

广东省部队入伍新兵麻疹及流行性腮腺炎抗体水平

谢晓波, 于德宪, 李曦, 洪文艳, 周世民, 张婷, 苏建新

(广州军区疾病预防控制中心, 广东 广州 510507)

摘要:目的 掌握新入伍战士麻疹及流行性腮腺炎 IgG 抗体水平, 为更好地免疫防疫工作提供参考。方法 抽取广东省内三个基层部队(单位1、单位2、单位3)2015年9月入伍战士外周静脉血, 用 ELISA 方法定量检测麻疹及腮腺炎 IgG 抗体水平。结果 新兵麻疹与流行性腮腺炎 IgG 抗体总体阳性率为 85% 和 84%, 单位间差异均无统计学意义; 两种抗体阳性率在有免疫史组与无免疫史组间比较, 差异均有统计学意义, 但在农村组与城市组间比较, 差异均无统计学意义。结论 新兵麻疹与流行性腮腺炎 IgG 抗体阳性率均超过 80%, 但尚未达到形成牢固的人群免疫屏障水平, 接种史是两种抗体阳性率的主要影响因素。

关键词: 麻疹; 流行性腮腺炎; IgG 抗体

中图分类号: R511.1; R512.1

文献标识码: B

文章编号: 1672-3619(2017)04-0543-03

Investigation of measles and mumps IgG antibody levels among new recruits in Guangdong province

XIE Xiao-bo, YU De-xian, LI Xi, HONG Wen-yan, ZHOU Shi-min, ZHANG Ting, SU Jian-xin

(Center for Disease Control and Prevention of Guangzhou Military Command, Guangzhou, Guangdong 510507, China)

Abstract: Objective To understand the IgG antibody levels of measles and mumps among new recruits, and lay the foundation for the future evaluation of the effect of immunization. **Methods** Blood samples were collected from three military units in Guangdong province; their serum IgG antibody levels of measles and mumps were quantitatively detected by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). **Results** The overall positive rates of measles and mumps IgG antibody were 85% and 84%, respectively; no significant difference was showed among the three military units. And the positive rates of the two kinds of antibodies had significant differences between the groups with and without immunization history, but there was no difference between the rural and urban groups. **Conclusions** More than 80% of new recruits were positive in the IgG antibody levels of measles and mumps, however, this positive rate had not yet reached the level of a strong immune barrier in the crowd. In addition, vaccination history is the main influence factor for the antibody positive rate.

Key words: Measles; Mumps; IgG antibody

麻疹和流行性腮腺炎是由病毒引起的急性呼吸道传染病,其传染性强,均处于部队传染病发病报告排行的前列。自2014年9月起,全军要求对所有入伍新兵接种麻腮风联合疫苗,以提高抗体保护水平。根据部队传染病报告数据,风疹发病较为罕见,因此,本研究主要对广东省内部队入伍新兵麻疹及流行性腮腺炎 IgG 抗体进行调查研究,掌握新兵抗体水平,为更好地实施免疫防疫工作提供参考。

1 对象与方法

1.1 调查对象 随机挑选广东省内驻地地为三个不同城市的基层部队(单位1、单位2、单位3)2015年

9月入伍新兵为调查对象,共813人。采集外周静脉血,24 h内冷藏条件下送到我中心行血清分离,待测血清储存于-80℃冰箱内。

1.2 检测方法 实验室检测采用酶联免疫吸附试验(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)对本标进行麻疹及流行性腮腺炎 IgG 抗体定量检测,试剂为德国维润-赛润(virion/serion)公司生产的标准定量检测试剂盒。结果判断:麻疹 IgG 抗体滴度 ≥ 200 mIU/ml 为阳性, <150 mIU/ml 为阴性,其余为可疑灰区;流行性腮腺炎 IgG 抗体滴度 ≥ 100 U/ml 为阳性, <70 U/ml 为阴性,其余为可疑灰区。

1.3 统计学分析 采用 SPSS13.0 软件进行统计分析,率的比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

作者简介:谢晓波(1982-),男,硕士,主治医师,从事传染病预防与控制工作, E-mail: xixibo521@163.com

2 结果

2.1 基本情况 本次共调查3个单位新兵813人, 年龄18~22岁, 性别均为男性, 另根据是否有接种史文化程度及兵源等信息汇总如表1所示。其中在文化程度方面, 三个单位间比较差异无统计学意义($\chi^2=7.862, P=0.097$); 接种史与兵源方面, 三个单位间比较差异均有统计学意义($\chi^2_{\text{接种史}}=26.66, P<0.05$; $\chi^2_{\text{兵源}}=26.726, P<0.05$)。

表1 新兵人群基本情况信息[n(%)]

Tab.1 Basic information of the new recruits [n(%)]

基本情况	单位1 (n=412)	单位2 (n=245)	单位3 (n=156)	合计 (n=813)
接种史				
是	149(36.2)	47(19.2)	34(21.8)	230(28.3)
否	83(20.1)	61(24.9)	43(27.6)	187(23.0)
不详	180(43.7)	137(55.9)	79(50.6)	396(48.7)
文化程度				
初中及以下	155(37.6)	69(28.2)	67(42.9)	291(35.8)
高中	167(40.5)	111(45.3)	54(34.6)	332(40.8)
大专及以上学历	90(21.9)	65(26.5)	35(22.5)	190(23.4)
兵源				
农村	286(69.4)	156(63.7)	84(53.9)	526(64.7)
县级市	75(18.2)	51(20.8)	30(19.2)	156(19.2)
地级市	38(9.2)	33(13.5)	39(25.0)	110(13.5)
省会城市	13(3.2)	5(2.0)	3(1.9)	21(2.6)

2.2 麻疹IgG抗体水平 新兵麻疹抗体IgG定量检测结果如表2所示, 其中单位1阴性率最高, 单位2阳性率最高。各单位麻疹IgG抗体水平差异无统计学意义($\chi^2=4.648, P=0.098$)。

2.3 流行性腮腺炎IgG抗体水平 各单位抗体阳

表2 新兵麻疹IgG抗体浓度[n(%)]

Tab.2 IgG antibody concentration of measles in the new recruits[n(%)]

麻疹IgG(mIU/ml)	单位1	单位2	单位3	合计
≥200	332(80.6)	214(87.3)	136(87.2)	682(83.9)
150~200	24(5.8)	9(3.7)	6(3.8)	39(4.8)
<150	56(13.6)	22(9.0)	14(9.0)	92(11.3)
合计	412	245	156	813

性率最高为单位1, 单位3阴性率最高。各单位流行性腮腺炎IgG抗体水平差异无统计学意义($\chi^2=4.387, P=0.112$), 见表3。

表3 新兵流行性腮腺炎IgG抗体浓度[n(%)]

Tab.3 IgG antibody concentration of mumps in the new recruits [n(%)]

流行性腮腺炎IgG(U/ml)	单位1	单位2	单位3	合计
≥100	355(86.2)	200(81.6)	125(80.1)	680(83.6)
70~100	16(3.8)	9(3.7)	8(5.1)	33(4.1)
<70	41(10.0)	36(14.7)	23(14.8)	100(12.3)
合计	412	245	156	813

2.4 抗体水平与接种史、兵源的关系 在接种史方面: 两种抗体阳性率均是在有接种史组最高, 无接种史组最低。其中有接种史组与接种史不详组比较, 两种抗体差异均无统计学意义($\chi^2_{\text{麻疹}}=2.261, P=0.133$; $\chi^2_{\text{腮腺炎}}=1.588, P=0.208$), 有接种史组与无接种史组比较, 两种抗体差异均有统计学意义($\chi^2_{\text{麻疹}}=26.984, P<0.05$; $\chi^2_{\text{腮腺炎}}=18.621, P<0.05$); 兵源方面: 比较农村与城市来源的新兵两种抗体阳性率差异均无统计学意义($\chi^2_{\text{麻疹}}=1.096, P=0.295$; $\chi^2_{\text{腮腺炎}}=2.488, P=0.115$); 见表4。

表4 两种抗体水平与接种史、兵源关系[n(%)]

Tab.4 The relationship between two kinds of antibody levels and vaccination history, sources of troops [n(%)]

项目	人数	麻疹IgG抗体(mIU/ml)			流行性腮腺炎IgG抗体(IU/ml)		
		≥200	150~200	<150	≥100	70~100	<70
接种史							
是	230	208(90.5)	7(3.0)	15(6.5)	205(89.1)	9(3.9)	16(7.0)
否	187	132(70.6)	13(7.0)	42(22.4)	136(72.7)	5(2.7)	46(24.6)
不详	396	342(86.4)	19(4.8)	35(8.8)	339(85.6)	19(4.8)	38(9.6)
兵源							
农村	526	436(82.9)	25(4.8)	65(12.3)	432(82.1)	9(1.7)	85(16.2)
城市	287	246(85.7)	14(4.9)	27(9.4)	248(86.4)	24(8.4)	15(5.2)

3 讨论

部队官兵是一个特殊的群体, 具有高度的集中性与封闭性, 一旦出现如麻疹、流行性腮腺炎等传

染性强的呼吸道传染病, 容易造成流行, 严重影响部队战斗力。本次调查发现: 新兵麻疹及流行性腮腺炎抗体水平总体较高, 但距离达到稳定控制和消灭麻疹的抗体阳性率95%还有一定差距^[1]。同时, 我们

发现接种史是影响两种抗体阳性率的重要因素。

随着免疫接种工作逐渐规范开展,麻疹与流行性腮腺炎发病均得到了良好控制,但随着流行病学不断发生变化,在成人中发病风险有所上升^[2-3],如北京市≥15岁麻疹病例构成,已从20世纪50年代的<10%上升到目前的60%左右^[4],并且在20~34岁人群中达到成人患病高峰^[5]。根据军队突发公共卫生事件和传染病疫情报告信息系统显示:流行性腮腺炎与麻疹均为部队内较多见的呼吸道传染病,尤其在新兵入伍阶段易爆发疫情。因此,开展新兵成人免疫是预防麻疹及流行性腮腺炎的必要手段。研究表明,年龄是麻疹与流行性腮腺炎抗体水平最重要的影响因素^[6-7],且接种史是影响成人麻疹发病的主要因素,也是影响成人麻疹抗体水平及其分布的主要因素^[8-10],与本研究结果相符。此外,有研究指出地区来源也是影响抗体阳性率的因素^[11],本研究中新兵兵源绝大部分来自农村,两种抗体阳性率与国内其他调查中同年龄段人群基本一致^[11-12],但农村与城市来源的新兵抗体水平差异并无统计学意义,说明兵源并非新兵两种抗体水平的影响因素,可能由于我们调查的新兵人群性别和年龄均非常固定而导致了与其他研究表现出不同的结果。

如何做好新兵入伍免疫接种工作,提高官兵的免疫水平,防止麻疹和流行性腮腺炎等疾病在这部分人群中爆发或流行,是当前部队疾病预防工作中不可忽视的部分,也是减少传染病发生的关键。麻疹疫苗的复种,能更大范围地提高人群免疫力^[13],因此,麻腮风联合疫苗纳入新兵免疫常规接种计划既有助于有效降低麻疹流行风险,也有利于进一步控制流行性腮腺炎和风疹^[14]。

综上所述,此次调查主要目的在于掌握新兵麻疹与流行性腮腺炎抗体水平,了解影响因素,为下一步疫苗接种与免疫效果评价工作打下基础。

参考文献

- [1] 王陇德.预防接种实践与管理[M].北京:人民卫生出版社,2006.
Wang LD.Practice and management of vaccination [M].Beijing: People's Medical Publishing House, 2006.
- [2] 蓝荣伟.全球麻疹流行病学研究进展[J].热带医学杂志,2013,13(12):1557-1560.
Lan RW.Progress in the study of global measles epidemiology [J]. J Trop Med, 2013, 13(12):1557-1560.
- [3] 汤健闻,柳志豪.我国流行性腮腺炎流行概况及其免疫预防[J].微生物学免疫学进展,2015,43(3):51-57.
Tang JW, Liu ZH.Epidemiological situation of mumps and its immuneprevention in China [J]. Prog in Microbiol Immunol, 2015,43(3):51-57.
- [4] 刘东磊,孙美平,卢莉,等.北京市≥15岁常住人口麻疹抗体水平研究[J].中国疫苗和免疫,2011,17(1):16-21.
Liu DL, Sun MP, Lu L, et al. Analysis of Measles Antibody Level in Persistent Population Aged≥15 Years Old in Beijing [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2011, 17(1):16-21.
- [5] 李娟,卢莉,刘东磊,等.2005-2010年北京市麻疹流行病学特征与消除麻疹措施分析[J].疾病监测,2012,27(5):353-357.
Li J, Lu L, Liu DL, et al. Measles epidemiology and elimination measure evaluation in Beijing, 2005- 2010 [J]. Disease Surveillance, 2012, 27(5):353-357.
- [6] Enquesselassie F, Ayele W, Dejene A, et al. Seroepidemiology of measles in Addis Ababa, Ethiopia: implications for control through vaccination [J]. Epidemiol Infect, 2003, 130(3):507-519.
- [7] 朱洪鸣,潘英姿,薛曼.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[J].浙江预防医学,2015,27(1):55-59.
Zhu HM, Pan YZ, Xue M. Investigation on the antibody level of measles, rubella and mumps in Wujin District of Changzhou [J]. Zhejiang Prev Med, 2015, 27(1):55-59.
- [8] 李淑华,于晓楠,汤显,等.2009-2012年上海市成人麻疹流行特征及影响因素分析[J].上海预防医学,2013,25(12):662-665.
Li SH, Yu XN, Tang X, et al. Epidemiological characteristics and impact factors of adult measles during 2009- 2012 in shanghai [J]. Shanghai Journal of Preventive Medicine, 2013, 25(12):662-665.
- [9] 郭妮,赵翔,林蓉,等.鹰潭市2006-2012年麻疹流行趋势及防控对策[J].中国热带医学,2015,15(4):495-497.
Guo M, Zhao X, Lin R, et al. Epidemic trend of measles and control measures in Yingtan city during 2006- 2012 [J]. China Tropical Medicine, 2015, 15(4):495-497.
- [10] 林希建,刘浩,胡强,等.长沙市2014年健康人群麻疹抗体水平分析[J].微生物学免疫学进展,2016,44(2):60-62.
Lin XJ, Liu H, Hu Q, et al. Analysis of measles antibody levels among healthy population in 2014 in Changsha City [J]. Prog in Microbiol Immunol, 2016, 44(2):60-62.
- [11] 江敏,涂莉,肖云,等.成人麻疹抗体水平状况与疫苗免疫策略研究[J].江西医药,2015,50(9):877-880.
Jiang M, Tu L, Xiao Y, et al. Investigation on antibody level of measles and the immunization strategy among the adults [J]. Jiangxi Medical Journal, 2015, 50(9):877-880.
- [12] 申文豪,孔德亮,李葆洪,等.广东省肇庆市2012年全人群麻疹、风疹、流行性腮腺炎抗体水平调查[J].中国疫苗和免疫,2015,21(5):519-523.
Shen WH, Kong DL, Li BH, et al. Investigation of Antibody Levels of Measles, Rubella and Mumps among Whole Population in Zhaoqing, Guangdong Province, 2012 [J]. Chinese Journal of Vaccines and Immunization, 2015, 21(5):519-523.
- [13] Arguelles MH, Orellana ML, Castellano AA, et al. Measles virus specific antibody levels in individuals in Argentina who received a one dose vaccine [J]. J Clin Microbiol, 2006, 44(8):2733-2738.
- [14] 费方荣,冯录召,许真,等.2008-2010年中国流行性腮腺炎流行病学特征分析[J].疾病监测,2011,26(9):691-693.
Fei FR, Feng LZ, Xu Z, et al. Epidemiology of mumps in China, 2008-2010 [J]. Disease Surveillance, 2011, 26(9):691-693.

收稿日期:2016-08-16