

我国 2004—2014 年戊型肝炎流行的时空特征及趋势分析

刘振球 左佳鹭 严琼 方绮雯 张铁军

200032 上海,复旦大学公共卫生学院流行病学教研室公共卫生安全教育部重点实验室(刘振球、左佳鹭、方绮雯、张铁军); 200032 上海,复旦大学公共卫生学院儿少卫生与妇幼保健教研室(严琼)

通信作者:张铁军, Email: tjzhang@shmu.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.10.017

【摘要】 目的 描述和分析我国 2004—2014 年间戊型肝炎(戊肝)的流行趋势特征。方法 收集 2004—2014 年我国 31 个省(直辖市、自治区)的戊肝发病率数据,对发病率数据进行经验模式分解,以识别发病率的总体变化趋势,并采用数学模型对不同地区和不同年龄组发病率的变化趋势进行估计,得到发病率年度相对改变量;最后采用 ArcGIS 10.1 软件和 SaTScan 9.01 软件对发病率数据进行时空聚集分析。**结果** 2004—2014 年全国共发生 245 414 例戊肝;发病率总体呈现上升趋势,但是趋势较为平缓($OR=1.05$, $95\%CI: 1.03 \sim 1.10$)。全国各省份发病率变化情况不一,其中南部和西北地区发病率呈上升趋势;老年组增加幅度最大,尤其是 65~69 岁组和 70~74 岁组。局部自相关分析显示,“高-高聚集区”随着时间推移,出现由北向南的移动,而“低-低聚集区”则随着时间变化逐渐消失。时空聚集分析显示,全国共扫描出 5 个时空聚集区。**结论** 2004—2014 年我国戊肝发病总体呈上升趋势,不同地区、不同年龄组变化趋势情况不同。

【关键词】 戊型肝炎; 时空分析; 发病率

基金项目: 上海市自然科学基金(17ZR1401400); 教育部博士点基金(20120071120050)

Epidemiologic and spatio-temporal characteristics of hepatitis E in China, 2004–2014 Liu Zhenqiu, Zuo Jialu, Yan Qiong, Fang Qiwen, Zhang Tiejun
Department of Epidemiology, School of Public Health, Key Laboratory of Public Health Safety of the Ministry of Education, Fudan University, Shanghai 200032, China (Liu ZQ, Zuo JL, Fang QW, Zhang TJ); Department of Child and Maternal Health, School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200032, China (Yan Q)

Corresponding author: Zhang Tiejun, Email: tjzhang@shmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To describe and analyze the epidemiologic and spatio-temporal characteristics of hepatitis E in China from 2004 to 2014. **Methods** Data on the incidence of hepatitis E in 31 provinces (municipality and autonomous region) from 2004 to 2014, were collected. Empirical Mode Decomposition (EMD) was applied to decompose the time-series data to accurately describe the trend of hepatitis E incidence. Mathematic model was used to estimate the annual change of incidence in each age group and the whole province. Software ArcGIS 10.1 and SaTScan 9.01 were used to analyze the spatio-temporal clusters. **Results** During 2004–2014, a total of 245 414 hepatitis E cases were reported in China. The overall incidence showed a slight increase ($OR=1.05$, $95\%CI: 1.03-1.10$). Incidence rates on hepatitis E were discovered different across the provinces, with significant increase appearing in the southern, central and northwestern areas. The highest increase was seen in the elderly, especially in the 65–69 and 70–74 year-olds. Results from the Local spatial autocorrelation analysis showed that the “high-high cluster” was moving from the north to the south and the “low-low cluster” disappeared as time went by. Data from Spatio-temporal scanning showed that there were five spatio-temporal clustering areas across the country. **Conclusion** The overall incidence of hepatitis E was on the rise from 2004 to 2014, in China, but with differences seen across the areas and age groups.

【Key words】 Hepatitis E; Spatio-temporal analysis; Incidence

Fund programs: Natural Science Foundation of Shanghai (17ZR1401400); Doctoral Fund of the Ministry of Education of China (20120071120050)

戊型肝炎(戊肝)是由戊肝病毒(HEV)引起的一种粪-口传播性疾病,目前仍是我国乃至全球的一种不容忽视的公共卫生问题。全球疾病负担研究表明,全球每年约有2 000万戊肝新发病例,其中有330万感染者表现出相应的临床症状,造成5.66万人死亡^[1]。尽管我国病毒性肝炎的患者总体以乙肝为主,但是在成年人急性病毒性肝炎中,多数地区以戊肝为主^[2-3]。因而有必要对我国戊肝的流行特征进行深入分析。本研究基于2004—2014年的全国戊肝发病数据,从流行病学三间分布的角度,描述我国过去10年戊肝的发病特征,为戊肝的防治提供理论依据。

资料与方法

1. 资料来源:通过公共卫生科学数据中心(<http://www.phsciencedata.cn/>)收集2004—2014年全国范围内,不同省份、不同月份、不同年龄组戊肝的发病例数及发病率数据。

2. 研究方法:

(1)经验模态分解:经验模态分解(EMD)是一种自适应性的时间序列数据分解方法,该方法的核心是经验模式分解,即将原本复杂的信号数据分解为有限个本征模函数(Intrinsic Mode Function, IMF),所分解出来的IMF分量包含了原信号的不同时间尺度的局部特征信号。IMF尤其适合于分析非线性、非平稳的信号序列,如传染病时间序列数据,具有很高的信噪比。

(2)空间自相关分析:运用AcrGIS 10.1软件空间自相关模块,计算全局和局部的莫兰指数(Moran's I值)。运用OpenGeoda 0.9.9.9软件进行单变量LISA分析,绘制每年聚集性地图,使用AcrGIS 10.1软件成图。

(3)时空聚类分析:通过SaTScan 9.1软件分析戊肝病例的时间-空间聚集性^[4]。建立一个移动圆柱体,其底部圆形窗口的半径变化范围为0至总人口的50%,而高度对应研究区域的时间,统计量为对数似然比(LLR)。计算窗口内与窗口区域外疾病发病率的差异,似然比越大,则表明该窗口内区域越有可能为聚集区。最后计算该地区的RR值,并检验该指标是否有统计学意义。

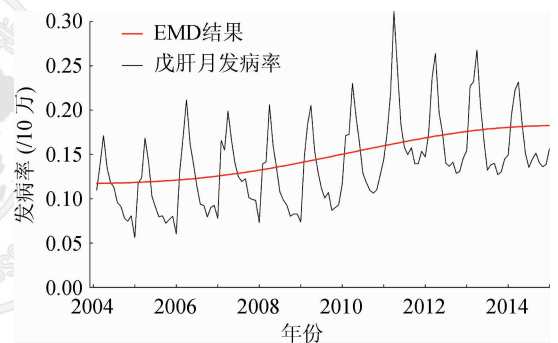
3. 统计学分析:在R语言中运用经验模态分解^[5-6](EMD)对全国以及各省份戊肝发病率数据进行分解,最终得到去噪后的发病率数据,以此准确反映2004—2014年戊肝的发病趋势。由于在绝大多

数省份,发病率呈现线性趋势,故首先将各省份戊肝发病率进行logit转换,以此作为因变量,以哑变量化后的年份数据作为自变量(将2004年作为参照),将二者进行线性回归。再以获取的回归系数(β)作为因变量,以年份作为自变量进行线性回归,以此得到不同分组的发病率年度相对变化值(OR值及95%CI)^[7]。分析均在R语言3.3.3软件中实现。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

结果

1. 不同地区发病趋势变化情况:2004—2014年,全国共报告245 414例戊肝病例;2004年和2014年的发病率分别为1.26/10万和1.99/10万。

2004—2014年戊肝月发病率见图1。从EMD结果来看,戊肝发病率总体呈上升趋势,但趋势较为平缓(OR=1.05,95%CI:1.03~1.10)。



注:经验模态分解(EMD)

图1 2004—2014年我国戊肝发病率的变化趋势

对于不同的省份,发病趋势稍有不同。其中,北京市和天津市总体呈现下降趋势;吉林、黑龙江、河南与广西总体趋势为先上升后下降;江苏、浙江、山东与西藏总体趋势趋于平稳;而剩余的省份则表现为上升趋势,其中,新疆、湖南、海南、广东以及内蒙古等省份上升趋势较为明显,OR值分别为1.21(95%CI:1.16~1.27)、1.07(95%CI:1.04~1.12)、1.11(95%CI:1.06~1.16)、1.08(95%CI:1.06~1.10)和1.07(95%CI:1.03~1.15)。见表1。

2. 不同年龄组发病变化趋势:将年龄从0~85岁按每5岁分组,共得到18个年龄组。从2004年发病率来看,随着年龄的增加,戊肝发病率呈现上升趋势,在70~74岁组达到峰值(3.014/10万)。绝大多数年龄组的发病率在2004—2014年间处于上升的趋势,其中,老年组增加幅度最大,尤其是65~69岁组和70~74岁组,其OR值分别为1.21(95%CI:1.16~1.26)和1.12(95%CI:1.08~1.17);5~9岁组

表 1 2004 年和 2014 年全国不同省份戊肝发病率(/10 万)

区域	省份	2004 年 发病率	2014 年 发病率	OR 值(95%CI)	P 值
华北	北京	3.24	1.56	0.94(0.90 ~ 0.98)	0.010
	天津	7.07	0.74	0.95(0.94 ~ 0.97)	<0.001
	河北	1.76	1.06	0.97(0.95 ~ 1.00)	0.030
	山西	0.38	1.91	1.04(1.01 ~ 1.06)	<0.001
	内蒙古	0.38	0.60	1.07(1.03 ~ 1.15)	0.007
东北	辽宁	7.18	2.42	1.02(1.01 ~ 1.03)	0.001
	吉林	1.21	0.95	1.00(0.97 ~ 1.02)	0.070
	黑龙江	1.93	1.00	0.99(0.97 ~ 1.02)	0.421
华东	上海	3.87	1.96	1.01(1.00 ~ 1.02)	0.004
	江苏	2.89	4.32	1.00(0.99 ~ 1.00)	0.054
	浙江	3.54	3.33	1.00(0.96 ~ 1.03)	0.769
	安徽	0.98	2.93	1.02(1.01 ~ 1.05)	<0.001
	福建	1.24	2.32	1.02(1.01 ~ 1.03)	0.003
	江西	0.58	1.18	1.01(1.00 ~ 1.02)	0.003
	山东	1.01	1.40	1.00(1.00 ~ 1.01)	0.005
华中	河南	0.24	0.72	1.08(1.06 ~ 1.20)	<0.001
	湖北	1.74	3.80	1.05(1.04 ~ 1.07)	<0.001
	湖南	0.21	1.91	1.07(1.04 ~ 1.12)	<0.001
华南	广东	0.81	2.65	1.08(1.06 ~ 1.10)	0.004
	广西	0.30	3.29	1.13(1.09 ~ 1.15)	<0.001
	海南	0.11	1.59	1.11(1.06 ~ 1.16)	<0.001
西南	重庆	0.21	3.31	1.01(1.00 ~ 1.04)	<0.001
	四川	0.31	1.27	1.01(1.00 ~ 1.03)	0.001
	贵州	0.18	1.55	1.02(1.01 ~ 1.04)	<0.001
	云南	0.62	1.83	1.02(1.01 ~ 1.05)	<0.001
	西藏	0.00	0.13	1.00(1.00 ~ 1.00)	0.477
西北	陕西	0.29	0.62	1.03(1.01 ~ 1.07)	0.011
	甘肃	0.14	0.50	1.08(1.05 ~ 1.1)	<0.001
	青海	0.39	1.47	1.06(1.05 ~ 1.07)	<0.001
	宁夏	0.27	0.44	1.04(1.02 ~ 1.06)	0.007
	新疆	0.69	1.70	1.21(1.16 ~ 1.27)	<0.001
全国		1.26	1.99	1.05(1.03 ~ 1.10)	<0.001

表 2 2004 年和 2014 年全国不同年龄组戊肝发病率(/10 万) 变化趋势

年龄组 (岁)	2004 年 发病率	2014 年 发病率	OR 值(95%CI)	P 值
<5	0.060	0.081	1.09(1.06 ~ 1.13)	<0.001
5 ~	0.087	0.041	1.03(0.94 ~ 1.13)	0.464
10 ~	0.079	0.056	0.95(0.92 ~ 0.99)	0.012
15 ~	0.211	0.192	0.98(0.92 ~ 1.04)	0.460
20 ~	0.409	0.502	1.00(0.96 ~ 1.05)	0.918
25 ~	0.762	1.210	1.07(1.01 ~ 1.13)	0.034
30 ~	1.255	1.447	1.08(1.04 ~ 1.12)	0.002
35 ~	1.247	1.384	1.03(1.01 ~ 1.06)	0.013
40 ~	1.480	2.078	1.02(0.98 ~ 1.06)	0.299
45 ~	1.937	3.264	1.06(1.03 ~ 1.10)	0.003
50 ~	2.975	4.091	1.12(1.08 ~ 1.17)	<0.001
55 ~	1.987	4.180	1.04(1.02 ~ 1.06)	0.003
60 ~	2.241	5.731	1.15(1.09 ~ 1.21)	<0.001
65 ~	2.819	5.298	1.21(1.16 ~ 1.26)	<0.001
70 ~	3.014	4.786	1.12(1.08 ~ 1.17)	<0.001
75 ~	2.079	4.784	1.08(1.05 ~ 1.12)	<0.001
80 ~	1.555	4.367	1.15(1.11 ~ 1.18)	<0.001
>85	0.722	3.401	1.25(1.19 ~ 1.31)	<0.001

表 3 2004—2014 年全国戊肝发病率 全局空间自相关分析

年份	Moran's I 值	Z 值	P 值
2004	0.224	3.80	<0.001
2005	0.209	3.47	<0.001
2006	0.213	3.44	<0.001
2007	0.191	3.13	0.002
2008	0.150	2.53	0.012
2009	0.141	2.40	0.016
2010	0.115	2.03	0.042
2011	0.113	1.99	0.046
2012	0.059	1.23	0.218
2013	0.094	1.73	0.083
2014	0.076	1.45	0.146

及 40~44 岁组年发病率总体表现为上升,但是趋势不明显;此外,仅有 10~14 岁组的发病率处于下降趋势,OR 值为 0.95(95%CI:0.92 ~ 0.99)。见表 2。

3. 戊肝空间分布特征:

(1)全局空间自相关分析:通过 ArcGIS 10.1 软件计算 Moran's I 值,2004—2014 年我国戊肝发病率的全局 Moran's I 值均为正数,但从 2004—2014 年持续下降,说明其全局聚集程度不断下降,空间自相关分析显示除 2014 年和 2012 年为随机模式外,其余年份均为聚集模式。见表 3。

(2)局部空间自相关分析:使用 OpenGeoda 0.9.9.9 软件单变量 LISA 分析模块对每年全国各省市的发病率进行分析(图 2)。

由图可见,“高-高聚集区”由我国东北地区向东南地区及中东部地区移动,说明高发病率地区发生迁移。“低-低聚集区”在 2008 年以前出现在我国西

南部地区,此后,由于“高-高聚集区”的移动迁移,导致“低-低聚集区”的消失。

(3)时空扫描分析:对 2004—2014 年戊肝发病率整体进行空间分析后得到 7 类聚集区。聚集区主要集中在我国东部地区和广西、广东、海南等地区;用 SaTScan 9.01 软件进行时间分析后,得出 2010—2014 年为高发时间段(RR=1.41, LLR=3 654.40, P=0.001);而对发病率进行时空分析后,得到 5 类聚集时空,其中包含 3 个高发病聚集区,2 个低发病聚集区。见表 4。

讨 论

戊肝是一个全球范围内的公共卫生问题,在亚洲和非洲地区仍然是常见的疫源性疾[8]。近年来,我国有效开展了甲型肝炎(甲肝)和乙型肝炎(乙

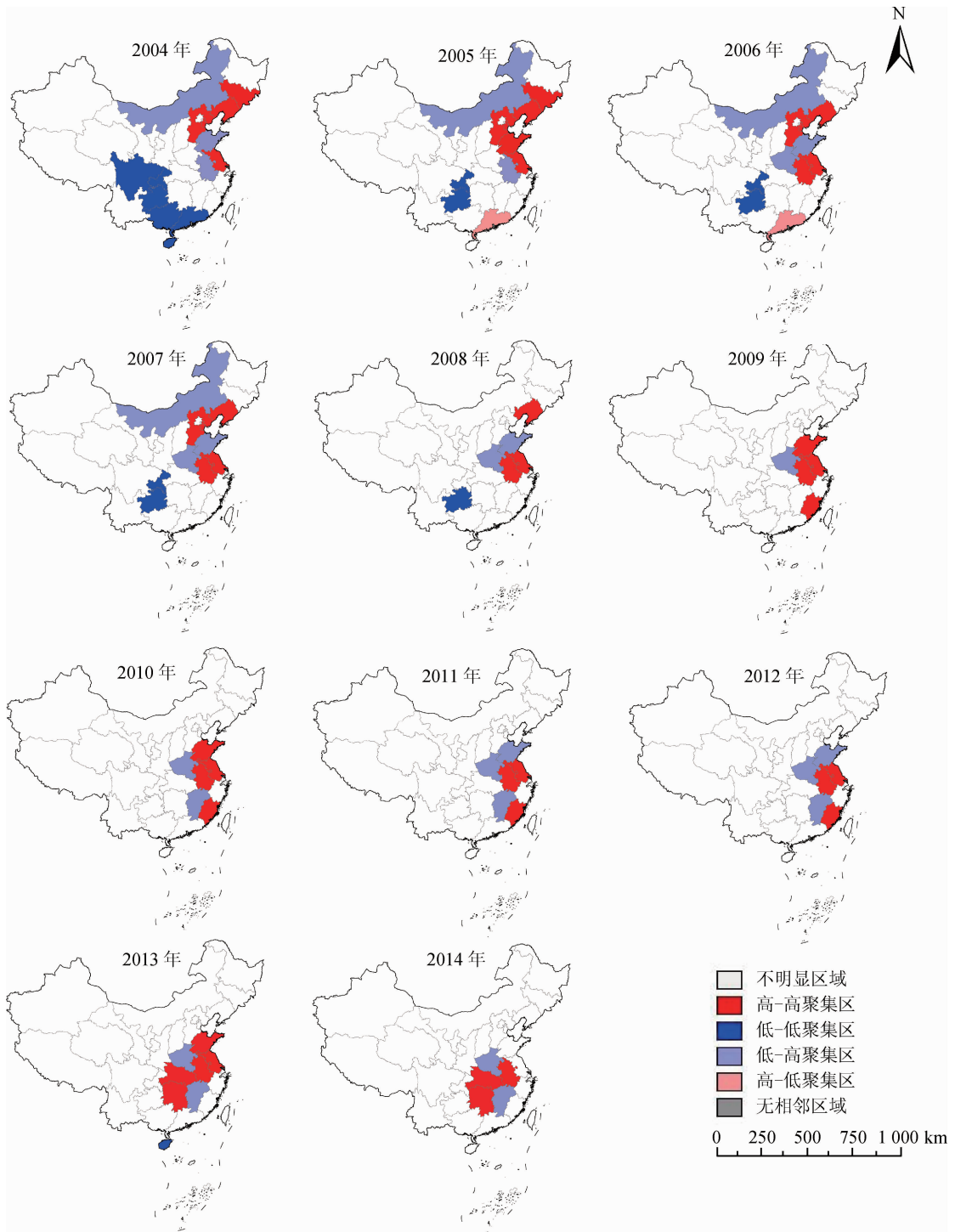


图2 2004—2014年我国戊肝发病局部自相关分析

肝)的计划免疫工作,甲肝和乙肝发病率总体呈现下降趋势^[9-11]。目前戊肝疫苗虽已上市,但是普及率尚不高,戊肝仍将是肝炎防治的重点之一^[12],因此,对我国戊肝流行病学分布特征的认识亟待加深。

本研究发现,我国戊肝发病率整体处于上升趋势,但是趋势总体较为平缓,2004年发病率为1.26/10万,2014年为1.99/10万,年变化比值为1.05;时空分析结果表明,2010年之后发病率高于2010年之

前,这与EMD分析结果一致,说明我国戊肝发病率稳中有升。全国31个省份的戊肝发病率变化不尽相同,其中,23个省份呈现出上升趋势,仅有北京、天津和河北3个省份表现为下降趋势;此外,华东7个省份2004年戊肝发病率均处于较高水平,尤其是上海、江苏和浙江省,均超过2.5/10万,但是华东地区7个省份的年均变化均较小,江苏、浙江和山东省的发病率维持平稳,上海市、江西、安徽和福

表 4 2004—2014 年全国不同省份戊肝发病率时空扫描

聚集区类型(个)	省份	聚集时间(年)	发病人数	期望发病人数	人口数	RR 值	LLR 值	P 值
高发病聚集区								
10	福建, 山东, 江西, 浙江, 上海, 湖南, 江苏, 安徽, 广东, 湖北	2010—2014	86 584	52 915.67	605 508 710	1.98	12 099.76	< 0.001
1	辽宁	2004—2007	9 543	2 875.18	43 139 324	3.41	4 873.34	< 0.001
1	重庆	2013—2014	1 837	1 005.42	28 798 855	1.83	277.04	< 0.001
低发病聚集区								
15	西藏, 四川, 云南, 青海, 甘肃, 重庆, 贵州, 新疆, 宁夏, 陕西, 广西, 湖南, 山西, 河南, 海南	2004—2008	12 311	45 472.01	539 906 826	0.23	19 684.78	< 0.001
2	山东, 江西	2004—2008	6 336	11 555.03	138 719 966	0.54	1 469.70	< 0.001

建省表现为小幅上升(*OR* 值 ≤ 1.02); 增长幅度较大的省份集中在西北、华中以及华南地区, 新疆和广西较为明显, 值得进一步关注。时空扫描分析发现, 2008 年以前西南地区为戊肝发病的“低-低聚集区”, 但是随着戊肝发病率的逐年上升, 该聚集区于 2009 年消失; 而“高-高聚集区”则随着时间的变化, 逐渐从华北地区向华中和华南地区转移, 这与该地区发病率的变化趋势相吻合, 提示此类地区可能存在促进戊肝流行的因素, 需要深入研究。

从年龄分布来看, 戊肝发病主要集中在 > 45 岁的中老年人群, 这与此前部分地区的研究结果一致^[13-14]。65 ~ 74 岁为戊肝发病高峰年龄段; > 60 岁老年人的发病率增幅最大, 这可能与老年人抵抗力较差、该年龄段疫苗覆盖率较低等因素有关。老年人已成为了戊肝感染的高危人群, 应引起足够的重视。

目前我国戊肝仍是以散发为主^[15], 随着医疗技术的不断发展, 由急性戊肝导致的疾病负担逐年下降^[14], 但戊肝是经粪-口途径传播的疾病, 随着我国餐饮业持续发展, 各地区人员流动进一步加强, 戊肝感染水平依旧维持在较高水平^[16-17], 有效开展戊肝防治、预防戊肝暴发以及乙肝合并感染, 将成为今后戊肝防控的重点。

本研究存在以下不足。首先, 数据来自于传染病网络直报系统, 该系统建立之初, 存在病例漏报, 信息不完善, 随着该系统日趋成熟, 病例漏报问题好转, 所以, 戊肝总体发病情况估计有一定的偏倚; 其次, 随着临床检验技术进步, 未分型肝炎的病例数相应减少, 导致戊肝发病率增加, 也可能会对戊肝的发病率估计造成一定影响。

综上所述, 本研究利用传染病网络直报数据, 从流行病学三间分布的角度, 描述和分析了 2004—2014 年我国戊肝的流行趋势, 并探讨了戊肝在不同省份、不同年龄人群的流行规律。该研究所得出结

果, 对今后合理配置卫生资源、制定科学的戊肝防控政策具有一定意义。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Rein DB, Stevens GA, Theaker J, et al. The global burden of hepatitis E virus genotypes 1 and 2 in 2005 [J]. *Hepatology*, 2012, 55(4):988-997. DOI:10.1002/hep.25505.
- [2] 欧剑鸣, 谢忠杭, 洪荣涛, 等. 福建省 2004—2010 年戊型肝炎病毒性肝炎流行特征分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2012, 33(4):445-446. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.04.024.
- [3] 姜梅, 李波, 崔伟红, 等. 烟台地区急性戊型肝炎患者经济负担及影响因素分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2011, 32(8):845-846. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.08.028.
- [4] Jiang M, Li B, Cui WH, et al. Economic burden of patients with hepatitis E and influencing factors in Yantai [J]. *Chin J Epidemiol*, 2011, 32(8):845-846. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.08.028.
- [5] Kulldorff M, Mostashari F, Duczmal L, et al. Multivariate scan statistics for disease surveillance [J]. *Stat Med*, 2007, 26(8):1824-1833. DOI:10.1002/sim.2818.
- [6] Humeau-Heurtier A, Colominas MA, Schlotthauer G, et al. Bidimensional unconstrained optimization approach to EMD: an algorithm revealing skin perfusion alterations in pseudoxanthoma elasticum patients [J]. *Comput Methods Programs Biomed*, 2017, 140:233-239. DOI:10.1016/j.cmpb.2016.12.016.
- [7] 郝欢, 王华力, 魏勤. 经验模态分解理论及其应用[J]. *高技术通讯*, 2016, 26(1):67-80. DOI:10.3772/j.issn.1002-0470.2016.01.010.
- [8] Hao H, Wang HL, Wei Q. Theory of empirical mode decomposition and its application [J]. *Chin High Technol Lett*, 2016, 26(1):67-80. DOI:10.3772/j.issn.1002-0470.2016.01.010.
- [9] Ott JJ, Horn J, Krause G, et al. Time trends of chronic HBV infection over prior decades—a global analysis [J]. *J Hepatol*, 2017, 66(1):48-54. DOI:10.1016/j.jhep.2016.08.013.
- [10] Purcell RH, Emerson SU. Hepatitis E: an emerging awareness of

an old disease [J]. J Hepatol, 2008, 48 (3) : 494-503. DOI: 10.1016/j.jhep.2007.12.008.

[9] Liu J, Zhang S, Wang Q, et al. Prevalence of HBsAg/HBeAg amongst 1 936 801 couples preparing for pregnancy in rural China: an observational study [J]. J Viral Hepat, 2017. DOI: 10.1111/jvh.12693.

[10] Zhang L, Wang YY, Huang YJ, et al. Status of HBsAg seroprevalence in 15 million rural couples in China: a cross-sectional study [J]. Sci Rep, 2017, 7: 42822. DOI: 10.1038/srep42822.

[11] Ren X, Wu P, Wang LP, et al. Changing epidemiology of hepatitis A and hepatitis E viruses in China, 1990-2014 [J]. Emerg Infect Dis, 2017, 23 (2) : 276-279. DOI: 10.3201/2302.161095.

[12] Zhang W, He YL, Wang H, et al. Hepatitis E virus genotype diversity in eastern China [J]. Emerg Infect Dis, 2010, 16 (10) : 1630-1632. DOI: 10.3201/eid1610.100873.

[13] Zhang SJ, Wang JJ, Yuan Q, et al. Clinical characteristics and risk factors of sporadic hepatitis E in central China [J]. Virol J, 2011, 8: 152. DOI: 10.1186/1743-422X-8-152.

[14] Jiang H, Huang S, Zhao Y, et al. Disease burden of hepatitis E in a rural population in China: a community-based survey [J]. Epidemiol Infect, 2017, 145 (5) : 908-913. DOI: 10.1017/S0950268816003071.

[15] 金晶, 李远贵, 龙泳, 等. 部队甲型病毒性肝炎的发病率调查 [J]. 解放军预防医学杂志, 2000, 18(5): 334-336. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5248.2000.05.008.

Jin J, Li YG, Long Y, et al. Investigation on incidence rate of hepatitis A in armies [J]. J Prev Med Chin People's Liber Army, 2000, 18 (5) : 334-336. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5248.2000.05.008.

[16] 张鹏, 聂绍发. 2010—2014年湖北省乙型肝炎流行病学特征及发病趋势分析 [J]. 公共卫生与预防医学, 2016, 27(1): 33-35.

Zhang P, Nie SF. Analysis of epidemiological characteristics and incidence trend of hepatitis B in Hubei Province (2010-2014) [J]. J Publ Health Prev Med, 2016, 27(1): 33-35.

[17] 谭楚生, 谭洋永, 郭世成, 等. 江西2005—2013年急性乙肝流行特征分析 [J]. 中国公共卫生, 2016, 32 (1) : 18-20. DOI: 10.11847/zgggws2016-32-01-06.

Tan CS, Tan XY, Guo SC, et al. Incidence of acute hepatitis B in Jiangxi province, 2005-2013 [J]. Chin J Publ Health, 2016, 32 (1): 18-20. DOI: 10.11847/zgggws2016-32-01-06.

(收稿日期: 2017-03-21)

(本文编辑: 斗智)

中华预防医学会流行病学分会第七届委员会名单

(按姓氏笔画排序)



主任委员	李立明(北京)					
副主任委员	刘天锡(宁夏)	杨维中(北京)	吴凡(上海)	何耀(北京)	汪华(江苏)	胡永华(北京)
	姜庆五(上海)	詹思延(北京)				
常务委员	王岚(北京)	叶冬青(安徽)	余宏杰(北京)	汪宁(北京)	沈洪兵(江苏)	陆林(云南)
	陈坤(浙江)	周晓农(上海)	赵根明(上海)	段广才(河南)	贺雄(北京)	唐金陵(中国香港)
	曹务春(北京)	崔莹林(北京)				
委员	于雅琴(吉林)	么鸿雁(北京)	王岚(北京)	王蓓(江苏)	王开利(黑龙江)	王文瑞(内蒙古)
	王定明(贵州)	王素萍(山西)	王效俊(新疆)	仇小强(广西)	叶冬青(安徽)	冯子健(北京)
	毕振强(山东)	吕筠(北京)	庄贵华(陕西)	刘天锡(宁夏)	刘殿武(河北)	闫永平(陕西)
	许汴利(河南)	严延生(福建)	杜建伟(海南)	李丽(宁夏)	李琦(河北)	李凡卡(新疆)
	李申龙(北京)	李立明(北京)	李亚斐(重庆)	李俊华(湖南)	李增德(北京)	杨维中(北京)
	吴凡(上海)	吴先萍(四川)	邱洪斌(黑龙江)	何耀(北京)	何剑峰(广东)	余宏杰(北京)
	汪宁(北京)	汪华(江苏)	沈洪兵(江苏)	张晋(湖北)	张颖(天津)	陆林(云南)
	陈坤(浙江)	陈可欣(天津)	陈维清(广东)	岳建宁(青海)	周宝森(辽宁)	周晓农(上海)
	单广良(北京)	孟蕾(甘肃)	项永兵(上海)	赵亚双(黑龙江)	赵根明(上海)	胡东生(广东)
	胡代玉(重庆)	胡永华(北京)	胡志斌(江苏)	胡国良(江西)	段广才(河南)	俞敏(浙江)
	施榕(上海)	施国庆(北京)	姜晶(吉林)	姜庆五(上海)	贺雄(北京)	贾崇奇(山东)
	夏洪波(黑龙江)	栾荣生(四川)	唐金陵(中国香港)	曹广文(上海)	曹务春(北京)	崔莹林(北京)
	董柏青(广西)	程锦泉(广东)	詹思延(北京)	蔡琳(福建)	戴江红(新疆)	魏文强(北京)
秘书长	王岚(北京)					
副秘书长	吕筠(北京)					