

# 浙江省湖州市自然人群甲型及戊型肝炎 IgG 抗体平行检测结果分析

沈建勇, 韩建康, 金玫华, 姚文庭, 邹勇

**摘要:** **目的** 分析浙江省湖州市甲、戊型肝炎(甲肝、戊肝)血清流行病学特征,探讨防制对策。**方法** 在湖州市范围内按农村平原水乡、农村山区和城镇 3 群,随机抽取 1666 名健康人作为研究对象,进行流行病学个案调查和血清甲型肝炎抗体(抗-HAV-IgG)及戊型肝炎(抗-HEV-IgG)检测。**结果** 湖州市自然人群甲肝、戊肝标化感染率分别为 55.74%和 38.88%,感染率均与年龄呈正相关;甲肝感染率城镇高于水乡,戊肝则城镇和平原水乡高于山区;甲戊型肝炎重叠感染率 32.23%,两型肝炎感染存在统计学关联;戊肝及甲戊型肝炎重叠感染均存在家庭聚集性现象。**结论** 应结合甲肝、戊肝血清流行病学特征开展相关防制工作,同时在检测 HAV 时应注意 HEV 的检测。

**关键词:** 甲型肝炎;戊型肝炎;血清流行病学;重叠感染;家庭聚集性

中图分类号: R512.6

文献标识码: A

文章编号: 1003-9961(2007)12-0809-03

**Parallel detection of HAV-IgG and HEV-IgG in natural population in Huzhou City** SHEN Jian-yong, HAN Jian-kang, JIN Mei-hua, YAO Wen-ting, et al. Huzhou Municipal CDC of Zhejiang Province, Huzhou 313000, China

**Corresponding Author:** SHEN Jian-yong, Email:shenjanyong520@126.com

**Abstract: Objective** The present study was designed to find out the sero-epidemiological characteristics of HAV and HEV in natural population in Huzhou city for the development of preventive and control strategies. **Methods** A random sampling method was used to select subjects from the plain rural region of rivers and lakes, the mountain rural area and the towns in the city of Huzhou, with a total of 1666 healthy individuals included and clustered into 3 groups, in whom case study and serological detection of anti-HAV-IgG and anti-HEV-IgG were conducted on an epidemiological basis. **Results** The standardized infectious rates of HAV and HEV in the natural population in the city of Huzhou were 55.74% and 38.88%, respectively, which were positively correlated with age. The infectious rate of HAV in towns was higher than that in the plain rural region of rivers and lakes, while the rate of HEV in towns and the region was higher than that in mountain rural area. Both the infectious rate of HAV and HEV had positive correlations with ages. The co-infection rate of HAV and HEV was 32.23% with a statistical association between them. HEV and co-infection of HAV and HEV presented a trend of familial aggregation. **Conclusion** It is advisable to detect HEV at the same time of HAV diagnostic test. Prevention and control of the epidemics should be conducted based on their epidemiological characteristics.

**Keywords:** hepatitis A virus; hepatitis B virus; sero-epidemiology; co-infection; familial aggregation

CLC: R512.6

Document code: A

Article ID: 1003-9961(2007)12-0809-03

甲型、戊型肝炎(甲肝、乙肝)均属主要经粪-口途径传播的急性传染病,感染及发病过程类似。本文旨在了解浙江省湖州市甲、戊型肝炎血清流行病学特征。

基金项目:湖州市社会发展科研基金支持项目(No.2006YS15)

作者单位:浙江省湖州市疾病预防控制中心,浙江 湖州 313000

作者简介:沈建勇(1980-),男,浙江省湖州市人,医师,主要从事传染病监测防制工作

通讯作者:沈建勇, Tel:0572-2131399, Email:shenjanyong520@126.com

收稿日期:2007-05-25

## 1 材料与方法

1.1 研究对象 将湖州市总人口分为农村平原水乡、农村山区和城镇 3 个人群,采用多阶段整群随机抽样方法,在每个群中抽取 9 个行政村(社区),共 27 个行政村(社区)作为调查点。每个调查点随机抽取  $\geq 20$  户为调查户,每户家庭内所有居民均为本次调查对象。

1.2 标本采集 采用入户调查方法,现场进行个案调查,并采集静脉血 5 ml/人,常规分离血清-20℃保存。

1.3 检测方法 采用酶联免疫吸附试验(ELISA)测定血清甲型肝炎抗体(抗-HAV-IgG)及戊型肝炎抗体(抗-HEV-IgG)。试剂由北京万泰生物药业有限公司提供。检测仪器使用意大利 Alisei 全自动酶标仪。

1.4 判定标准 感染阳性指标: 甲肝抗-HAV-IgG 阳性; 戊肝抗-HEV-IgG 阳性; 甲戊肝重叠感染: 抗-HAV-IgG 及抗-HEV-IgG 均阳性。

1.5 统计分析 用 Epi Data 3.0 建立数据库, 用 SPSS 13.0 进行数据统计分析。标化率依据 2000 年全国人口普查资料计算, 率的比较用  $\chi^2$  检验, 家庭聚集性用二项分布齐性检验 G 统计量法。

## 2 结果

2.1 一般情况 共完成问卷调查和血清检测 1666 人, 其中农村平原水乡 576 人、农村山区 542 人、城镇 548 人; 男性 737 人, 女性 929 人, 男女平均年龄分别为(36.44±15.90)岁和(37.23±14.41)岁。

2.2 感染情况 甲肝感染率及标化感染率分别为 62.42% 和 55.74%, 戊肝则为 44.96% 和 38.88%, 感染率甲肝高于戊肝( $\chi^2=102.22, P<0.01$ )。

2.3 年龄分布 甲肝、戊肝感染率随年龄增长而升高, 二者呈正相关( $r_{甲}=0.943, r_{戊}=0.993, P$  均 $<0.01$ ); 各年龄组感染率甲肝均高于戊肝( $P$  均 $<0.05$ ), 见表 1。

表 1 各型肝炎感染率年龄分布

Table 1 Age distribution of the infection rates of individual types of hepatitis

年龄组 (岁)	甲肝 感染率(%) (n/m)	戊肝 感染率(%) (n/m)	甲戊肝重叠感染 感染率(%) (n/m)
1~	10.87(5/46)	8.70(4/46)	0.00(0/46)
5~	25.00(24/96)	11.46(11/96)	5.21(5/96)
10~	35.71(35/98)	14.29(14/98)	7.14(7/98)
15~	57.14(40/70)	28.57(20/70)	18.57(13/70)
20~	52.78(38/72)	33.33(24/72)	15.28(11/72)
25~	55.34(57/103)	33.98(35/103)	20.39(21/103)
30~	54.48(79/145)	40.69(59/145)	23.45(34/145)
35~	60.70(122/201)	53.23(107/201)	32.34(65/201)
40~	59.15(139/235)	53.19(125/139)	30.21(71/235)
45~	79.70(161/202)	56.44(114/202)	48.51(98/202)
50~	83.19(193/232)	58.19(135/232)	50.86(118/232)
55~	88.55(147/166)	60.84(101/166)	56.63(94/166)
合计	62.42(1040/1666)	44.96(739/1666)	32.23(537/1666)

2.4 性别分布 甲肝感染率男性为 62.55%、女性 62.42%, 戊肝则为 47.63% 和 44.96%; 甲戊肝感染率性别间无差异( $\chi^2$  分别为 0.002 和 1.444,  $P$  均 $>0.05$ )。

2.5 地区分布 甲肝、戊肝感染率存在地区差异(见表 2); 经不同地区间两型肝炎感染率两两比较

( $a$  取  $0.05/3=0.0167$  进行校正), 甲肝感染率城镇高于平原水乡( $\chi^2=9.30, P<0.01$ ), 甲肝感染率则城镇和平原水乡高于山区( $\chi^2$  分别为 128.45 和 131.60,  $P$  均 $<0.001$ )。

表 2 各型肝炎感染率地区分布

Table 2 Geographic distribution of the infection rates of individual types of hepatitis

地区 类型	甲肝	戊肝	甲戊肝重叠感染
	感染率(%) (n/m)	感染率(%) (n/m)	感染率(%) (n/m)
城镇	66.97(367/548)	55.84(306/548)	40.33(221/548)
山区	62.36(338/542)	22.32(121/542)	26.20(142/542)
水乡	58.16(335/576)	55.90(322/576)	30.21(174/576)
合计	62.42(1040/1666)	44.96(749/1666)	32.23(537/1666)
$\chi^2$ 值	9.30	166.304	26.56
$P$ 值	0.01	$<0.001$	$<0.001$

2.6 家庭聚集性分布 戊肝感染存在家庭聚集性现象, 而甲肝不明显, 其家庭聚集性 G 统计量分析见表 3。

表 3 各型肝炎家庭聚集性分析

Table 3 Familial aggregation of individual types of hepatitis

感染类型	G 值	t 值	P 值
甲肝	596.71	-1.76	$>0.05$
戊肝	836.62	3.24	$<0.01$
重叠感染	776.62	1.99	$<0.05$

2.7 重叠感染情况 甲戊型肝炎重叠感染率 32.23%, 分别占甲肝及戊肝感染的 52.75% 和 71.70%, 两型肝炎感染存在统计学关联( $\chi^2=64.22, P<0.001$ ); 男性感染率 34.91%, 女性 26.80%, 男性高于女性( $\chi^2=4.66, P=0.031$ ), 且随年龄增长而升高( $r_{重叠感染}=0.93, P<0.001$ , 见表 1); 重叠感染率存在地区间差异(见表 2), 城镇明显高于平原水乡和山区( $\chi^2$  分别为 24.49 和 12.62,  $P$  均 $<0.0167$ ), 且存在家庭聚集性。见表 3。

## 3 讨论

甲肝和戊肝传播途径相似<sup>[1]</sup>, 可先后或同时在一个地区流行, 但因甲肝病毒较戊肝病毒传染性强<sup>[1]</sup>, 因此自然人群中甲肝的感染率要高于戊肝, 同时也不乏重叠感染。湖州市的甲肝感染率与韩晓军的报道相似<sup>[2]</sup>, 而戊肝则明显高于 1992 年全国肝炎流调的 17.2% 平均感染率<sup>[3]</sup>, 仅与曹海俊、王法弟等对湖州市某县农村 HEV 感染研究报道的感染率较为接近<sup>[4]</sup>。这进一步证实湖州市属戊型肝炎高感染区; 自然人群甲戊型肝炎重叠感染目前国内报道不多, 湖州市的感染率明显高于单爱兰报道的 8.7%<sup>[5]</sup>。

甲肝、戊肝及其重叠感染率与年龄存在正相关。这可能与随着年龄的增长感染机会增加有关,也可能是多年来随着我市居民生活卫生条件的不断改善,感染机会逐渐减少所致。甲戊型肝炎重叠感染率的性别差异则可能是二者感染机会不同所致。此外,不同感染类别感染率几乎都存在城镇最高、山区最低的特点,提示不同居住地人群生活习惯及个人卫生防病意识等存在差别。甲肝、戊肝的散发性发病多由日常生活接触所致<sup>[6]</sup>,这种传播方式在密切接触的家庭成员间更容易实现。调查结果显示戊肝有家庭聚集性,而甲肝则没有,究其原因,笔者认为可能与 1) 湖州市自然人群甲肝感染率高,传染源广泛存在,且甲肝病毒耐酸(能抵抗胃酸)、耐热、耐干燥,病毒颗粒稳定<sup>[1]</sup>,在外界环境中更易生存,因此家庭密切接触以外的传播途径更易实现,从而导致甲肝感染人数及波及的家庭户数较戊肝多(共调查家庭 586 户,其中有甲肝感染 560 户,戊肝 460 户)而家庭聚集性不明显的现象;2) HEV 病毒耐碱,病毒颗粒不稳定<sup>[1]</sup>,且自然人群感染率相对较低,因此家庭成员间的日常生活接触是其最主要的传播方式<sup>[1]</sup>,故而家庭聚集性明显。结果还发现,甲肝、戊肝感染存在一定的统计学关联,且二者重叠感染存在家庭聚集性,

这可能与二者感染的危险因素相似有关。

由于甲肝、戊肝传播途径容易实现,易造成爆发和流行,必须重点加强监测及防制。对甲肝来说,今后除继续加强对小年龄组的基础免疫之外,还应在大年龄组推广甲肝疫苗的接种;对于戊肝,目前只能采取综合防控措施,并积极推广 HEV 诊断试剂在基层医疗机构的使用,在检测甲肝的同时加强戊肝的检测;另外要加强和重视对感染者家庭成员的保护,如及时开展甲肝疫苗的接种;以家庭为单位进行健康教育,阻断其在家庭内的传播。

#### 参 考 文 献

- [1] 彭文伟, 主编. 病毒性肝炎研究[M]. 广州: 广东科技出版社, 1998:3-62.
- [2] 韩晓军, 姚军, 周绍聪, 等. 浙江省不同地区病毒性肝炎感染分布特点的研究[J]. 疾病监测, 1995, 10(6):165-167.
- [3] 戴志澄, 主编. 中国病毒性肝炎血清流行病学调查(上卷)[M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1997:83-94.
- [4] 曹海俊, 王法弟, 高眉扬, 等. 浙江省农村人群戊型肝炎感染状况的研究[J]. 中国公共卫生, 2004, 20(7):843-845.
- [5] 单爱兰, 宋桂枝, 冯秀兰, 等. 天津市病毒性肝炎血清流行病学调查分析[J]. 疾病监测, 1997, 12(10):373-375.
- [6] 彭文伟, 主编. 传染病学 [M]. 第 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002:29.