

## 广西病毒性脑炎高发区流行病学监测

谭毅, 谢艺红\*, 杨进业, 闭福银, 莫兆军, 陈敏玫, 周开姣, 莫毅

**摘要:** **目的** 了解广西病毒性脑炎高发区的发病强度、病原谱和流行病学特征, 为病毒性脑炎的临床诊疗和预防控制提供依据。 **方法** 选择病毒性脑炎高发区贵港市为项目监测点, 建立涵盖两市一县由 12 所县级以上医院组成的急性脑炎和脑膜炎的监测网络, 按照疾病筛检标准选择并评估疑似病例, 进行流行病学调查和采样, 对标本开展常见病毒性脑炎的 IgM ELISA 检测, 将数据录入专用数据库并应用 Epi info2002 进行统计分析。 **结果** 项目监测点贵港市 2007 年 5 月~2008 年 4 月实验室确诊的病毒性脑炎年平均发病率为 6.42/10 万, 乙脑病毒、肠道病毒、腮腺炎病毒为主要致病原, 流行高峰均为夏秋季, 10 岁以下散居儿童和学生为高发人群。 **结论** 在广西病毒性脑炎高发区的夏秋季, 乙脑病毒、肠道病毒和腮腺炎病毒为病毒性脑炎的主要病原, 10 岁以下散居儿童和学生为高发人群。

**关键词** 病毒性脑炎; 流行病学; 病原; 监测

**中图分类号** R512.32 **文献标识码** B **文章编号** :1009-9727(2011)8-949-03

**Epidemiological surveillance of viral encephalitis in high endemic areas in Guangxi.** TAN Yi, XIE Yi-hong, YANG Jin-ye et al. (Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Disease Control and Prevention, Nanning 530028, Guangxi P. R. China; corresponding author: XIE Yi-hong, E-mail: wallstreet@sohu.com)

**Abstract:** **Objective** To understand the incidence, list of pathogens and epidemiological features of viral encephalitis in endemic area of Guangxi. **Methods** A acute encephalitis and cephalomeningitis surveillance system was set up consisting 12 hospitals in two cities and a county in viral encephalitis endemic areas for epidemiological activities including selection of samples and assessment of suspected cases. The IgM antibody encephalitis virus in samples was detected with ELISA. The data were statistically analyzed. **Results** During the surveillance period from May 2007 to April 2008, the incidence rate of virus encephalitis confirmed was 6.42/100 000. Japanese encephalitis virus, Enteroviruses and mumps viruses were the leading pathogens. The epidemic peak was observed in summer and autumn, most of cases were children and pupil under 10 years old. **Conclusion** The viral encephalitis is prevalent in summer and autumn in the endemic areas, Japanese encephalitis virus, enteroviruses and mumps virus are the main pathogens and pupil under 10 years old were the high risk population.

**Key words:** Virus meningitis; Epidemiology; Pathogen; Surveillance

病毒性脑炎是由多种嗜神经性病毒感染引起的脑实质性炎症或症候群, 临床上以发热、头痛、呕吐、烦躁、嗜睡、谵妄、昏迷为特征, 致死致残率高, 对儿童和学生的危害严重。目前国内病毒性脑炎的诊断以临床诊断为主, 有关病毒性脑炎病原学的研究不多, 为弄清华南地区病毒性脑炎的主要病原种类及其分布特征, 2007 年本项目在广西病毒性脑炎高发区的贵港市开展了为期一年的系统监测和研究。现将研究结果报告如下。

### 1 对象与方法

1.1 监测地点 选择病毒性脑炎高发区广西贵港市为项目监测点, 贵港市地处广西东南部, 下辖桂平市和平南县, 属亚热带气候, 农作物以水稻为主, 素有“广西粮仓”之称。贵港市总面积 1.06 万平方公里, 占广西总面积的 4.49%, 人口 501.86 万人, 约占广西总人口的 10%, 是广西的乙脑高发区, 1996~2007 年乙脑年均发病率为 0.57/10 万, 2003 和 2007 年桂平市曾发生乙脑局部暴发流行, 分别发病 51 例和 41 例, 死亡 4 例和 2 例。

1.2 监测系统 在监测点建立监测网络, 贵港市辖区内(含桂平市和平南县)所有 12 所县级以上医院均为监测医院, 其中 5 所既往急性脑炎、脑膜炎就诊量较大的医院定为哨点医院, 其余 7 所医院为非哨点医院, 在哨点医院设立项目实验室。监测时间为 2007 年 5 月至 2008 年 4 月。病例筛检标准: ①急性起病; ②有发热(腋温  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ )、头痛、呕吐等症状; ③不同程度意识障碍; ④脑膜刺激征。凡是符合①+②+③或①+②+④的病例, 均纳入本监测系统并进行病例评估。对所有评估病例进行流行病学调查, 采集血液和脑脊液标本, 项目组根据实验室结果, 结合临床表现、流行病学资料, 进行综合诊断。

1.3 诊断标准 病毒性脑炎实验室确诊病例: 根据 WHO 推荐监测标准<sup>[1]</sup>和乙脑诊断手册<sup>[2]</sup>, 符合筛检标准的病例中血液或脑脊液酶联免疫吸附试验特异性抗体阳性。

1.4 病毒血清学检测方法 检测的病毒抗体种类包括乙脑病毒(JEV)、肠道病毒(埃可病毒和柯萨奇病毒, EV)、巨细胞病毒

基金项目: 卫生部和世界卫生组织流行性脑脊髓膜炎和流行性乙型脑炎等疾病监测合作项目(AMES Project), 广西壮族自治区卫生厅计划课题(No.Z2008204)

作者单位: 广西壮族自治区疾病预防控制中心, 广西 南宁 530028

\* 通讯作者: E-mail: wallstreet@sohu.com

(CMV)、EB 病毒(EBV)、水痘-带状疱疹病毒(VZV)、单纯疱疹病毒 1+2 型(HSV1+2)、风疹病毒(RV)、麻疹病毒(MEV)、流行性腮腺炎病毒(MV)。乙脑病毒 IgM 抗体检测采用上海贝西公司试剂盒,肠道病毒 IgM 抗体检测采用德国 virion/serion 公司试剂盒,巨细胞病毒 IgM、单纯疱疹病毒 1+2 型 IgM 抗体检测采用美国 DAI 公司试剂盒,水痘-带状疱疹病毒 IgM、风疹病毒 IgM、EB 病毒 IgM、麻疹病毒 IgM、腮腺炎病毒 IgM 抗体检测采用德国 IBL 公司试剂盒。病毒抗体检测方法采用间接酶联免疫吸附试验法,方法及步骤严格按照试剂盒说明书进行,标本检测顺序如下:首先检测乙脑病毒,阴性者再检测柯萨奇病毒、埃可病毒、单纯疱疹病毒 1+2 型、巨细胞病毒、风疹病毒和麻疹病毒,以上 7 种病毒检测均为阴性者再检测腮腺炎病毒、水痘-带状疱疹病毒和 EB 病毒。

1.5 检测的质量控制 使用中国疾控中心病毒所提供或推荐的检测试剂,乙脑 IgM 抗体检测由贵港市疾控中心负责,广西区疾控中心和中国疾控中心病毒所定期对其检测结果进行抽检和复核。其余检测由广西区疾控中心完成,中国疾控中心病毒所进行抽检。

1.6 数据统计分析 研究数据采用项目提供的 Epi Data3.1 软件进行数据录入,采用 Epi info2002 软件进行统计分析。

## 2 结果

2.1 病例基本情况 2007 年 5 月~2008 年 4 月贵港市共评估疑似病例 636 例,其中 5 所哨点医院评估 629 例,7 所非哨点医院评估 7 例。评估病例年龄构成以低年龄人群为主,其中 0~4 岁占 52.36%,5~9 岁占 17.29%,病例职业分布以散居儿童和学生为主,占 72.89%;有明显的发病高峰期,相对集中在 2007 年 6、7 月份,占 43.24%;地区分布为贵港市区 141 例,桂平市 259 例,平南县 236 例。

2.2 实验室检测情况 因乙脑以外的其他病毒检测所使用试剂盒不能用于检测脑脊液标本,因此,我们仅对有血清标本的 549 例病例进行相关病毒 IgM 抗体检测,总检测阳性数 286 例,检测阳性率 52.09%,以肠道病毒阳性率最高,为 17.67%,其次为腮腺炎病毒,为 15.66%,乙脑病毒为 13.66%,麻疹病毒、单纯疱疹病毒 1+2 型、巨细胞病毒、风疹病毒、水痘-带状疱疹病毒、EB 病毒的阳性率分别为 3.10%、2.73%、1.46%、1.46%、1.28%、0.18%。

286 例阳性病例中,柯萨奇病毒和埃可病毒 IgM 抗体同时阳性 32 例;肠道病毒和单纯疱疹病毒 1+2 型 IgM 同时阳性 3 例;肠道病毒和腮腺炎病毒 IgM 同时阳性 4 例;腮腺炎病毒与风疹病毒 IgM 同时阳性 1 例;单纯疱疹病毒 1+2 型和风疹病毒 IgM 同时阳性 1 例;麻疹病毒、腮腺炎病毒和水痘-带状疱疹病毒 IgM 同时阳性 1 例;麻疹病毒和腮腺炎病毒 IgM 同时阳性 3 例;麻疹病毒和水痘-带状疱疹病毒 IgM 同时阳性 1 例;腮腺炎病毒和水痘-带状疱疹病毒 IgM 同时阳性 2 例;腮腺炎病毒和 EB 病毒 IgM 同时阳性 1 例。

2.3 病毒性脑炎流行强度及病原谱 贵港市实验室诊断的病毒性脑炎的年发病率分别为 6.42/10 万,病毒性脑炎的病原构成比顺序依次为:肠道病毒占 30.89%、腮腺炎病毒占 27.39%;乙脑病毒占 23.89%;麻疹病毒占 5.41%;单纯疱疹病毒 1+2 型(占 4.78%);巨细胞病毒占 2.55%;风疹病毒占 2.55%;水痘-带

状疱疹病毒占 2.23%;EB 病毒,占 0.32%。

2.4 病毒性脑炎流行地区分布 不同地区病毒性脑炎的病原构成不同,桂平市检出的病原类型最多,本次检测的 10 种病原均检出,平南县除 EB 病毒外,其余 9 种检测的病原均检出,贵港市区未检出巨细胞病毒、风疹病毒和 EB 病毒,贵港市区和平南县常见病原前三位依次为:肠道病毒、腮腺炎病毒和乙脑病毒,三种病原分别占当地阳性病例数的 89.39%和 77.27%;桂平市常见病原前三位依次为:腮腺炎病毒、肠道病毒和乙脑病毒,三种病原占当地阳性病例数的 82.61%。286 例阳性病例中,贵港市区 66 例,桂平市 138 例,平南县 110 例,三地检测的阳性率分别为 60%、58.47%、54.19%,病毒性脑炎年均发病率分别为 4.38/10 万、8.09/10 万、8.88/10 万。

2.5 病毒性脑炎流行人群分布 286 例阳性病例年龄在 0~72 岁间,15 岁以下占 83.73%,年均发病率以 0~岁组最高(4.68/10 万),其次为 5~岁组(1.98/10 万)。年龄别年均发病率随年龄增大呈下降的趋势,并具有统计学差异( $P < 0.01$ );男女发病性别比为 1.08:1,男性发病率为 6.47/10 万,女性发病率为 6.78/10 万,性别发病无统计学差异( $P > 0.05$ );职业分布以散居儿童为主,占 59.64%,其次为学生,占 21.08%,第三为幼托儿童,占 6%。

2.6 病毒性脑炎流行时间分布 全年各月份都有病例发生,以夏秋季多见,4~7 月份病例数占总病例数的 72.38%(图 1)。其中乙型脑炎、肠道病毒脑炎和腮腺炎脑炎夏秋季高发,均集中在 5~7 月份。

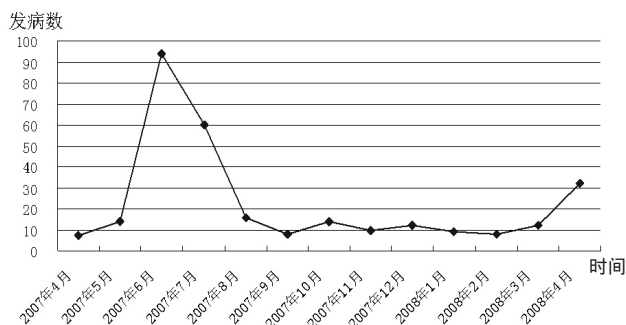


图 1 286 例病毒性脑炎病例发病时间分布图

2.7 质量控制结果 广西区疾控中心对 159 份病例血清或 CSF 进行乙脑 IgM 抗体复核,与贵港市疾控中心的一致率为 99.37%,国家疾控中心病毒所对 72 例病例标本进行了乙脑 IgM 抗体抽检复核,与广西区疾控中心的一致率为 100.00%,对 18 例评估病例标本进行了柯萨奇病毒、埃可病毒、单纯疱疹病毒、麻疹病毒、腮腺炎病毒、水痘-带状疱疹病毒、巨细胞病毒和 EB 病毒检测,阳性率为 33.30%。

## 3 讨论

病毒性脑炎是一种常见的中枢神经系统感染性疾病,引起病毒性脑炎的病原种类很多,国内病毒性脑炎的诊断主要依靠临床经验,基层临床医生水平参差不齐,存在较多的误判和漏判,开展病毒性脑炎的流行病学监测研究,可了解病毒性脑炎的发病率、流行特征和病原谱,对于病毒性脑炎的防控和临床诊断有着极其重要的指导价值。

本研究是以临床症状为起点、以病原学为依据的流行病学症候群监测,采用了世界卫生组织(WHO)和国家疾控中心统一

## 深圳市寄生虫病门诊食源性寄生虫病血清学分析

张倩, 黄达娜, 张仁利, 邓平建, 杨冬燕, 杨小柯, 杨永存, 张艳炜, 耿艺介\*

**摘要:** **目的** 了解深圳市常见食源性寄生虫病的门诊感染情况和分布特点, 为相关防制策略措施的制定和实施提供依据。 **方法** 调查 2006~2009 年深圳市寄生虫门诊就诊者的华支睾吸虫、卫氏并殖吸虫和广州管圆线虫感染状况, 以描述流行病学方法分析人群的感染特征。 **结果** 3 381 名就诊者三种食源性寄生虫病的总阳性率为 19.08%, 其中中华支睾吸虫病比例占 80.2%; 男性感染率高于女性, 省内居民感染率高于外省人员, 20~59 岁年龄组成员的阳性率均显著性高于未成年人组和老年组。 **结论** 深圳市的淡水生物性食源性寄生虫病仍以华支睾吸虫为主, 存在着混合感染的情况, 具有较明显的性别、年龄、籍贯分布特征。

**关键词:** 食源性寄生虫, 感染状况, 华支睾吸虫, 卫氏并殖吸虫, 广州管圆线虫

**中图分类号:** R181 **文献标识码:** B **文章编号:** 1009-9727(2011)8-951-03

**Survey of infectious status of food-borne parasitic diseases in Shenzhen City.** ZHANG Qian, HUANG Da-na, ZHANG Ren-li et al. (Shenzhen Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen 518050, Guangdong, P. R. China; Corresponding author: GENG Yi-jie, E-mail: geng.yijie@163.com)

**Abstract Objective** To explore the infection status and distribution characteristic of food-borne parasitic diseases in Shenzhen City, Guangdong Province so as to provide basis for the planning and implementation of the prevention and control strategy. **Methods** Voluntary clients of outpatient department in Shenzhen CDC from 2006 to 2009 were analyzed for their infection status of *Clonorchis sinensis*, *Paragonimus westermani* and *Angiostrongylus cantonensis* by descriptive

作者单位: 深圳市疾病预防控制中心 广东 深圳 518050

\* 通讯作者 E-mail: geng.yijie@163.com

制定的评估病例标准和推荐的试剂及实验室检测技术和方法, 具有设计科学、覆盖面广、时间跨度长的特点, 监测结果较真实反映了贵港市病毒性脑炎的发病情况及病原谱, 可以初步估算基于人群的发病率。

12 个月的监测结果表明, 贵港市病原诊断的病毒性脑炎的年均发病率为 6.42/10 万。与全球估算的 3.5~7.4/10 万的患病率水平相似<sup>[3]</sup>。15 岁以下儿童病毒性脑炎的年均发病率为 21.87/10 万, 与急性病毒性脑炎在儿童中发病率常超过 16/10 万<sup>[4]</sup>的报道相符, 表明儿童是病毒性脑炎的主要患者。男女发病率无统计学差异, 职业分布以散居儿童为主, 可能与散居儿童居住分散, 接种工作不易组织实施, 乙脑、麻腮风等各种疫苗接种率低有关<sup>[5,6]</sup>。发病时间比较集中在夏秋季, 5~8 月份多见, 一方面表明夏秋季是病毒性脑炎的流行季节, 另一方面可能与夏秋季是乙脑的流行季节, 病例报告的敏感度提高有关。

研究发现, 肠道病毒、腮腺炎病毒和乙脑病毒为贵港市病毒性脑炎的主要病原, 均以 4~7 月份为流行高峰, 这意味着在乙脑高发季节, 乙脑以外的其他病毒感染所致的病毒性脑炎病例所占比例很高(如肠道病毒、腮腺炎病毒等), 而相比乙脑, 肠道病毒脑炎和腮腺炎脑炎更容易漏诊, 影响预后, 应在今后的工作中加强监测和控制, 加强临床医生的培训和实验室监测, 同时, 在乙脑流行季节对所有的急性脑炎/脑膜炎病

的实用价值。

目前病毒性脑炎应用最为成熟和广泛的诊断方法是特异性 IgM 抗体血清学 ELISA 检测方法, 此方法具有敏感、技术要求低、易于操作等优点, 但部分病原之间存在交叉反应, 使其特异性受到限制。本研究中 29 例病例 Cox 和 ECHO IgM 抗体同时阳性, 13 例病例同时出现 2 种或多种其他病毒 IgM 抗体阳性, 考虑可能为同一病毒属存在交叉反应, 如肠道病毒, 或两种以上病毒复合感染, 或试剂存在交叉反应。

### 参考文献:

- [1] WHO. Recommended standards for surveillance of selected vaccine-preventable diseases[M]. Geneva:WHO, 2003:4-10.
- [2] WHO. Manual for the Laboratory Diagnosis of Japanese Encephalitis Virus Infection[M]. Geneva:WHO, 2007:9-13.
- [3] Hinson VK, Tyor WR. Update of viral encephalitis. Inflammatory diseases[J]. Curr Opin Neurol, 2001, 14:369-374.
- [4] 费筠华, 王耀宗. 急性病毒性脑炎[J]. 山东医药, 1997, 37(8):38.
- [5] 钟革, 卓家同, 黄林, 等. 2001-2006 年广西麻疹流行病学分析[J]. 应用预防医学, 2007, 13(6):333-335.
- [6] 谢东生. 全国 1990-1995 年乙脑流行情况的分析[J]. 微生物学免疫学进展, 1997, 25(3):92.

收稿日期: 2010-11-24 编辑: 符式刚