

海南省 2009 年流行性乙型脑炎监测分析

陈少明, 曾雪霞, 马焱, 曾祥洁, 李丹丹, 莫少雄, 何剑, 李俊, 李位鸿, 孙莲英

摘要:目的 了解海南省流行性乙型脑炎(简称乙脑)流行规律,为制定乙脑防制策略提供依据。方法 按照《海南省流行性乙型脑炎监测方案》监测报告病例,采集监测病例血清标本,在国家乙脑监测点东方市进行媒介和宿主监测,人和宿主血清标本均用 ELISA 法分别检测疑似病例乙脑 IgM 抗体和宿主 IgG 抗体;采用容量比例概率抽样法抽查全省乙脑疫苗接种率。监测结果用 SPSS13.0 进行统计分析。结果 海南省 2009 年共监测报告乙脑疑似病例 111 例,市、县、区报告疑似病例的有 19 个,覆盖率 86.36%;采集病例血清标本 110 例,脑脊液标本 33 例,经血清学和脑脊液确诊病例 11 例,发病率为 0.12/10 万,疑似病例 24h 及时报告率为 92.79%,病例分布在 7 个市、县、区,占总市、县、区数的 31.82%,病例呈高度散发,6 月上旬峰值最高,占病例总数 45.45%;病例以 2 岁以下儿童发病率最高,为 1.85/10 万,病例男女比为 4:7,病例中无免疫史和免疫史不详者占 72.73%。媒介监测显示三带喙库蚊的密度最大,为 40.96 只/人工·h,三带喙库蚊以畜房密度最高,为 72.13 只/人工·h。宿主猪血清阳性率 30.91%。抽查乙脑基础免疫接种率 97.80%,高于 2008 年的 95.68% ($\chi^2=18.27$, $P<0.001$),加强免疫接种率 98.68%,高于 2008 年的 93.31% ($\chi^2=41.01$, $P<0.001$)。结论 海南省仍为乙脑流行区,媒介和宿主广泛存在,确保适龄儿童乙脑疫苗高接种率、高抗体水平,以有效控制乙脑的流行。

关键词: 流行性乙型脑炎; 宿主; 病例; 媒介; 监测

中图分类号: R512.32 文献标识码: A 文章编号: 1009-9727(2012)1-46-03

Surveillance of epidemic encephalitis B in Hainan Province in 2009. CHEN Shao-ming, ZENG Xue-xia, MA Yan et al. (Hainan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Haikou 570203, Hainan, P. R. China)

Abstract: Object To analyze the prevalent trend of epidemic encephalitis B in Hainan in 2009. Methods According to the scheme of the surveillance of epidemic encephalitis B in Hainan province, the suspected cases were surveyed and reported. The serum samples were collected in Dongfang City chosen as the national monitoring site for surveying host and vectors of encephalitis B virus by using ELISA. The coverage rate of epidemic encephalitis B vaccine was investigated selectively in the end of year with proportion allocation in stratified random sampling. The results were analyzed with SPSS13.0. Results 111 suspected encephalitis B cases were reported from 19 counties and the coverage rate was 86.36%. 110 serum samples of the cases were collected (98.20%). 33 cerebrospinal fluid samples were collected and 11 cases were confirmed by serology and cerebrospinal fluid examination with the incidence of epidemic encephalitis B of 0.12/100 000. 92.79% of all cases were reported timely in 24h. The cases were distributed in 7 counties, occupying 31.82% of total counties. The peak incidence was in early June, the incidence in children under 2 years old was the highest (1.85/100 000). The ratio of male to female was 4:7. There was 72.73% of cases without vaccination history. The density of *Culex tritaeniorhynchus* was 40.96 /h with the highest density in barn (72.13/h). The serum positive rate of pig, the host of *Culex tritaeniorhynchus* was 30.91%; the coverage rate of basic immunization was 97.80% higher than 2008 (95.68%), showing significant differences between 2009 and 2008 ($\chi^2=18.27$, $P<0.001$). The coverage rate of fortified immunization was 98.68%. Conclusion Hainan province is still prevalent with epidemic encephalitis B and there are wide range media and host in Hainan. High coverage of vaccination and antibody level can effectively control the epidemic encephalitis B.

Key words: Epidemic Encephalitis B; Host; Cases; Surveillance; Monitoring

海南省为乙脑流行区,2001 年开始建立乙脑监测系统,每年均开展乙脑监测工作,分析海南省 2009 年乙脑监测结果,为制定海南省乙脑控制以致消除策略提供科学依据,现将 2009 年海南省乙脑监测结果分析如下。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 资料来源 乙脑病例资料来源于监测系统收集的病例个案调查表;蚊媒和宿主(猪)资料来源于现场调查和标本采集,血清学结果来源于海南省疾控中心实验室检测报告。

1.1.2 试剂 乙脑 IgM 抗体(上海市传染病医院诊断试剂研制中心提供);乙脑 IgG 抗体(试剂由国家 CDC 病毒病所提供)。

基金项目 海南省卫生厅重点课题(No.2010 重点-43)

作者单位 海南省疾病预防控制中心 海南 海口 570203

作者简介 陈少明(1980~),男,硕士,主管医师,主要从事传染病预防控制工作。

1.2 方法

1.2.1 病例诊断 每年 3~11 月在乙脑流行区居住或于发病前 25d 曾到过乙脑流行地区,急性起病,发热、头痛、呕吐、嗜睡,有不同程度的意识障碍症状和体征的病例及 15 岁以下临床上诊断为病毒性脑炎的病例,均作为乙脑监测疑似病例进行报告,采集疑似病例发病后 5~15d 全血或脑脊液标本送省 CDC 实验室检测。按照卫生部颁布的《全国流行性乙型脑炎监测方案》进行诊断并分类,病例分类为:疑似病例、临床诊断病例、实验室确诊病例和排除病例。

1.2.2 媒介与宿主监测 媒介监测在国家监测点东方市选三个行政村,每村分设人房、畜房和室外各 3 个点,采用人工小时法和蚊帐法进行蚊虫捕捉,每次捕捉 30min,对捕获的蚊虫进行登记分类。在乙脑流行季节采集 2009 年出生仔猪血清标本送海南省 CDC 实验室检测乙脑 IgG 抗体。

1.2.3 乙脑 IgM 抗体和 IgG 抗体检测 用 ELISA 法检测疑似病例乙脑 IgM 抗体,宿主猪血清采用 ELISA 法检测乙脑 IgG 抗体,媒介蚊采用 BHK(金黄色地鼠肾)细胞进行病毒分离。

1.3 统计学分析 结果用 SPSS13.0 软件统计分析

2 结果

2.1 病例报告与诊断监测 2009 年全省监测报告乙脑监测病例 111 例,在全省 22 个市、县、区机构中,报告监测病例的有 19 个,覆盖率为 86.36%;确诊病例 11 例,发病率为 0.12/10 万,无死亡病例。发病率较 2008 年下降了 53.8%。确诊病例分布在沿海的 7 个市县,占全省市县总数的 31.82%,发病率最高的是乐东县,为 0.45/10 万,病例均为散发。

2.2 监测指标完成情况 根据《全国流行性乙型脑炎监测方案》要求,选取监测病例报告 24h 及时率等 4 项指标对监测系统进行评价,所有监测指标均达到国家标准(见表 1)。

表 1 海南省流行性乙型脑炎监测指标完成情况

Tab.1 Monitoring indicators of epidemic encephalitis B in Hainan

监测指标 Indicators	国家标准 National	本省监测情况 Provincial
监测病例报告 24h 及时率 Report in 24h	≥ 90%	92.79%
监测病例 48h 内县级疾控机构调查率 Surveyed in 48h by county CDC	≥ 90%	97.29%
监测病例血液标本采集率 sample collection rate	≥ 80%	98.20%
以县为单位报告接种率 County vaccination rate	≥ 85%	97.96%

2.3 病例的时间分布 病例主要集中在 5 月上旬至 8 月下旬,发病高峰出现在 6 月上旬,发病数 5 例,占总发病数的 45.45%,最早病例出现在 5 月上旬,较 2008 年推迟了 18d^[1]。见图 1。

2.4 病例的人群分布 在 0~2 岁,病例数 4 例,其中 2 例为小于 8 月龄儿童,即在接种乙脑疫苗前就已经发病。第二个高峰为 6~8 岁组,为 1.15/10 万。病例中男性 4 例,女性 7 例,男女比为 4:7。3 例有免疫史,占 27.27%,均为 1 剂次免疫,无免疫史或免疫史不详者 8 例,占 72.73%。

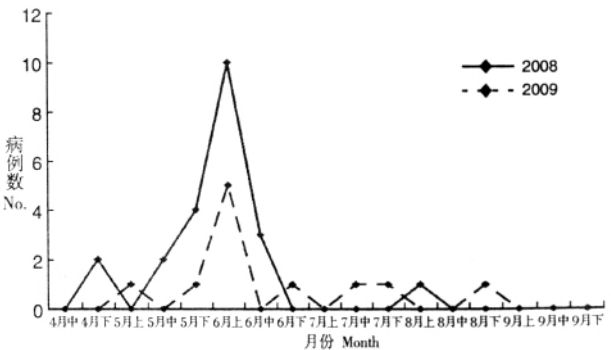


图 1 海南省 2009 年乙脑病例时间分布

Fig.1 Time distribution of epidemic encephalitis B cases in Hainan in 2009

2.5 媒介蚊虫和动物宿主监测 共采集媒介蚊虫 1 736 只,其中三带喙库蚊 983 只,占 56.62%,致倦库蚊 504 只,占 29.0%,其他蚊虫 249 只,三带喙库蚊的密度最大,为 40.96 只/人工.h,畜房密度最高,达到了 72.13 只/人工.h。所有采集的蚊子送实验室做病毒分离,均为阴性。监测 2009 年出生仔猪 55 头,其中乙脑 IgG 检测阳性 17 头,阳性率 30.91%(95%CI:18.70%~43.12%)。见表 2。

表 2 海南省东方市不同生境下蚊虫种类和密度

Tab.2 The density and species of the mosquito in different habitats of Dongfang city

蚊种 Species	蚊虫总数及构成 Species		蚊虫密度(只/人工.h) Density(No./man.h)			
	总数 No.	构成(%) Proportion	人房 House	蚊帐 Bednet	畜房 Shed	平均 Mean
三带喙库蚊 Cx.trit.	983	56.62	37.13	13.63	72.13	40.96
致倦库蚊 Cx.fat	504	29.04	23.75	19	20.25	21.00
其他蚊 Other	249	14.34	5.13	17.38	8.67	10.39
合计 Total	1 736	100.00	66.01	50.01	101.05	72.36

2.6 乙脑疫苗报告接种率和调查接种率 调查 12~24 月龄儿童 2 729 名,乙脑基础免疫接种率 97.80%(95%CI:97.25%~98.35%),经 χ^2 检验,高于 2008 年的 95.68%,差异有统计学意义($\chi^2=18.27$, $P<0.001$);调查 24~36 月龄儿童 1 140 名,乙脑加强免疫接种率

98.68%(95%CI:98.02%~99.34%), 经 χ^2 检验, 高于 2008 年的 93.31%, 差异有统计学意义($\chi^2=41.01$, $P<0.001$)。见表 3。

表 3 2008 年与 2009 年乙脑疫苗调查接种率比较

Tab.3 Coverage of encephalitis vaccine in 2008 and 2009

年份 Year	乙脑基础免疫 Basic immunization		乙脑加强免疫 Enforced immunization	
	调查人数 No.	接种人数(%) No. vac(%)	调查人数 No. sur	接种人数(%) No. vac(%)
2008	2 292	2 193(95.68)	912	851(93.31)
2009	2 729	2 669(97.80)	1 140	1 125(98.68)
合计 Total	5 021	4 862(96.83)	2 052	1 976(96.30)

3 讨论

海南省既往是乙脑的高发地区, 1952~1978 年年均发病率为 7.12/10 万。1970 年为历年最高发病年, 发病率为 24.06/10 万, 死亡率为 4.03/10 万, 病死率为 16.76%^[2]。乙脑属于病毒脑的范畴, 临床上很难及时与其他病毒性脑炎相鉴别, 常将乙脑与其他病毒脑笼统诊断为病毒性脑炎而不进行报告, 存在着严重的漏报现象。海南省 2001 年开始建立以“病毒脑”为主的乙脑监测系统, 对凡是 15 岁以下诊断为病毒性脑炎和中枢神经系统感染(含乙脑)的病例作为乙脑监测疑似病例进行报告。监测系统建立后, 系统的敏感性不断提高, 监测病例数由 2002 年的 8 例^[3]上升到了 2009 年的 111 例, 监测结果表明海南省乙脑监测系统是敏感的, 报告单位覆盖率为 86.36%, 血液标本采集率达 98.2%, 监测资料为海南省制定控制和消除乙脑策略提供了有效的科学依据。通过既往监测海南省将乙脑疫苗接种率从 2007 年开始纳入考核指标, 有效提高了适龄儿童的接种率, 2009 年调查接种率与 2008 年相比基础和加强免疫接种率分别上升了 2.12 和 5.37 个百分点。

监测结果可见海南省乙脑发病有向小年龄儿童迁移现象, 特别是还未达到乙脑基础免疫 8 月龄以下儿童出现病例, 最小月龄仅 3 月龄, 为乙脑的防控工作带来了难点。目前我国乙脑的免疫起始月龄为 8 月龄接种活疫苗, 灭活疫苗为 6 月龄, 均不能保护 3 月龄的儿童。乙脑发病有明显的季节性, 我国约 90% 的病例发生在 7~9 月份^[4-6], 而海南省 2009 年乙脑的发病主要在 5~8 月份, 病例出现较全国出现早 2 个月, 主要与海南省特定的气候和环境有关, 海南省为热带雨林气候, 长年高温多雨, 有利于蚊媒繁殖, 因此导致乙脑的发病季节较全国提前。有关媒介和宿主监测结

果表明, 畜房三带喙密度最高, 其次为人房, 野外密度最低, 因此加强对畜房卫生及家庭环境的卫生管理是控制蚊虫密度的关键, 海南省宿主猪的感染率依然较高, 海南省存在乙脑高流行的环境因素, 但由于高的疫苗接种率有效控制了发病率。监测结果提示: 在乙脑流行区是否可开展对育龄妇女提倡接种乙脑灭活疫苗, 从而保护婴幼儿免遭乙脑病毒的攻击, 在媒介和宿主传染源广泛存在的条件下, 考虑对高危人群 15 岁以下儿童开展乙脑疫苗的强化免疫活动, 以提高全人群乙脑免疫水平, 在全人群获得乙脑高免疫水平的基础上, 评估开展消除乙脑工作将是有待我们今后进一步探讨和研究的课题。

参考文献:

- [1] Yan XJ, Sun LY, Zeng Xx et al. Results of epidemic encephalitis B case monitoring system in Hainan in 2008[J]. China tropical medicine, 2009, 9(10): 2027-2028. (In Chinese)
(闫秀娟, 孙莲英, 曾雪霞. 海南省 2008 年流行性乙型脑炎监测系统运行效果分析[J]. 中国热带医学, 2009, 9(10): 2027-2028.)
- [2] Pan XH, Sun LY, Wang CL et al. Epidemiological characteristics and related influencing factors on Japanese encephalitis in Hainan.[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2009, 30 (5): 457-460. (In Chinese)
(潘先海, 孙莲英, 王春雷, 等. 海南省流行性乙型脑炎不同时期流行特征分析[J]. 中华流行病学杂志, 2009, 30(5): 457-460.)
- [3] Zeng Xx, Sun LY, Deng HY et al. Evaluation of establishment of epidemic encephalitis B case monitoring system and epidemiological survey [J]. China tropical medicine, 2005, 5 (3): 423-425. (In Chinese)
(曾雪霞, 孙莲英, 邓海英, 等. 海南省流行性乙型脑炎病例监测系统建立及流行病学调查[J]. 中国热带医学, 2005, 5(3): 423-425.)
- [4] Zhang YP, Feng ZJ, CK. Lee. The strategy of prevention and control of epidemic encephalitis B in China[J]. Henan Journal of preventive Medicine, 2006, 17(4): 193-195. (In Chinese)
(张彦平, 冯子健, CK. Lee. 中国流行性乙型脑炎防控策略[J]. 河南预防医学杂志, 2006, 17(4): 193-195.)
- [5] Gao J, Tao H, Ma LF. Analysis of epidemic situation of epidemic encephalitis B in Jiangsu in 2007.[J]. Jiangsu health care, 2009, 11 (1): 8-8, 54. (In Chinese)
(高君, 陶红, 马福宝. 江苏省 2007 年流行性乙型脑炎疫情分析[J]. 江苏卫生保健, 学术版, 2009, 11(1): 8-8, 54.)
- [6] Ji WY, Sun MP, Zeng Y et al. Epidemiological characteristics on Japanese encephalitis in Beijing in 2000-2007, [J]. China preventive medicine, 2008, 9(12): 1070-1072. (In Chinese)
(纪文艳, 孙美平, 曾阳, 等. 2000-2007 年北京市流行性乙型脑炎流行特征分析[J]. 中国预防医学杂志, 2008, 9(12): 1070-1072.)

收稿日期: 2011-06-24 编辑: 符式刚