

• 论 著 •

2013 年广水市健康儿童 4 种疫苗接种后抗体水平监测结果分析

刘心弦¹, 魏忠明^{2△}, 胡海平¹, 胡伯胜¹

(1. 湖北省广水市疾病预防控制中心, 湖北广水 432700; 2. 湖北省广水市蔡河乡镇卫生院, 湖北广水 432700)

摘要:目的 了解该辖区内 7~<13 岁健康儿童麻疹、流行性乙型脑炎、脊髓灰质炎、乙型肝炎疫苗免疫效果, 为全市制定免疫防控策略及风险评估提供科学依据。**方法** 抽取全市 7~<13 岁健康儿童 4 616 例, 采用 ELISA 进行 4 种抗体检测。**结果** 广水市 7~<13 岁健康儿童麻疹、脊髓灰质炎、流行性乙型脑炎、乙型肝炎抗体阳性率分别为 94.41%、93.07%、93.78%、68.72%, 前 3 种抗体保护水平均在 85% 以上, 4 种抗体阳性率比较, 差异均有统计学意义($\chi^2=1\ 987.08, P=0.000$)。流行性乙型脑炎抗体阳性率在不同年龄段差异无统计学意义($\chi^2=10.141, P=0.071$)。麻疹、脊髓灰质炎、乙型肝炎抗体阳性率在不同年龄段差异有统计学意义($\chi^2=40.471, P=0.000; \chi^2=25.174, P=0.000; \chi^2=283.641, P=0.000$)。4 种抗体阳性率在不同性别间的差异均无统计学意义($\chi^2=0.019, P=0.889; \chi^2=1.017, P=0.313; \chi^2=0.018, P=0.892; P=0.639, P=0.424$)。麻疹、脊髓灰质炎、流行性乙型脑炎在全市 17 个乡镇/社区间差异无统计学意义($\chi^2=0.099, P=1.000; \chi^2=0.117, P=1.000; \chi^2=0.134, P=1.000$)。乙型肝炎抗体阳性率在全市 17 个乡镇/社区间差异有统计学意义($\chi^2=186.179, P=0.001$)。**结论** 广水市 7~<13 岁健康儿童麻疹、脊髓灰质炎、流行性乙型脑炎抗体水平达到了保护率, 但乙型肝炎抗体水平有待提高, 应继续加强监测工作, 强化查种查漏工作。

关键词: 麻疹; 脊髓灰质炎; 乙型脑炎; 乙型肝炎; 抗体监测

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2016.03.025

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2016)03-0349-02

Analysis on monitoring results of antibody levels after 4-vaccine inoculation among healthy children in Guangshui City during 2013

Liu Xinxian¹, Wei Zhongming^{2△}, Hu Haiping¹, Hu Bosheng¹

(1. Guangshui Municipal Center for Disease Prevention and Control, Guangshui, Hubei 432700, China;

2. Caihe Town Health Center, Guangshui, Hubei 432700, China)

Abstract: Objective To understand the antibody levels after the inoculation of measles, poliomyelitis, epidemic encephalitis B and hepatitis B vaccines among healthy children aged 7- <13 years old in Guangshui City of Hubei province to provide the scientific basis for formulating the immune prevention and control strategy and risk assessment in whole city. **Methods** 4 616 healthy children aged 7- <13 years old were sampled from the whole city. The enzyme-linked immunosorbent assays (ELISA) was used to detect the 4-antibody levels. **Results** The antibody positive rates of measles, poliomyelitis, epidemic encephalitis B and hepatitis B among healthy children aged 7- <13 years old in Guangshui City were 94.41%, 93.07%, 93.78% and 68.72% respectively. The protection levels of first three kinds of antibody reached more than 85%; the positive rates had statistical difference among 4 kinds of antibody($\chi^2=1\ 987.08, P=0.000$). The antibody positive rates of epidemic encephalitis B had no statistical difference among different age periods ($\chi^2=10.141, P=0.071$); the antibody positive rates of measles, poliomyelitis and hepatitis B had statistical difference among different age periods($\chi^2=40.471, P=0.000; \chi^2=25.174, P=0.000; \chi^2=283.641, P=0.000$). The positive rates of 4 kinds of antibody had no statistical difference between different genders ($\chi^2=0.019, P=0.889; \chi^2=1.017, P=0.313; \chi^2=0.018, P=0.892; P=0.639, P=0.424$); the antibody positive rates of measles, poliomyelitis and epidemic encephalitis B had no statistical differences among 17 villages and towns in the whole city ($\chi^2=0.099, P=1.000; \chi^2=0.117, P=1.000; \chi^2=0.134, P=1.000$), while the antibody positive rate of hepatitis B had statistical difference among these villages and towns ($\chi^2=186.179, P=0.001$). **Conclusion** The antibody levels of measles, poliomyelitis and epidemic encephalitis B reach the protection rate, but the antibody level of hepatitis B needs to be increased. The monitoring work should be continuously strengthened and the seeking missed inoculation and re-inoculation work should be reinforced.

Key words: measles; poliomyelitis; encephalitis B; hepatitis B; antibody monitor

为全面了解适龄健康儿童疫苗接种后的免疫状况, 评价免疫预防接种服务质量, 以及为制定科学的免疫预防策略与工作提供依据, 广水市疾病预防控制中心随机抽取了全市部分 7~<13 岁健康儿童血清进行麻疹、流行性乙型脑炎(以下简称“乙脑”)、脊髓灰质炎、乙型肝炎(以下简称“乙肝”)抗体检测, 现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 在广水市 17 个乡镇/办事处随机抽取 7~<13 岁的健康儿童 4 616 例为研究对象, 其中男 2 589 例, 女 2 027 例, 其中 7~<8、8~<9、9~<10、10~<11、11~<12、

12~<13 岁 6 个年龄组例数分别为 891、870、796、703、691、665 例。

1.2 仪器与试剂 采用安图酶标仪、洗板机、生物安全柜及微量加样器, 每年校准一次且附有校准报告。麻疹 IgG 由江苏华冠生物技术股份有限公司生产, 乙脑 IgG 由上海贝西生物制品有限公司生产, 脊髓灰质炎 IgG 由珠海经济特区海泰生物制药有限公司生产, 乙肝 IgG 由上海科华有限公司生产。

1.3 检测方法 采集受试者静脉血 5 mL, 做好相应标记并分离血清, 4 种抗体检测均采用 ELISA 法进行检测。严格按试剂说明书进行实验操作及结果判断, 所有试剂均在有效期内

使用。

1.4 判断标准 参照各试剂说明书给出的抗体阳性、阴性判断标准进行结果判断。标本吸光度值大于或等于阴性对照吸光度值的 2.1 倍时,判断为阳性;反之判断为阴性。

1.5 统计学处理 采用 Excel2003 及 SPSS18.0 统计软件进行数据处理及统计分析,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 4 种抗体的阳性率 4 616 例受试者中,麻疹、脊髓灰质炎、乙脑、乙肝的阳性率分别为 94.41% (4 358/4 616)、93.07% (4 296/4 616)、93.78% (4 329/4 616)、68.72% (3 172/4 616)。4 种抗体阳性率差异均有统计学意义 ($\chi^2 = 1 987.08, P = 0.000$),其中乙肝抗体阳性率明显低于麻疹、脊髓灰质炎、乙脑。

2.2 不同年龄 4 种抗体的阳性率比较 广水市乙脑抗体阳性率在不同年龄段差异无统计学意义 ($\chi^2 = 10.141, P = 0.071$)。麻疹、脊髓灰质炎、乙肝抗体阳性率在不同年龄段差异有统计学意义 ($\chi^2 = 40.471, P = 0.000; \chi^2 = 25.174, P = 0.000; \chi^2 = 283.641, P = 0.000$)。麻疹抗体阳性率 12~<13 岁最低(91.58%),7~<8 岁最高(97.42%);脊髓灰质炎抗体阳性率 12~<13 岁最低(90.83%),7~<8 岁最高(95.96%);乙肝抗体阳性率 12~<13 岁最高(89.17%),9~<10 岁最低(56.16%),见表 1。

2.3 不同性别 4 种抗体阳性率 广水市麻疹、脊髓灰质炎、乙脑、乙肝抗体阳性率在不同性别间的差异均无统计学意义 ($\chi^2 = 0.019, P = 0.889; \chi^2 = 1.017, P = 0.313; \chi^2 = 0.018, P = 0.892; P = 0.639, P = 0.424$)。除了乙肝抗体阳性率男性、女性均低于 85%外,其余的均在 90%以上。见表 2。

2.4 不同区域 4 种抗体阳性率 麻疹、脊髓灰质炎、乙脑在全市 17 个乡镇/社区间差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.099, P = 1.000; \chi^2 = 0.117, P = 1.000; \chi^2 = 0.134, P = 1.000$)。乙肝抗体阳性率在 17 个乡镇/社区间差异有统计学意义 ($\chi^2 = 186.179, P = 0.001$),乙肝抗体阳性率以广办镇、应办镇最低,分别为 50.37%和 54.68%,见表 3(见《国际检验医学杂志》网站主页“论文附件”)。

表 1 不同年龄段 4 种抗体阳性率[n(%)]

年龄(岁)	n	麻疹	脊髓灰质炎	乙脑	乙肝
7~<8	891	868(97.42)	855(95.96)	838(94.05)	592(66.44)
8~<9	870	835(95.98)	822(94.70)	825(94.83)	507(58.28)
9~<10	796	754(94.72)	740(92.96)	740(92.96)	447(56.16)
10~<11	703	659(93.74)	641(91.18)	675(96.02)	473(67.28)
11~<12	691	633(91.61)	634(91.75)	642(92.91)	560(81.04)
12~<13	665	609(91.58)	604(90.83)	619(93.08)	593(89.17)

表 2 不同性别 4 种抗体阳性率[n(%)]

性别	n	麻疹	脊髓灰质炎	乙脑	乙肝
男	2 551	2 410(94.47)	2 365(92.71)	2 394(93.85)	1 766(69.23)
女	2 065	1 948(94.33)	1 931(93.51)	1 935(93.70)	1 406(68.09)

3 讨 论

免疫接种是预防传染病经济、有效的手段之一,也是落实国家预防为主利国惠民卫生工作方针的措施之一。免疫监测工作是免疫预防的重要组成部分,也是检验免疫屏障是否有效建立的一种简便途径^[1]。根据国家卫生与计划生育委员会的要求,传染病的抗体保护率达到 85%以上^[2],才意味着免疫屏障的建立,能起到一个较好的保护作用。本研究结果显示,广

水市 7~<13 岁健康儿童的麻疹、脊髓灰质炎、乙脑抗体阳性率分别为 94.41%、93.07%、93.78%,与咸阳市 2013 年 1~<7 岁儿童麻疹、脊髓灰质炎、乙脑抗体阳性率 95.67%、94.65%、94.01%^[3],以及北海市 4 岁以下儿童的脊髓灰质炎抗体阳性率 94.8%^[4]接近,较海南省学龄前儿童和学生的平均麻疹抗体水平 97.1%偏低^[5],但均达到了国家目标要求(>85%)。以上结果说明广水市麻疹、脊髓灰质炎、乙脑三类疫苗的免疫接种工作已经取得了良好的效果,为儿童构筑起了一道有效的免疫屏障;但乙肝抗体阳性率为 68.72%,没有达到目标要求,说明广水市乙肝疫苗的免疫接种工作还存在薄弱环节,有待加强。

对广水市 7~<13 岁不同年龄段的健康儿童麻疹、脊髓灰质炎、乙脑抗体阳性率的分析结果显示,随着年龄的不断增长,健康儿童的相应抗体阳性率不断降低,这也提示要加大健康儿童的主动监测,在落实预防接种的同时,还要做好查漏补种的工作,及时做好抗体阴性人群的补种,保障儿童的健康^[6-7],尤其是针对乙肝疫苗的抗体监测。此次监测结果中发现广水市 2 个年龄较大的儿童组乙肝抗体阳性率较年龄较小的组更高,这一现象与疫苗的免疫效果随免疫年限的增加而减弱相违背^[8],这方面的原因还要通过对儿童接种的基因疫苗、接种部位、剂量、方法、程序及自身对疫苗有无应答等方面的研究进行探讨^[9]。

另外,本研究结果显示广水市 17 个乡镇/社区的麻疹、脊髓灰质炎、乙脑三类基础疫苗接种的工作都落实得较好,开展得也比较均衡,但乙肝疫苗的落实还需要进一步加强。这也提醒,相关部门在落实免疫接种工作时,对流动人口不能忽视,尤其是对于那些不是终生免疫的疫苗,做好流动儿童疫苗接种工作就显得尤为重要,为此应该加强落实流动儿童预防接种管理工作,进行拉网式排查,强化查漏补种工作,进而提高全市儿童的免疫能力。

参考文献

- [1] 蔡标,董朝阳,武昌俊,等.皖北地区 1~16 岁儿童麻疹、风疹、流脑、乙脑抗体水平调查[J].中华疾病控制杂志,2012,16(7):608-610.
- [2] 中华人民共和国卫生部.计划免疫技术管理规程[S].北京:中华人民共和国卫生部,1998.
- [3] 李凤英,刘军礼,刘美宁,等.咸阳市 2013 年健康儿童脊髓灰质炎麻疹乙型脑炎及流行性脑脊髓膜炎抗体水平监测[J].中国预防医学杂志,2014,15(1):49-52.
- [4] 梁家素,吴德仁,廖美德,等.北海市 1991~2007 年维持无脊髓灰质炎状态的情况分析[J].中华疾病控制杂志,2008,12(5):517-518.
- [5] 符振旺,孙莲英,曾雪霞,等.海南省适龄儿童免疫规划疫苗接种率和抗体水平调查分析[J].现代预防医学,2009,36(12):2357-2360.
- [6] 杨燕.大理市 2009 年健康人群麻疹、白喉、乙脑及乙肝抗体水平监测结果分析[J].中国卫生检验杂志,2010,20(3):636-637.
- [7] 朱向军,丁亚兴,田宏,等.天津市 2005-2008 年麻疹流行特征及其流行因素分析[J].中华流行病学杂志,2007,14(6):1088-1089.
- [8] 徐艺,张少白,夏雪琴,等.陕西省乙肝疫苗纳入儿童计划免疫效果分析[J].中国公共卫生,2008,24(12):1506-1507.
- [9] 曹雷,刘大卫,曹玲生,等.实施儿童预防接种信息化管理成本测算[J].中国计划免疫,2007,13(3):240-244.

(收稿日期:2015-09-28)

