看出,这 4 类分布中,其中 1、3 类为急性期血清 IgG 抗体阴性者 32 人,而第 2 类为急性期血清 IgM 抗体阴性者 45 人,分别显示出成人麻疹患者中,未免疫或原发性免疫失败者与继发性免疫失败者的抗体分布差异。

3 讨论

在新疆乌鲁木齐市本次麻疹流行中,大年龄患者所占的比例很高。为了对这一现象进行深入分析,采集了麻疹流行中≥15 岁病例的双份血清,探讨发病因素十分必要。

麻疹是显性感染为主的呼吸道传染病,自然感染麻疹病毒后,不仅会出现典型的症状,而且血清学呈原发性免疫反应。而免疫接种麻疹疫苗后产生抗体随着时间的推移自然衰减,如果此时遇上麻疹野病毒侵入,则会产生麻疹症状,同时血清学呈现出继发性免疫反应,即 IgM 抗体不出现或偶尔一过性出现,且很低,IgG 抗体由于机体的回忆反应受到激活而很快上升<sup>[2,3]</sup>。

本次研究对成人麻疹患者血清 IgM 和 IgG 抗体分布的 4 种分类来看:第 1 类 22.12%(25/113)的患者为未免疫或原发性免疫失败所引起;第 2 类 39.82%(45/113)患者是符合继发性免疫失败人群;第 3 类 6.19%(7/113)患者是符合 MV 未免疫或原发性免疫失败人群(由于个体差异,部分人群 IgM 抗体出现较迟,出疹时 IgM 抗体尚呈阴性);第 4 类 31.86%(36/113)患者根据患者 IgM 和 IgG 抗体的相应资料作具体分析,大部分病例是因为就诊时间比较晚,导致急性期血清采集偏迟以及个体差异的原因而造成,应归属于未免疫或原发性免疫失败。当然对少数 IgM 抗体水平低,IgG 抗体水平高的患者,不排除麻疹继发性免疫失败者 IgM 抗体一过性出现的可能性。

从 113 例成人麻疹病例血清 IgG、IgM 抗体的结果分析,其中继发性免疫失败 45 人,而未免疫与原发性免疫失败 61 人

(第 1、4 类合并),分别占病例总数的 39.82%、53.98%,再对 61 例未免疫与原发性免疫失败者进行 MV 接种史分析,有明确 MV 接种史的仅 13 人,占 21.31%,其余 38 人(占 78.69%)均为无接种史,接种史不详者 10 人(占 16.39%),也就是说,成人麻疹患者中,占绝大多数的还是未免疫与原发性免疫失败人群。这批人群中,未曾得到 MV 免疫或免疫史不详的占主要部分,且其中相当一部分是外来务工人员 and 大学生。

根据对成人麻疹病例的回顾性调查,我们认为应该进一步采取以下几个方面的措施:对基层陈旧性冷链设备实行补充更换,加强乡村医生的专业培训工作,提高接种人员操作技能,确保有效接种。进一步加强成年人后续强化免疫工作和对亚临床型病毒携带传染源的监测<sup>[3]</sup>,控制成人麻疹的流行。

参考文献:

[1] Rita F Helfand, Senait Kebede, Howard E Gary, et al. Timing of Development of Measles-Specific Immunoglobulin M and G after primary Measles Vaccination [J]. Clin Diagn Lab Immunol, 1996, 3(2): 178~180.  
 [2] Claudio S Pannuti, Ricardo Jose Morello, Jose Cassio de Moraes, et al. Identification of primary and Secondary Measles Vaccine Failures by Measurement of Immunoglobulin G Avidity in Measles Cases during the 1997 Sao Paulo Epidemic [J]. Clin Diagn Lab Immunol, 2004, 11(1): 119~122.  
 [3] Muller CP. Measles elimination new Challenges [J]. Vaccine, 2001, 19: 2258~2261.

收稿日期: 2010-01-22  
 编辑: 崔宜庆