

2015 年哈尔滨市大学新生风疹抗体水平调查

高晓丽, 李岩, 徐虹, 李奎琨, 姜立坤, 范晨璐

哈尔滨市疾病预防控制中心, 黑龙江 哈尔滨 150056

摘要: **目的** 了解 2015 年哈尔滨市大学新生风疹抗体水平, 为制定哈尔滨市风疹防控策略提供依据。 **方法** 采用多阶段随机抽样方法。在哈尔滨市南岗区、香坊区和呼兰区 3 个区开展监测工作, 每个区抽取 3 所高校, 共计 9 所高校作为本次调查的监测点。应用酶联免疫法对在 9 所高校随机抽取 1 089 名大学新生的血清风疹 IgG 抗体进行检测, 将不同年龄、性别、生源地、免疫史学生的风疹抗体进行比较。 **结果** 1 089 名大学新生中, 风疹抗体阳性率为 83.01%; 男性风疹抗体阳性率为 82.60%, 女性风疹抗体阳性率为 83.39%, 差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.12, P > 0.05$); 有风疹疫苗免疫史的调查对象风疹抗体阳性率为 85.27%, 无疫苗免疫史的调查对象风疹抗体阳性率为 76.47%, 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 10.94, P = 0.001$); 各年龄组间以 23~25 岁大学新生风疹抗体阳性率最低为 45% ($\chi^2 = 29.37, P < 0.001$)。不同生源地本省风疹抗体阳性率低于外省 ($\chi^2 = 5.10, P = 0.024$)。不同民族、学校、既往是否患风疹其风疹抗体阳性率差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$)。 **结论** 2015 年哈尔滨市大学新生风疹抗体阳性率整体较高, 但大年龄人群仍具罹患风疹的风险; 应开展针对大年龄人群, 特别是育龄期女性的风疹疫苗的补充免疫工作。

关键词: 大学新生; 风疹; 抗体

中图分类号: R511.2 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2018)07-0799-03 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2018.07.009

Levels of rubella antibody among freshmen in Harbin City, 2015

GAO Xiao-li, LI Yan, XU Hong, LI Xi-kun, JIANG Li-kun, FAN Chen-lu

Harbin Municipal Center for Disease Control and Prevention, Harbin, Heilongjiang 150056, China

Corresponding author: FAN Chen-lu, E-mail: 390658861@qq.com

Abstract: **Objective** To investigate the rubella antibody levels of freshmen in Harbin City in 2015, and to provide a basis for developing rubella prevention and control strategies. **Methods** Multi-stage random sampling method was used to select 9 universities from Nangang District, Xiangfang District and Hulan District (each $n=3$) in Harbin City to serve as the monitored sites. ELISA was used for detection of rubella-specific immunoglobulin (IgG) antibody in serum among 1,089 freshmen in the 9 universities, and the rubella antibody levels of freshmen with different ages, gender, place of birth and history of immunization against rubella (HIAR) were compared. **Results** The antibody positive rate of rubella in the 1,089 freshmen was 83.01%. No statistically significant difference was found in the antibody positive rate of rubella between males and females (82.60% vs. 83.39%, $\chi^2 = 0.12, P > 0.05$) as well as between freshmen with HIAR and ones without HIAR (85.27% vs. 76.47%, $\chi^2 = 10.94, P = 0.001$). The antibody positive rate of rubella was found to be the lowest (45%) in the group aged 23-25 years ($\chi^2 = 29.37, P < 0.001$). The antibody positive rate of rubella was lower in the freshmen from Heilongjiang Province than ones from other provinces ($\chi^2 = 5.10, P = 0.024$). There were no statistically significant differences in the antibody positive rate of rubella among freshmen with different ethnic groups, universities and history of suffering from rubella (all $P > 0.05$). **Conclusions** The overall antibody positive rate of rubella in the freshmen in Harbin City in 2015 was relatively high, but the elders were still at risk of developing rubella. It is necessary to conduct rubella supplementary immunization activities in the elder population, especially in the women of childbearing age.

Key words: freshmen; rubella; antibody

风疹是由风疹病毒引起的发热、出疹性疾病, 主要经呼吸道传播, 为我国法定丙类传染病; 冬春季节高

基金项目: 黑龙江省卫生厅科研课题 (2013309)

作者简介: 高晓丽 (1960-), 女, 黑龙江哈尔滨人, 硕士, 研究方向: 疾病控制。

通信作者: 范晨璐, E-mail: 390658861@qq.com。

发, 易集体单位中发生暴发疫情。风疹造成的较严重的危害主要体现为先天性风疹综合征 (CRS)^[1], 给家庭及社会带来沉重负担。为了解哈尔滨市大学生人群风疹抗体水平、制定风疹预防控制措施, 于 2015 年 9 月对哈尔滨市部分大学当年新生开展了风疹血清抗体水平调查, 现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 哈尔滨市部分大学 2015 级入学新生。

1.2 方法 采用多阶段随机抽样方法。在南岗区、香坊区和呼兰区 3 个区开展监测工作,每个区抽取 3 所高校、共计 9 所高校作为本次调查的监测点。各高校监测点平均分配样本,按照性别 1:1 的比例、根据生源不同平均分配样本(如为全国招生,本市、本省、省外生源数量要均衡;如为省内招生,各地市生源数量要均衡)。全市共抽取调查对象 1 089 人。

1.3 试剂盒与判定方法 采用德国维润风疹病毒 IgM 免疫诊断试剂盒(96T);调查对象血清风疹 IgM 抗体≥20 IU/ml 即为阳性。

1.4 统计方法 应用 Epi Data 3.0 开展数据库录入、Excel 进行数据整理、SPSS 13.0 进行数据分析。计数资料采用 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 大学生风疹抗体阳性检出情况 本次风疹血清调查共检测新生 1 809 人,其中风疹抗体阳性 904 例,阳性率为 83.01%。

2.2 不同年龄大学生风疹抗体阳性检出情况 本次风疹抗体水平调查新生年龄为 15~25 岁,各年龄组间风疹抗体阳性率差异有统计学意义($\chi^2=29.37, P<0.001$),各年龄组风疹抗体阳性率见表 1。

表 1 哈尔滨市大学新生各年龄组风疹抗体情况

年龄 分组	检测 人数	阳性		阴性	
		例数	率(%)	例数	率(%)
15	9	7	77.78	2	22.22
16	17	16	94.12	1	5.88
17	82	67	81.71	15	18.29
18	505	422	83.56	83	16.44
19	328	267	81.40	61	18.60
20	88	81	92.05	7	7.95
21	24	22	91.67	2	8.33
22	16	13	81.25	3	18.75
23~25	20	9	45.00	11	55.00
合计	1 089	904	83.01	185	16.99

2.3 不同性别大学生风疹抗体阳性检出情况 本次调查 1 809 人中,男性 523 人,占总调查人数的 48.03%,风疹抗体阳性率为 82.60%(432);女性 566

人,占总调查人数的 51.97%,风疹抗体阳性率为 83.39%(472)。男、女风疹抗体阳性率差异无统计学意义($\chi^2=0.12, P>0.05$)。

2.4 既往患病史 本次调查对象中,既往得过风疹 7 人,占全部调查对象的 0.65%,风疹抗体阳性率为 100%;未得过风疹 959 人,占全部调查对象的 88.06%,风疹抗体阳性率为 82.69%(793);患风疹史不详 123 人,占全部调查对象的 11.29%,风疹抗体阳性率为 84.55%(104)。不同既往风疹患病史间调查对象风疹抗体阳性率差异无统计学意义($\chi^2=1.71, P>0.05$)。

2.5 免疫史 调查对象中 801 人有明确风疹疫苗免疫史,占全部调查对象的 73.55%,风疹抗体阳性率为 85.27%(683);288 人无明确风疹疫苗免疫史或免疫史不详,占全部调查对象的 26.45%,风疹抗体阳性率为 76.74%(221)。不同免疫史人群间风疹抗体阳性率差异有统计学意义($\chi^2=10.94, P=0.001$)。

2.6 不同民族大学生风疹抗体阳性检出情况 本次调查对象以汉族为大多数,占全部调查对象的 92.84%。不同民族间调查对象风疹抗体阳性率差异无统计学意义($\chi^2=0.496, P>0.05$),见表 2。

表 2 哈尔滨市大学新生不同民族风疹抗体情况

民族	检测人数	风疹抗体阳性		风疹抗体阴性	
		例数	率(%)	例数	率(%)
汉族	1 011	837	82.79	174	17.21
其他民族	78	67	85.90	11	14.10
合计	1 089	904	83.01	185	16.99

2.7 不同生源地大学生风疹抗体阳性检出情况 本次调查将新生按照入学前常住地将生源地分为黑龙江省、外省,分别占总调查人数的 18.46%、81.54%,组间阳性率差异有统计学意义($\chi^2=5.10, P=0.024$)。见表 3。

表 3 哈尔滨市大学新生不同生源地风疹抗体情况

生源地	检测人数	风疹抗体阳性		风疹抗体阴性	
		例数	率(%)	例数	率(%)
黑龙江省	201	156	77.61	45	22.39
外省	888	748	84.23	140	15.77
合计	1 089	904	83.01	185	16.99

2.8 生源学校 本次调查共涉及 9 所高等院校,不同学校间调查对象风疹抗体阳性率差异无统计学意义($\chi^2=0.21, P>0.05$)。各院校样本风疹抗体水平见表 4。

表 4 哈尔滨市各高校大学新生风疹抗体情况

学校	检测 人数	风疹抗体阳性		风疹抗体阴性	
		例数	率(%)	例数	率(%)
哈尔滨工业大学	123	103	83.74	20	16.26
哈尔滨学院	122	102	83.61	20	16.39
黑龙江职业学院	124	108	87.10	16	12.90
东北林业大学	120	103	85.83	17	14.17
东北农业大学	120	95	79.17	25	20.83
黑龙江司法警官学院	120	103	85.83	17	14.17
哈尔滨师范大学	120	95	79.17	25	20.83
哈尔滨工商学院	120	91	75.83	29	24.17
黑龙江省建筑工程学院	120	104	86.67	16	13.33
合计	1 089	904	83.01	185	16.99

3 讨 论

哈尔滨市自 2010 年开始,陆续开展了以提高麻疹抗体阳性率为目的、针对 15 岁以下人群的麻疹疫苗接种工作。本次调查结果显示,生源地为黑龙江省的高校新生风疹抗体水平为 77.61%,明显高于山东省大中专院校学生的 51.65%^[2]。结果表明,此项接种工作在提高了目标人群麻疹抗体水平的同时,也提高了风疹抗体水平、降低了目标人群对风疹的易感性。

本次调查中 23~25 岁人群风疹抗体阳性率为 45%,远低于总体调查对象 83.01% 的风疹抗体阳性率。该结果和李君梅等^[3]、陆红梅等^[4] 结论一致,即在小于 20~25 岁的调查对象风疹抗体水平处于较高水平,大于 20~25 岁的调查对象,风疹抗体水平呈下降趋势。由于儿童计划免疫中含风成份疫苗的使用,且风疹抗体水平会随着年龄的增长而降低,故风疹高发人群已由学龄儿童向成年人转移^[5]、大年龄人群已成风疹发病的高危人群。本研究还显示,接种含风疹成分疫苗人群风疹抗体阳性率高于无免疫史者。此外,虽然黑龙江省多年连续针对不同人群开展麻疹/腮腺风疫苗的补充免疫工作,但生源地为黑龙江省的新生风疹抗体阳性率仍明显低于其他省份。综合以上理由,有必要在哈尔滨全市范围内,继续扩大范围开展针对高校、企事业单位等重点人群/高危人群的风疹疫苗的补充免疫工作。

风疹是发热出疹性疾病,危害较小,属于国家法定丙类传染病,通常情况下预后较好。但是,育龄期女性

感染风疹病毒(RV)则可能会造成较大的危害。风疹 IgG 抗体阴性的女性一旦在怀孕早期感染 RV,有可能将 RV 通过胎盘传播至胎儿,可能造成胎儿流产、死胎,即便胎儿顺利出生,也可能会患有先心病、青光眼等严重先天性疾病,即先天性风疹综合征(CRS)^[6]。随着我国二胎政策的放开,越来越多的女性选择二次妊娠。有研究表明,正常孕产史妇女较初孕初产妇女更易遭受 RV 感染^[7]。因此,提高育龄期女性风疹抗体阳性率是减少 CRS 发生的根本措施。同时,也要保证儿童高风疹疫苗接种率,只有儿童风疹疫苗接种率保持在高水平,才能构筑全人群风疹病毒免疫屏障,降低怀孕女性接触风疹患者的可能性,减少 CRS 的发生。

本研究显示,开展调查的大学入学新生的风疹抗体水平无明显差别。大学校园人口密集,寝室内人员接触密切,一旦发生风疹疫情,短时间内即刻发生大面积传播,继而发生暴发或流行^[8]。要针对大学生自身情况,开展相应的防控措施:(1)一旦有风疹病例发生,要将有共同生活史、学习史的学生作为密切接触者开展应急接种,杜绝疫情扩展。(2)对于有风疹病例的寝室、教室,要进行消毒、通风。(3)大学生具有较高的新事物接受能力,可在入学时或课余在大学生中开展宣传,提高大学生对风疹的认知度,减少获得风疹的可能。(4)可将风疹疫苗作为入学体检的一项内容,在知情同意的前提下,将全部无明确风疹疫苗免疫史的高校新生作为接种对象,从而提供高校人群风疹疫苗接种率。

参考文献

[1] 连文远. 计划免疫学[M]. 上海:上海科学技术文献出版社, 1997: 539.

[2] 许青,王常银,房学强,等. 山东省大中专院校学生麻疹和风疹抗体水平调查分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2015, 21(5):515-518.

[3] 李君梅,李霞,黄玉莲,等. 2014 年新疆克拉玛依市健康人群麻疹、风疹抗体[J]. 现代预防医学, 2016, 43(18):3409-3412.

[4] 陆红梅,沈金花,陈文花,等. 上海市松江区健康人群麻疹、风疹、流行性腮腺炎抗体水平的监测[J]. 中国生物制品学杂志, 2016, 29(1):51-56.

[5] 范晨璐,徐虹,高晓丽,等. 哈尔滨市 2009-2012 年风疹流行病学特征及风疹监测系统运转情况分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(18):3360-3362.

[6] 吴承刚. 风疹与先天性风疹综合征的免疫预防[J]. 华南预防医学, 2011,37(1):77-79.

[7] 徐灼均,王万党,梁映亮,等. 小榄地区 9 578 例妊娠早期妇女 TORCH 感染状况[J]. 实用预防医学, 2016, 23(1):64-66.

[8] 邓玲萍,李建华,聂时位. 长沙某大学新生麻疹、风疹抗体水平调查[J]. 实用预防医学,2012, 19(2):197-199.

收稿日期:2016-12-25