

# 杭州市2004—2013年甲型和戊型肝炎流行病学特征分析

车鑫仁 孙昼 许二萍 王骏 刘艳 杜渐 张小平 刘仕俊 顾雯雯 许玉洋

**【关键词】** 甲型肝炎; 戊型肝炎; 发病率; 流行病学特征  
**Epidemiological characteristics of hepatitis A and E in**

**Hangzhou, 2004–2013** Che Xinren<sup>1</sup>, Sun Zhou<sup>2</sup>, Xu Erping<sup>1</sup>, Wang Jun<sup>1</sup>, Liu Yan<sup>1</sup>, Du Jian<sup>1</sup>, Zhang Xiaoping<sup>1</sup>, Liu Shijun<sup>1</sup>, Gu Wenwen<sup>1</sup>, Xu Yuyang<sup>1</sup>. 1 Institute of Immunization Program, 2 Institute of Communicable Disease Prevention and Treatment, Hangzhou Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou 310021, China

Corresponding author: Xu Erping, Email: zjhzxuep@163.com

**【Key words】** Hepatitis A; Hepatitis E; Incidence; Epidemiological characteristics

甲型肝炎(甲肝)和戊型肝炎(戊肝)均是主要通过粪-口消化道途径传播的病毒性肝炎, 目前在我国仍会引起暴发疫情。随着国家扩大免疫规划的开展和实施, 甲肝发病率呈下降趋势, 但戊肝的危害却有逐渐加重趋势<sup>[1-3]</sup>。近年来, 杭州市对病毒性肝炎的防控取得一定成效, 为进一步加强防控力度, 本文分析2004—2013年杭州市甲肝和戊肝的流行病学特征。

### 1. 资料与方法:

(1)资料来源: 人口资料及甲肝和戊肝疫情资料源自“中国疾病预防控制中心信息系统”。将杭州市分为城区和郊县, 城区包括上城、下城、江干、拱墅、西湖、滨江、萧山和余杭区及下沙经济开发区和风景名胜区内, 郊县包括临安市、富阳市、桐庐县、建德县和淳安县。

(2)分析方法: 季节特征分析采用改良的集中度M值分析法<sup>[3]</sup>, 即以月发病例数在全年发病例数中的百分比代替月发病率在全年发病率中所占的百分比计算集中度, 不考虑全年平均人口数。其计算是将式(1)代入式(2)、(3), 再代入式(4)计算M值, 即

$$r_n = \frac{a_n}{\sum_{n=1}^{12} a_n} \times 100\% \tag{1}$$

$$R_x = \frac{1}{2}(r_2 + r_6 - r_8 - r_{12}) + \frac{\sqrt{3}}{2}(r_3 + r_5 - r_9 - r_{11}) + (r_4 - r_{10}) \tag{2}$$

$$r_y = \frac{1}{2}(r_3 - r_5 - r_9 + r_{11}) + \frac{\sqrt{3}}{2}(r_2 - r_6 - r_8 - r_{12}) + (r_1 - r_7) \tag{3}$$

$$M = \sqrt{R_x^2 + r_y^2} \tag{4}$$

式中, n表示月份, a<sub>n</sub>表示月发病数, r<sub>n</sub>表示各月发病率在全年发病率中所占的百分比, M表示集中度。M=100为最大极限, 示疾病在该年内集中发生于某个月, 说明该病有极强季节性; M=0为最小极限, 示疾病在该年内各月均匀分布, 说明该病无季节性; M值若为90~100, 说明疾病有严格的季节性; M值若为70~90, 说明疾病有很强的季节性; M值若为50~70, 说明疾病有较强的季节性; M值若为30~50, 说明疾病有一定季节性; M值若为0~30, 说明疾病有较弱的季节性, 或季节性较差。

(3)统计学分析: 采用描述性流行病学方法分析甲肝和戊肝的分布及流行趋势。采用Excel 2007软件整理数据, 运用SPSS 16.0软件分析, 采用χ<sup>2</sup>和趋势χ<sup>2</sup>检验等。检验水准α=0.01。

### 2. 结果:

(1)流行强度: 2004—2013年杭州市累计报告甲肝1 516例, 戊肝4 772例。10年间甲肝发病率为1.08/10万~4.13/10万(83~265例), 年均发病率为1.96/10万, 呈明显下降趋势(χ<sup>2</sup>=192.27, P<0.01); 戊肝年发病率为4.19/10万~8.73/10万(304~759例), 年均发病率为6.17/10万, 呈上升趋势(χ<sup>2</sup>=87.11, P<0.01)。戊肝累计发病率高于甲肝, 差异有统计学意义(χ<sup>2</sup>=1 686.06, P<0.01), 见图1。

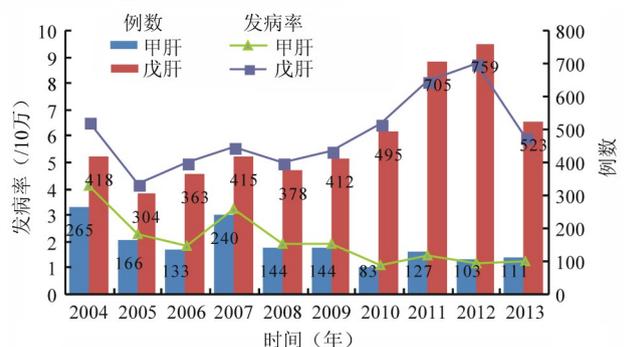


图1 2004—2013年杭州市甲肝和戊肝发病例数及发病率变化

(2)季节分布: 甲肝和戊肝10年平均集中度M值均<30, 说明两病总体无明显季节性, 发病呈散发。2009年和2011年甲肝集中度M值分别为31.39和42.01, 即为30~50,

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.04.025

作者单位: 310021 杭州市疾病预防控制中心免疫规划所(车鑫仁、许二萍、王骏、刘艳、杜渐、张小平、刘仕俊、顾雯雯、许玉洋), 传染病预防所(孙昼)

通信作者: 许二萍, Email: zjhzxuep@163.com

说明该两年甲肝有一定季节性。

(3)地区分布:各区之间两型肝炎发病率有所差异。以甲肝年均发病率最高为萧山区(2.85/10万),最低为下沙经济开发区(0.53/10万),年均发病率城区(2.11/10万)高于郊县(1.45/10万),差异有统计学意义( $\chi^2=39.48, P<0.01$ );戊肝年均发病率最高为临安市(10.67/10万),最低为萧山区(3.04/10万),年平均发病率郊县(7.13/10万)高于城区(5.45/10万),差异有统计学意义( $\chi^2=80.37, P<0.01$ )。

(4)人群分布:10年甲肝在1岁后各年龄组均有发病,年均发病率为0.14/10万~3.25/10万,但无明显发病高峰。在0~19岁人群中戊肝年平均发病率处于较低水平,发病率为0~0.88/10万,20岁后发病率迅速升高,发病率为3.66/10万~12.31/10万。分析发现,甲肝年均发病率随年龄增长有升高趋势,且两者存在相关性(趋势检验 $\chi^2=17.37, P<0.01$ ),戊肝年均发病率也随年龄增长有升高趋势,且两者存在相关性(趋势检验 $\chi^2=1159.89, P<0.01$ ),见图2。10年中甲肝和戊肝报告数及年平均发病率均表现为男性高于女性,甲肝发病男性944人,女性572人( $\chi^2=77.49, P<0.01$ ),性别比为1.65:1;戊肝男性3335人,女性1437人( $\chi^2=683.558, P<0.01$ ),性别比为2.32:1。年平均发病率,甲肝在5~岁组男女发病率比值最大,为3.18;戊肝在15~岁组男女发病率比值最大,为4.33。甲肝病例以农民为主(36.74%, 557/1516),其次是工人(13.65%, 207例)及民工(7.12%, 108例);戊肝病例亦以农民为主(36.61%, 1747/4772),其次为工人(14.48%, 691例)及离退休人员(10.92%, 521例)。

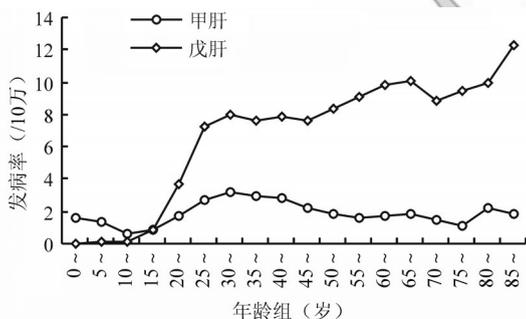


图2 2004—2013年杭州市甲肝和戊肝分年龄组发病率变化趋势

3. 讨论:2004—2013年杭州市甲肝发病率呈下降趋势,由2004年的4.13/10万(265例)下降至2013年的1.27/10万(111例),与其他地区报道一致<sup>[4]</sup>。这与杭州市1992年开始接种甲肝疫苗,2000年开始的甲肝二类疫苗大规模接种有关,自2010年以来甲肝疫苗接种率均在95%以上,易感人群进一步减少,也使得甲肝发病率有进一步降低的趋势并维持在较低水平,同时杭州市多年来实行农村地区改水改厕,一定程度上控制了外环境的传染源扩散。而2012年之前戊肝疫苗尚未上市,2013年之后戊肝疫苗接种量很少,存在很多戊肝抗体免疫空白人群,不能建立起有效的免疫屏障,造成2004—2013年戊肝仍存在人群发病,同时近几年戊肝诊断水平提高,有利于戊肝诊断,使戊肝发病整体呈现升高趋势。

杭州市甲肝和戊肝发病总体无明显季节性,但甲肝在2009年和2011年集中度M值为30~50,说明这两年甲肝有一定季节性。有文献报道,部分地区出现洪水,使得经粪-口途径传播的疾病传播的可能性更大,杭州地区2009年及2011年甲肝发病主要集中在7—9月,是否与季节性降水增多及台风季节时区域性暴雨有关需进一步验证。甲肝发病的地区分布表现为城区高于郊县,戊肝表现为郊县高于城区,与孔德广等<sup>[4]</sup>调查武汉市的结果不一致,可能是由于各自分析中城乡定义以及环境条件、经济发展等多种因素不同所致。甲肝和戊肝同为经过粪-口途径传播的疾病,两病在杭州地区的感染发病也不同,提示开展大规模规范的甲肝疫苗接种,可能对发病及分布产生了影响。调查显示人群对甲肝和戊肝普遍易感,两者发病与年龄有关,发病率随年龄增加而升高,与其他报道一致<sup>[4-5]</sup>。两病男性发病率高于女性,与报道的全国发病一致<sup>[6]</sup>,可能与男性工作环境、社会活动交际广泛、饮食卫生习惯等多种因素有关。病例中以农民的比例最高,且远高于其他职业,这可能与农村基础卫生条件差有关。有研究认为戊肝为人畜共患病,猪、牛养殖户工作年限越长,隐性感染的可能性越大<sup>[7]</sup>。杭州市郊县尤其是农村地区普遍存在牲畜散养,这也可能是农民感染戊肝的比例高的原因。

本次调查显示杭州市戊肝发病率高于甲肝应引起重视,今后应加强戊肝疫苗预防接种宣传,尤其是提高青壮年及老年等戊肝感染高风险人群疫苗接种率。

#### 参 考 文 献

- [1] Wei XL. Epidemiological investigation to school outbreak of hepatitis A outbreak [J]. Henan J Prev Med, 2013, 24(1): 38-40. (in Chinese)
- [2] Xu K, Wang AP, Zhang J, et al. Outbreak of hepatitis E among aged people in a nursing home [J]. Chin J Zoonose, 2012, 28(3): 306-309. (in Chinese)
- [3] Cao SY, Yin P, Lu ZX, et al. Analysis on the seasonal intensity of tuberculosis in China applying the improved muster method [J]. Chin J Dis Control Prev, 2011, 15(12): 1081-1083. (in Chinese)
- [4] Kong DG, Luo TY, Yu B, et al. Analysis on epidemiological features of hepatitis A and hepatitis E in Wuhan city from 2004 to 2009 [J]. Chin J Dis Control Prev, 2011, 15(8): 701-704. (in Chinese)
- [5] Mai H. Comparison of epidemiological characteristics of hepatitis A and hepatitis E on network direct report in Guilin from 2003 to 2011 [J]. Mod Prev Med, 2013, 40(9): 1619-1621. (in Chinese)
- [6] Miao N, Zhang GM, Gong XH, et al. The epidemiological analysis of hepatitis E in 2004-2011 in China [J]. Chin J Vacc Immun, 2013, 19(5): 451-454. (in Chinese)
- [7] Sun Z, Xie L, Zhu FF, et al. A sero-epidemiologic investigation on hepatitis E viral infection status among different populations in Hangzhou city [J]. Zhejiang Prev Med, 2014, 26(1): 24-27. (in Chinese)

孙昼, 谢立, 祝绯飞, 等. 不同人群戊型肝炎血清流行病学研究 [J]. 浙江预防医学, 2014, 26(1): 24-27.

(收稿日期: 2014-10-31)

(本文编辑: 张林东)