

# 2015 年晴隆县 8 月龄~24 岁健康人群脊髓灰质炎、流行性脑脊髓膜炎、流行性乙型脑炎抗体水平调查

郑云, 孙启刚, 袁勇, 蒋万权

贵州省晴隆县疾病预防控制中心, 贵州 晴隆 561400

**摘要:** **目的** 了解 2015 年晴隆县 8 月龄~24 岁健康人群脊髓灰质炎、流行性脑脊髓膜炎、流行性乙型脑炎 3 种传染病特异性 IgG 抗体水平, 为相应传染病预防和控制提供科学依据。 **方法** 2015 年 3-4 月, 以乡镇为单位, 每个乡镇随机抽取一个行政村为调查点, 每个调查点将 8 月龄~24 岁健康人群分成 8 个年龄组, 每个年龄组抽取 30 人共 3 360 人静脉血分离血清, 采用酶联免疫吸附法 (ELISA) 检测 3 种传染病病原特异性 IgG 抗体水平, 分析抗体水平差异性。 **结果** 2015 年晴隆县 8 月龄~24 岁健康人群脊髓灰质炎、流行性脑脊髓膜炎和流行性乙型脑炎 IgG 抗体水平阳性率分别为 75.51%、43.87% 和 31.64%。不同年龄、地区调查人群三项抗体阳性率差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 脊髓灰质炎抗体最高, 流行性乙型脑炎最低。不同性别调查人群脊髓灰质炎抗体阳性率差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 女性高, 男性低; 流行性脑脊髓膜炎和流行性乙型脑炎 IgG 抗体阳性率差异无统计学意义。 **结论** 2015 年晴隆县 8 月龄~24 岁健康人群脊髓灰质炎、流行性脑脊髓膜炎、流行性乙型脑炎 3 种特异性 IgG 抗体水平均不高, 未达到卫生和计划生育委员会规定的 85% 基本水平, 必须采取有效工作措施, 提高儿童基础免疫全程接种率。

**关键词:** 脊髓灰质炎; 流行性脑脊髓膜炎; 流行性乙型脑炎; 健康人群; 抗体水平阳性率

**中图分类号:** R512.4 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2017)11-1357-04 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2017.11.022

## Serum levels of antibodies against poliomyelitis, epidemic cerebrospinal meningitis and epidemic encephalitis B among healthy population aged between 8 months and 24 years in Qinglong County, 2015

ZHENG Yun, SUN Qi-gang, YUAN Yong, JIANG Wan-quan

Qinglong County Center for Disease Control and Prevention, Qinglong, Guizhou 561400, China

**Abstract:** **Objective** To investigate the specific IgG antibody levels of 3 kinds of infectious diseases, including poliomyelitis, epidemic cerebrospinal meningitis and epidemic encephalitis B among healthy population aged between 8 months and 24 years in Qinglong County in 2015 so as to provide a scientific basis for prevention and control of the above-mentioned infectious diseases.

**Methods** Taking the township as a unit, an administrative village was randomly selected from each town to serve as the surveyed spot from March to April in 2015. The healthy people aged between 8 months and 24 years in each surveyed spot were divided into 8 age groups, and 30 people were selected from each age group. Venous blood samples of total 3,360 people were abstracted to separate serum, and enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was used to detect the specific IgG antibody levels of 3 kinds of infectious diseases. The differences in the levels of 3 kinds of specific IgG antibodies were analyzed. **Results** The positive rates of IgG antibodies against poliomyelitis, epidemic cerebrospinal meningitis and epidemic encephalitis B in the healthy population aged between 8 months and 24 years in Qinglong County in 2015 were 75.51%, 43.87% and 31.64% respectively. There were statistically significant differences in the positive rates of the 3 kinds of antibodies among people with different ages and regions (all  $P<0.05$ ). The level of IgG antibody against poliomyelitis was the highest, while that of IgG antibody against epidemic encephalitis B was the lowest. The positive rate of IgG antibody against poliomyelitis was higher in the females than in the males, with a statistically significant difference ( $P<0.05$ ). No statistically significant differences were found in the positive rates of IgG antibodies against epidemic cerebrospinal meningitis and epidemic encephalitis B. **Conclusions** The levels of specific IgG antibodies against poliomyelitis, epidemic cerebrospinal meningitis and epidemic encephalitis B in the healthy population aged between 8 months and 24 years in Qinglong County in 2015 are not high, and do not reach 85%, the basic level stipulated by the National Health and Family Planning Commission. It is necessary to take effective measures to let children have a full course of vaccination and improve the basic immunization coverage rate.

**Key words:** poliomyelitis; epidemic cerebrospinal meningitis; epidemic encephalitis B; healthy population; positive rate of antibody level

脊髓灰质炎(脊灰)、流行性脑脊髓膜炎(流脑)和流行性乙型脑炎(乙脑)是我国儿童常见的传染病,均属发病急、病情重、病死率较高,严重威胁和危害人民群众健康的主要传染病。近年来,晴隆县虽无脊灰、流脑发生,但乙脑病例历年均有发生<sup>[1-2]</sup>,为了解晴隆县 24 岁以下健康人群脊灰、流脑、乙脑免疫抗体水平,及时发现免疫薄弱人群和地区,为 3 类传染病预防控制策略提供科学依据,于 2015 年 3-4 月间进行了健康人群 3 类传染病抗体血清学调查,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象与范围 以晴隆县所辖 14 个乡镇 8 月龄~24 岁健康人群为调查对象,每个乡镇随机抽取一个行政村为调查点,每个调查点将人群分为 8~12 月龄、>1~2 岁、>2~4 岁、>4~7 岁、>7~9 岁、>9~14 岁、>14~19 岁、>19~24 岁 8 个年龄组,每个年龄组随机抽取 30 人,该调查点调查对象不足可向邻近村相应年龄组人群进行调查,每个调查点 240 人,全县共 3 360 人。

1.2 调查方法与内容 调查人员经过统一培训后,根据调查工作要求,收集基本资料,遵照知情同意原则,对 8~24 月龄儿童采集静脉血不少于 3 ml,分离血清不低于 1 ml;对 2 周岁以上人群采集静脉血不少于 5 ml,分离血清不低于 2 ml,血清于 2℃~8℃冷藏条件下保存,送黔西南州疾病预防控制中心血清学实验室统一进行检测。

1.3 检测试剂与方法 用酶联免疫吸附试验(ELISA)法检测脊灰 IgG 抗体、流脑 IgG 抗体、乙脑 IgG 抗体,试剂为珠海经济特区海泰生物制药有限公司生产,检测步骤与结果判定按照试剂盒说明,有效期内使用。

1.4 统计分析 脊灰 IgG 抗体、流脑 IgG 抗体、乙脑

IgG 抗体检测数据运用软件 Epi Data 3.1 中文版建立数据库,SPSS 13.0 软件进行统计分析,率的比较采用  $\chi^2$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ (双侧)。

2 结果

2.1 一般情况 本次对 8 月龄~24 岁健康人群脊灰 IgG 抗体、流脑 IgG 抗体、乙脑 IgG 抗体水平进行调查,每个乡镇调查 240 人,全县共调查 3 360 名,其中男性 1 727 人,占 51.40%;女性 1 633 名,占 46.80%,按年龄分为 8 个年龄组,每个年龄组调查 420 人。血清学检测结果:脊灰 IgG 抗体阳性率为 75.51%,流脑 IgG 抗体阳性率为 43.87%,乙脑 IgG 抗体阳性率为 31.64%,见表 1。

表 1 2015 年晴隆县 8 月龄~24 岁健康人群脊灰、流脑、乙脑抗体阳性率

抗体类型	检测份数	阳性数	阳性率(%)
脊灰抗体	3 360	2 537	75.57
流脑抗体	3 360	1 474	43.87
乙脑抗体	3 360	1 063	31.64

2.2 不同地区脊灰、流脑、乙脑抗体阳性率分布 见表 2。不同地区脊灰、流脑、乙脑抗体阳性率差异均有统计学意义( $P<0.01$ )( $\chi^2_{\text{脊灰抗体}}=217.42, P<0.01$ ;  $\chi^2_{\text{流脑抗体}}=81.78, P<0.01$ ;  $\chi^2_{\text{乙脑抗体}}=59.28, P<0.01$ )。脊灰抗体阳性率最高为沙子镇(92.08%),最低为紫马乡(47.08%),其次(低)为鸡场镇(62.08%),抗体水平高于 80%的乡镇为中云镇、碧痕镇、马场乡、三宝乡,其余乡镇抗体阳性率均在 68%~79%之间;流脑抗体水平最高为碧痕镇(63.75%),最低为中云镇(31.25%),其次(低)为安谷乡(36.67%);乙脑抗体水平最高为沙子镇(46.25%),最低为长流(23.33%)。

表 2 2015 年晴隆县 8 月龄~24 岁健康人群不同地区脊灰、流脑、乙脑抗体阳性率分布

乡镇	脊灰抗体			流脑抗体			乙脑抗体		
	检测人数	阳性数	阳性率(%)	检测人数	阳性数	阳性率(%)	检测人数	阳性数	阳性率(%)
长流	240	190	79.17	240	89	37.08	240	56	23.33
中云	240	212	88.33	240	75	31.25	240	75	31.25
花贡	240	181	75.42	240	127	52.92	240	91	37.92
大田	240	164	68.33	240	105	43.75	240	65	27.08
马场	240	196	81.67	240	91	37.92	240	75	31.25
光照	240	181	75.42	240	106	44.17	240	78	32.5
莲城	240	182	75.83	240	103	42.92	240	57	23.75
鸡场	240	149	62.08	240	100	41.67	240	72	30.00
三宝	240	193	80.42	240	112	46.67	240	67	27.92
沙子	240	221	92.08	240	104	43.33	240	111	46.25
碧痕	240	202	84.17	240	153	63.75	240	94	39.17
大厂	240	166	69.17	240	99	41.25	240	63	26.25

续表 2

乡镇	脊灰抗体			流脑抗体			乙脑抗体		
	检测人数	阳性数	阳性率(%)	检测人数	阳性数	阳性率(%)	检测人数	阳性数	阳性率(%)
安谷	240	187	77.92	240	88	36.67	240	78	32.5
紫马	240	113	47.08	240	122	50.83	240	81	33.75
合计	3 360	2 537	75.51	3 360	1 474	43.87	3 360	1 063	31.64
$\chi^2$ 值		217.42			81.78			59.28	
$P$ 值		0.000			0.000			0.000	

2.3 不同性别脊灰、流脑、乙脑抗体阳性分布 见表 3。男女性别间脊灰抗体阳性率差异有统计学意义( $P<0.05$ ),流脑、乙脑抗体阳性率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。检测男性 1 727 人,脊灰、流脑、乙脑抗体阳性

表 3 2015 年晴隆县 8 月龄~24 岁健康人群不同性别脊灰、流脑、乙脑抗体阳性率分布

性别	脊灰抗体			流脑抗体			乙脑抗体		
	检测人数	阳性数	阳性率(%)	检测人数	阳性数	阳性率(%)	检测人数	阳性数	阳性率(%)
男	1 727	1 279	74.06	1 727	748	43.31	1 727	529	30.63
女	1 633	1 258	77.04	1 633	726	44.46	1 633	534	32.7
$\chi^2$ 值			4.02			0.45			2.65
$P$ 值			0.049			0.509			0.111

2.4 不同年龄脊灰、流脑、乙脑抗体阳性率分布 见表 4。不同年龄组脊灰、流脑、乙脑抗体阳性率差异均有统计学意义( $\chi^2_{\text{脊灰抗体}}=52.79, P<0.01; \chi^2_{\text{流脑抗体}}=121.67, P<0.01; \chi^2_{\text{乙脑抗体}}=230.97, P<0.01$ )。脊灰抗体阳性率最高为>1~2 岁组(81.90%),最低为>9~14 岁组(66.67%);流脑抗体阳性率最高为>2~4 岁组

表 4 2015 年晴隆县 8 月龄~24 岁健康人群不同年龄组健康人群脊灰、流脑、乙脑抗体阳性率分布

年龄组	脊灰抗体			流脑抗体			乙脑抗体		
	检测人数	阳性数	阳性率(%)	检测人数	阳性数	阳性率(%)	检测人数	阳性数	阳性率(%)
8~12 月龄	420	331	78.81	420	192	45.71	420	198	47.14
>1~2 岁	420	344	81.9	420	199	47.38	420	213	50.71
>2~4 岁	420	339	80.71	420	246	58.57	420	170	40.48
>4~7 岁	420	322	76.67	420	196	46.67	420	132	31.43
>7~9 岁	420	325	77.38	420	212	50.48	420	89	21.19
>9~14 岁	420	280	66.67	420	108	25.71	420	72	17.14
>14~19 岁	420	314	74.67	420	147	35.00	420	108	25.71
>19~24 岁	420	282	67.14	420	174	41.43	420	81	19.29
合计	3 360	2 537	75.51	3 360	1 474	43.87	3 360	1 063	31.64
$\chi^2$ 值			52.79			118.98			230.97
$P$ 值			0.000			0.000			0.000

3 讨 论

脊灰、流脑、乙脑是儿童常见的传染病,除需加强个人防护措施外,疫苗接种是预防和控制其发病和流行的关键措施<sup>[3~4]</sup>,但由于实施疫苗接种各环节中如疫苗稳定性、疫苗储存、冷链运输、接种场所、接种器材、接种技术及接种技术人员工作态度等多种因素均可直接或间接影响免疫接种效果,若处理不当,甚至能导致整个免疫策略的失败。本次调查结果统计显示,不同性别流脑、乙脑抗体阳性率间差异均无统计学意义( $P>$

0.05),不同性别脊灰抗体阳性率差异有统计学意义( $P<0.05$ ),不同地区、不同年龄组脊灰、流脑、乙脑抗体阳性率间差异均有统计学意义( $P<0.01$ ),脊灰、乙脑抗体阳性率从最高的>1~2 岁组、流脑抗体阳性率从最高的>2~4 岁组起随着年龄组的增加呈逐渐下降趋势<sup>[5~6]</sup>。

8 月龄~24 岁健康人群脊灰抗体阳性率为 75.51%,仅沙子镇(92.08%)、中云镇(88.33%)脊灰抗体阳性率高于卫生部规定的 85%目标,流脑、乙脑抗