文章编号: 1001-0580(2009)10-1229-02　中图分类号: R 373.1　文献标志码: A　【论　著】

陕西省儿童风疹、腮腺炎抗体水平检测

李平,司源,关蓉晖

摘　要: 目的　了解陕西省健康儿童麻疹、风疹、腮腺炎的抗体水平。**方法**　采集 1～14岁健康儿童血标本 225份,检测麻疹、风疹、腮腺炎抗体。**结果**　麻疹抗体阳性率维持 >94%。城市儿童风疹和腮腺炎抗体几何平均浓度(GMC)1～2岁组最高(27.74%,28.94%),随年龄增长呈下降趋势;农村儿童风疹和腮腺炎体阳性率 1～2岁组最低(24.2%,21.2%),随年龄增长呈上升趋势。**结论**　陕西省健康儿童对风疹和腮腺炎的免疫力较低,有必要对所有 1岁儿童接种麻风腮三联疫苗。

关键词:麻疹抗体;风疹抗体;流行性腮腺炎抗体

Levels of antibodies of measles, mumps and rubella in children of Shaanxi

LI Ping, SI Yuan, GUAN Rong-hui, et al
Shaanxi Provincial Center for Disease Control and Prevention (Xi'an 710054, China)

Abstract: Objective　To understand antibody levels of measles, rubella and mumps in healthy children of Shaanxi. **Methods**　Totally 225 blood samples from healthy children of 1 - 14 year old were assayed for antibodies of measles, rubella and mumps. **Results**　The positive rate of measles was above 94%. The average geometric means of antibody titer for rubella and mumps were higher (27.74, 28.94) among urban children of 1 - 2 years old with a decreasing trend as the increment of the children's age. The positive rates of rubella and mumps were lower among rural children of 1 - 2 years old and increased with the age. **Conclusion**　The immunity against rubella and mumps is considerably low in healthy children and the one year old children should be vaccinated in Shaanxi province.

Key words: measles antibody; rubella antibody; mumps antibody

中国政府已承诺将风疹和流行性腮腺炎(腮腺炎)疫苗列入免费疫苗,为了解免费接种前陕西省健康儿童的免疫状况,于 2007年进行了此项调查。现将结果报告如下。

1　对象与方法

1.1　**对象**　在陕西省关中地区分 1～2岁、3～4岁、5～6岁和 14岁 4个年龄组,采集健康儿童静脉血 225人份,常规分离血清后 -20 ℃冻存。

1.2　**麻疹中和抗体的测定**

1.2.1　**抗原制备**　麻疹病毒减毒株沪 191(中国药品生物制品检定所)。将沪 191毒株接种于 B95a细胞,待其完全病变后反复冻融 3次,离心取上清做病毒滴定。独立滴定 3次且 3次滴定结果波动不超过 ±0.5 Log10时,取 3次平均值计算细胞半数致死量($TCID_{50}$)。

1.2.2　**微量中和实验**　待检血清 56 ℃ 30 min灭活后从 1∶2开始做 2倍稀释至 1∶256,每稀释度做一孔,每孔 50 μL,再加入 100 $TCID_{50}$等量病毒, 36 ℃中和 90 min后加入 100 μL B95a细胞。第 5 d观察结果,抗体滴度 ≥1∶2为阳性,每批试验同时做阳性、阴性血清对照和病毒滴度回滴,确定攻击病毒的范围在 32～320 $TCID_{50}$之间[1]。

1.3　**风疹、腮腺炎 IgG抗体的检测**　采用酶联免疫吸附试验(ELISA)(德国维润公司,批号 SGW DS、SDW. CS)。按说明书操作。结果判断:测定 *A*值,根据计算软件得出抗体含量(U/mL)。风疹 IgG抗体含量 ≥20 U/mL为阳性,腮腺炎 IgG抗体含量 ≥100 U/mL为阳性。

1.4　**统计分析**　应用 SPSS 13.0软件进行分析;对于不服从正态分布的资料,选用非参数检验;阳性率用 Fisher精确概率检验。

2　结　果

2.1　**麻疹中和抗体水平**(表 1)

2.1.1　**中和抗体滴度(GMT)**　城市儿童中 GMT水平 1～2岁 >5～6岁 >14岁 >3～4岁,各组间差异有统计学意义($p<0.05$);乡村儿童 1～2岁 >3～4岁 >14岁 >5～6岁,各组间差异有统计学意义($P<0.05$)。城乡间比较:各年龄组乡村均高于城市,3～4岁组差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1　儿童麻疹中和抗体 GMT和阳性率

年龄(岁)	城市			乡村			合计		
	人数	阳性率(%)	GMT(1:)	人数	阳性率(%)	GMT(1:)	人数	阳性率(%)	GMT(1:)
1～2	24	95.8	67.80	56	94.6	83.00	80	95.0	78.11
3～4	17	100	17.36	31	100	41.85	48	100	30.64
5～6	22	95.5	32.00	27	100	36.38	49	98.0	34.35
14	25	100	27.10	18	100	43.54	43	100	16.44
合计	88	97.7	33.29	132	97.7	54.68	220	97.7	44.83

2.1.2　**阳性率**　城市儿童 14岁 >3～4岁 >1～2岁 >5～6岁,各组间差异无统计学意义($P>0.05$);乡村儿童 1～2岁组最低,各组间差异无统计学意义($P>0.05$),城乡间比较差异无统计学意义($P>0.5$)。

2.2　**风疹 IgG抗体水平**(表 2)

作者单位: 陕西省疾病预防控制中心,西安 710054
作者简介: 李平(1961-),女,陕西西安人,主任技师,本科,主要从事计划免疫相关疾病的病原学和血清学研究。

中国公共卫生 CPH

2.2.1 IgG抗体含量 城市儿童中 IgG抗体水平 1～2岁组最高 (27.74),以后随年龄增加逐渐降低,各组间差异无统计学意义 ($P>0.05$);乡村儿童 14岁 >3～4岁 >1～2岁 >5～6岁,各组间差异有统计学意义 ($P<0.01$)。城乡间比较:1～2岁组城市高于乡村,其他年龄组乡村高于城市,14岁组差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

2.2.2 阳性率 城市儿童 14岁 >1～2岁 >3～4岁 >5～6岁,各组间差异有统计学意义 ($P<0.01$);乡村儿童 1～2岁组最低 (24.2%),以后随年龄增加逐渐升高,各组间差异有统计学意义 ($P<0.01$)。城乡间比较:1～2岁组城市高于乡村,其他年龄组乡村高于城市,5～6岁和 14岁组差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

表 2 儿童风疹 IgG抗体含量和阳性率

年龄(岁)	城市			乡村			合计		
	人数	阳性率(%)	GMC(U/mL)	人数	阳性率(%)	GMC(U/mL)	人数	阳性率(%)	GMC(U/mL)
1～2	17	47.1	27.74	33	24.2	24.35	50	32.0	37.86
3～4	13	46.2	21.69	37	51.4	26.84	50	50.0	184.19
5～6	14	50.0	18.32	27	70.4	22.39	41	63.4	47.18
14	20	70.0	16.70	26	96.2	28.73	46	84.8	185.15
合计	64	51.6	89.20	123	57.7	96.50	187	55.6	115.26

2.3 腮腺炎 IgG抗体水平 (表 3)

2.3.1 IgG抗体含量 城市儿童中 IgG抗体水平 1～2岁组最高 (28.98),以后随年龄增加逐渐降低,各组间差异有统计学意义 ($P<0.05$):乡村儿童 3～4岁 >14岁 >1～2岁 >5～6岁,各组间差异有统计学意义 ($P<0.01$)。城乡间比较:1～2岁组城市高于乡村,其他年龄组乡村高于城市,14岁组差异有统计学意义 ($P<0.05$)。

2.3.2 阳性率 城市儿童 14岁 >5～6岁 >1～2岁 >3～4岁,各组间差异有统计学意义 ($P<0.01$);乡村儿童 1～2岁组最低 (21.2%),以后随年龄增加逐渐升高,各组间差异有统计学意义 ($P<0.01$)。城乡间比较:1～2岁组城市高于乡村,其他年龄组乡村高于城市,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

表 3 儿童腮腺炎 IgG抗体含量和阳性率

年龄(岁)	城市			乡村			合计		
	人数	阳性率(%)	GMC(U/mL)	人数	阳性率(%)	GMC(U/mL)	人数	阳性率(%)	GMC(U/mL)
1～2	17	23.5	28.94	33	21.2	23.73	50	22.0	116.74
3～4	13	23.1	19.50	37	54.1	27.61	50	46.0	266.48
5～6	14	57.1	18.79	27	77.8	22.15	41	70.7	279.18
14	20	65.0	18.53	26	88.5	27.33	46	78.3	401.03
合计	64	43.8	88.02	123	57.7	97.11	187	52.9	262.32

3 讨 论

调查发现,陕西省健康儿童的麻疹免疫水平较高,无论城市乡村,各年龄组麻疹中和抗体的阳性率均 >94%,而且 GMT乡村高于城市[2]。但是,由于风疹和腮腺炎是自愿接种的收费疫苗,疫苗接种率低,造成健康儿童的风疹和腮腺炎免疫水平较低,抗体阳性率平均只有 55.6%和 52.9%。城市儿童 GMC 1～2岁最高 (27.74,28.94),以后逐年降低,阳性率 1～4岁持续偏低,以后逐年增高;乡村儿童抗体阳性率 1～2岁组最低 (24.2%,21.2%),以后逐年增高;城乡比较 GMT和阳性率除 1～2岁组城市高外,其他年龄组均为乡村高。表明城市儿童的风疹、腮腺炎抗体主要来源于 1岁时接种的麻风腮疫苗,而乡村儿童的抗体则主要来源于自然感染。

陕西省的腮腺炎发病一直居高,近 3年一直在 20/10万以上。2006年陕西省麻风腮 3种疾病的发病率分别为 2.71/10万,4.95/10万和 21.33/10万。2006年陕西省 1～4岁儿童的麻风腮抗体阳性率为 97% (124/128) 41% (41/100)和 34% (34/100),风疹及腮腺炎明显低于上海市的 98.18%和 60%[3]。所以,应尽快将麻风腮三联疫苗列入计划免疫范围,对所有 1岁儿童进行免费接种。

参考文献

[1] 小船富美夫,片山未来,佐藤直子,等.麻疹ウイルス(MV)中和实验改良标准化[J].临床とウイルス,2000,28(1):31-33.

[2] 李平,司源,吴蓉辉.陕西省麻疹病毒基因分型及疫苗免疫因素分析[J].中国公共卫生,2007,23(9):1122-1123.

[3] 施燕,胡家瑜,汤素文,等.上海市麻疹、流行性腮腺炎、风疹抗体水平调查分析[J].上海预防医学杂志,2004,16(8):378-411.

收稿日期: 2009-02-08 (蔡天德编校)