

河南省丙型肝炎流行特征研究

樊盼英 孙定勇 马彦民 孙国清 崔为国 朱谦 何景阳 周刚 徐瑾 王哲

【摘要】 目的 了解现阶段河南省普通人群丙型肝炎感染状况和流行特征。方法 采用多阶段抽样方法,于2012年4—7月在18个省辖市抽取30个县(区),每县(区)抽取2个调查点,对1~75周岁的普通人群进行问卷调查,并采集静脉血标本检测丙型肝炎病毒(HCV)抗体和核酸。结果 共调查32 203人,1~75周岁人群抗-HCV、HCV RNA调整流行率分别为0.64%和0.35%,男女性抗-HCV调整流行率分别为0.60%和0.68%,HCV RNA流行率分别为0.37%和0.33%,抗-HCV阳性率和HCV-RNA阳性率均呈现随年龄增加而增长的趋势;城市人群抗-HCV和HCV RNA阳性率分别为0.58%和0.32%,农村人群分别为0.41%和0.19%。结论 经综合防治措施实施,目前河南省属丙型肝炎低流行区,流行呈整体水平较低、个别地区高的特点。

【关键词】 丙型肝炎; 流行特征

Epidemiological characteristics of hepatitis C in Henan province FAN Pan-ying, SUN Ding-yong, MA Yan-min, SUN Guo-qing, CUI Wei-guo, ZHU Qian, HE Jing-yang, ZHOU Gang, XU Jin, WANG Zhe. Henan Provincial Centre for Disease Control and Prevention, Zhengzhou 450016, China
Corresponding author: WANG Zhe, Email: wangzhe@hncdc.com.cn

This work was supported by grants from the Innovation Scientists and Technicians Troop Construction Projects of Henan Province and Science and Technology Major Project for the "Twelfth Five-Year Plan" of China (No. 2012ZX10004-905).

【Abstract】 Objective To understand the epidemiological characteristics of hepatitis C in Henan province. **Methods** Multistage sampling was used to investigate a group of 1-75 year-old general population, living in 30 districts of 18 cities, Henan province. Blood samples were collected and tested for anti-HCV and hepatitis C virus (HCV), from April to July 2012. **Results** 32 203 persons were investigated. Among the general population aged 1 to 75 years old, the overall prevalence rates of anti-HCV and HCV RNA were 0.64% and 0.35% respectively. The prevalence rates of anti-HCV among males and females were 0.60%, and 0.68% respectively, with the rates of HCV RNA as 0.37%, and 0.33% respectively. The prevalence rates of anti-HCV and HCV RNA were increasing with age. The prevalence rates of anti-HCV and HCV RNA in urban area were 0.58% and 0.32%, and in rural area as 0.41%, and 0.19% respectively. **Conclusion** After the implementation of comprehensive measures for HCV control and prevention, Henan province became low prevalent for HCV infection. Our data revealed that the overall prevalence remained low, but the epidemic was severe in some geographical regions in Henan province.

【Key words】 Hepatitis C; Epidemiological characteristics

丙型肝炎(丙肝)是以血液传播为主的病毒性肝炎,80%的感染者慢性化,且无明显的临床症状和体征。据2010年世界卫生大会决议,全球大约每年有230万至470万新发丙肝感染者,1.3亿至1.7亿慢性丙肝感染者,死亡人数超过35万^[1],成为全球疾病负担重和危害大的疾病之一。为了解河南省普通人群丙肝的感染水平和流行特征,为制定有效预防控制措施提供依据,于2012年开展丙肝流行病学调查。

对象与方法

1. 抽样方法:采用多阶段抽样方法。第一阶段按照经济因素(人均GDP水平),将河南省159个县(区)划分为上、中、下三层,每层采用系统抽样方法,随机抽取30个县(区);第二阶段按照城市:农村(4:6)比例(2010年河南省城镇化水平为38%^[2]),在30个县(区)中抽取24个街道办事处和36个乡镇);第三阶段采用简单随机抽样方法,从每个街道办事处或乡镇随机抽取1个居委会或行政村,共计60个居委会/行政村;第四阶段是由抽中的居委会/行政村以家庭为单位整群抽样,即以1~15岁(不含

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.06.004

基金项目:河南省创新型科技人才队伍建设工程;“十二五”国家科技重大专项(2012ZX10004-905)

作者单位:450016 郑州,河南省疾病预防控制中心

通信作者:王哲, Email: wangzhe@hncdc.com.cn

满 15 周岁)儿童确定抽样范围(为保证小年龄组在调查对象中的比例),在居委会/行政村中随机抽取 1~15 岁儿童,抽中儿童所在家庭的其他成员均纳入调查,且保证男性所占的比例不低于 40%。

2. 研究对象:按照上述抽样方法,确定调查的居委会/行政村,每个居委会/行政村以家庭为单位抽取 1~75 周岁(满 1 周岁,不足 75 周岁)514 人。

3. 现场调查:调查前须预约调查对象,遇到拒访时要再次预约,至少预约 3 次失败后方可放弃,且当天内多次预约记为 1 次。每个调查点的拒访率不高于 10%。现场调查前经统一培训调查员,在保密和获得知情同意情况下,采用一对一、面对面访谈,完成问卷收集和静脉血采集。

4. 实验室检测:采用 ELISA 抗-HCV 试剂盒(珠海丽珠试剂股份有限公司产品)初筛,初筛阳性者复检一次(均采用珠海丽珠试剂股份有限公司和上海科华生物工程股份有限公司的抗-HCV 试剂盒),若两结果一致,即判定为阳性或阴性,以复核结果为准;若不一致,采用蛋白印迹法试剂(MP 生物医学亚太私人有限公司)确认。所有抗-HCV 阳性标本均采用 PCR 试剂(上海罗氏制药有限公司产品)检测 HCV RNA。以上检测方法和操作程序均由培训合格的实验室专业人员严格按照检测试剂盒说明书进行。

5. 统计学分析:采用 EpiData 3.1 软件建立数据库,双录入并进行一致性检验,直至两数据库完全一致为止。采用 SAS 9.1 软件进行统计分析,计数资料采用率或比的 χ^2 检验,等级资料采用 χ^2 趋势检验。本调查属多阶段复杂抽样,因此使用变量加权方法估计总体率的水平。

结 果

1. 一般特征:本次各调查点(居委会/村级)拒访率为 2.03%~7.89%(平均 4.88%)。共收集有效调查问卷 32 208 人份,采集静脉血标本并反馈实验室检测结果共 32 444 人份。按照调查编码(唯一识别码),调查问卷和实验室检测结果对接后,符合研究对象入选条件并纳入分析共计 32 203 人份。其中男性 15 634 人,女性 16 569 人,分别占调查人口的 48.55% 和 51.45%;各年龄组(1~、5~、15~、21~、35~、55~75 岁)的构成比分别为 17.12%、24.10%、8.72%、18.76%、21.37%、9.93%;城市 13 008 人,农村

19 195 人,分别占调查人口的 40.39% 和 59.61%。

2. 人群感染情况:全省 1~75 岁人群抗-HCV 和 HCV RNA 阳性率分别为 0.48% 和 0.24%,其中 1~59 岁人群分别为 0.44% 和 0.21%。按照河南省 2010 年人口普查的性别和年龄构成,采用变量加权方法进行加权,加权后 1~75 岁普通人群抗-HCV 和 HCV RNA 阳性率分别为 0.64% 和 0.35%,其中 1~59 岁标化后抗-HCV 和 HCV RNA 阳性率分别为 0.59% 和 0.31%。

(1)性别、年龄分布:男性抗-HCV 调整后阳性率为 0.60%,女性为 0.68%;男性 HCV RNA 调整后阳性率为 0.37%,女性为 0.33%(表 1)。经 χ^2 检验,性别间抗-HCV 和 HCV RNA 阳性率的差异均无统计学意义。各年龄组抗-HCV 和 HCV RNA 阳性率均随年龄增长而增加,特别是 ≥ 25 岁人群随年龄增长的幅度明显(图 1)。经 χ^2 趋势检验,抗-HCV 和 HCV RNA 阳性率随年龄增长而升高均有统计学意义(分别为 $\chi^2=10.75, P<0.01; \chi^2=10.66, P<0.01$)。

(2)城乡和行政区域分布:依据设计时确定的城乡调查点统计,全省 1~75 岁城市人群抗-HCV 和 HCV RNA 阳性率分别为 0.58% 和 0.32%,农村分别为 0.41% 和 0.19%(表 2)。全省总抗-HCV 阳性率为 0.48%,其中 18 个省辖市人群抗-HCV 阳性率为

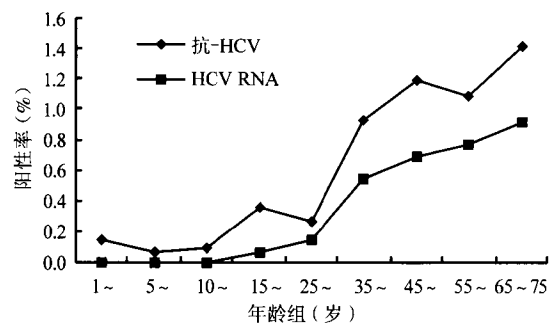


图 1 河南省 1~75 岁各年龄组人群丙肝感染率分布

表 1 河南省 1~75 岁人群丙肝血清学标志物的年龄、性别分布

年龄组 (岁)	男 性						女 性			
	调查人数	抗-HCV		HCV RNA		调查人数	抗-HCV		HCV RNA	
		阳性例数	阳性率 (%)	阳性例数	阳性率 (%)		阳性例数	阳性率 (%)	阳性例数	阳性率 (%)
1~	3 020	7	0.23	0	0.00	2 493	1	0.04	0	0.00
5~	2 410	1	0.04	0	0.00	2 011	2	0.10	0	0.00
10~	1 713	1	0.06	0	0.00	1 627	2	0.12	0	0.00
15~	2 053	9	0.44	2	0.10	2 066	6	0.29	1	0.05
25~	2 089	3	0.14	2	0.10	2 642	10	0.38	5	0.19
35~	1 563	17	1.09	12	0.77	1 968	16	0.81	7	0.36
45~	1 392	10	0.72	7	0.50	1 958	30	1.53	16	0.82
55~	947	11	1.16	9	0.95	1 259	13	1.03	8	0.64
65~75	447	6	1.34	4	0.89	545	8	1.47	5	0.92
合计	15 634	65	0.42	36	0.23	16 569	88	0.53	42	0.25
标化率 (%)	-	-	0.60	-	0.37	-	-	0.68	-	0.33

表 2 河南省 1~75 岁人群丙肝血清学标志物的城乡分布

年龄组 (岁)	城 市				农 村					
	调查 人数	抗-HCV		HCV RNA		调查 人数	抗-HCV		HCV RNA	
		阳性 例数	阳性率 (%)	阳性 例数	阳性率 (%)		阳性 例数	阳性率 (%)	阳性 例数	阳性率 (%)
1~	2 220	1	0.05	0	0.00	3 293	7	0.21	0	0.00
5~	1 656	2	0.12	0	0.00	2 765	1	0.04	0	0.00
10~	1 487	2	0.13	0	0.00	1 853	1	0.05	0	0.00
15~	1 599	7	0.44	2	0.13	2 520	8	0.32	1	0.04
25~	1 984	6	0.30	4	0.20	2 747	7	0.25	3	0.11
35~	1 501	15	1.00	9	0.60	2 030	18	0.89	10	0.49
45~	1 262	18	1.43	8	0.63	2 088	22	1.05	15	0.72
55~	880	13	1.48	9	1.02	1 326	11	0.83	8	0.60
65~75	419	11	2.63	9	2.15	573	3	0.52	0	0.00
合计	13 008	75	0.58	41	0.32	19 195	78	0.41	37	0.19

0.10%~1.22%，13 个省辖市人群抗-HCV 阳性率低于全省平均值(0.48%)，以平顶山、安阳市感染水平较高，抗-HCV 阳性率均>1%；HCV RNA 阳性率也呈现相同的趋势(表 3)。经 χ^2 检验，抗-HCV 和 HCV RNA 阳性率在各市间的差异均有统计学意义(分别为 $\chi^2=75.03, P<0.01$ ； $\chi^2=73.75, P<0.01$)。

表 3 河南省 1~75 岁人群丙肝血清学标志物的行政区域分布

省辖市	检测 人数	抗-HCV		HCV RNA	
		阳性例数	阳性率(%)	阳性例数	阳性率(%)
郑州	2 135	8	0.37	2	0.09
开封	1 133	5	0.44	3	0.26
洛阳	2 107	7	0.33	3	0.14
平顶山	2 287	28	1.22	17	0.74
安阳	1 028	12	1.17	9	0.88
鹤壁	1 145	2	0.17	1	0.09
新乡	3 157	6	0.19	0	0.00
焦作	2 096	10	0.48	4	0.19
濮阳	1 032	3	0.29	2	0.19
许昌	2 128	8	0.38	1	0.05
漯河	1 030	1	0.10	1	0.10
三门峡	1 062	0	0.00	0	0.00
南阳	2 227	19	0.85	13	0.58
商丘	2 229	4	0.18	3	0.13
信阳	2 124	12	0.56	6	0.28
周口	2 095	9	0.43	7	0.33
驻马店	2 132	17	0.80	6	0.28
济源	1 056	2	0.19	0	0.00
合计	32 203	153	0.48	78	0.24

3. 抗-HCV 阳性人群中 HCV RNA 阳性率分布：抗-HCV 阳性 153 例中，HCV RNA 阳性 78 人，占 50.98%。低年龄组 HCV RNA 阳性率较低，随年龄的增长，HCV RNA 阳性率增加；即 1~15 岁年龄组核酸阳性率为 0%(0/14)；15~25 岁组核酸阳性率为 20%(3/15)；其他年龄组的核酸阳性率在 50%以上，55~65 岁组核酸阳性率最高，为 70.83%(具体参见表 1)。年龄组间 HCV RNA 阳性率的差异有统计学意义。

讨 论

HCV 流行呈世界性分布。据估计，全球人群抗-HCV 流行率为 3%^[3]，但地区差异明显，如在非洲、亚洲、欧洲南部诸国有较高的流行率^[4]。我国属于 HCV 感染低流行区，2006 年全国病毒性肝炎流行病学调查结果显示，1~59 岁人群的抗-HCV 标化阳性率为 0.43%^[5]。本次调查显示河南省 1~75 岁人群抗-HCV 标化阳性率为 0.64%，其中 1~59 岁人群抗-HCV 标化阳性率为 0.59%，略高于我国同年龄组人群感染水平，但略低于我国中部地区人群的感染水平(0.67%^[5])。

人类对 HCV 普遍易感。但未发现 HCV 感染率在性别间有显著性差异。本次调查结果显示河南省 1~75 岁人群抗-HCV 和 HCV RNA 阳性率均随年龄增加而增高，即年龄越小，其阳性率越低，这与相关研究结果一致^[5,6]。调查还显示，153 名抗-HCV 阳性者中，<15 岁儿童未发现 HCV RNA 阳性者，>25 岁人群阳性率较高，这与 1~75 岁人群 HCV RNA 随年龄变化的趋势一致。低年龄组 HCV RNA 阳性率较低，与河南省贯彻加强血液安全管理，增强采供血机构监管，改善医疗卫生水平，提倡安全注射，开展健康教育宣传等综合防治措施的实施有关。

本次调查还表明河南省丙肝感染呈整体水平低，而个别地区较高的特点，其原因有待进一步分析。

(本研究为河南省卫生厅委托河南省疾病预防控制中心开展的“河南省乙肝、丙肝、高血压和糖尿病流行病学调查”之一)

参 考 文 献

- [1] <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/en/index.html>.
- [2] Henan Municipal Bureau of Statistics, NBS Survey Office in Henan. Henan statistical yearbook 2011. Beijing: China Statistics Press, 2011: 105. (in Chinese)
- [3] Henan Provincial Bureau of Statistics, National Statistical Bureau Henan Survey Team. Henan Statistical Yearbook 2011. Beijing: China Statistical Publishing House, 2011: 105.
- [4] Oliver GP, Eleanor B, Rachel T, et al. Genetic history of hepatitis C virus in East Asia. J Virol, 2009, 83: 1071-1082.
- [5] Fan PY, Sun DY, Wang Z. Hepatitis C epidemiology research progress. Chin J Epidemiol, 2012, 33(8): 867-869. (in Chinese)
- [6] 樊盼英, 孙定勇, 王哲. 丙型肝炎流行病学研究进展. 中华流行病学杂志, 2012, 33(8): 867-869.
- [7] Chen YS, Li L, Cui FQ, et al. A sero-epidemiological study on hepatitis C in China. Chin J Epidemiol, 2011, 32(9): 888-891. (in Chinese)
- [8] 陈园生, 李黎, 崔富强, 等. 中国丙型肝炎血清流行病学研究. 中华流行病学杂志, 2011, 32(9): 888-891.
- [9] Li LM, Ye DQ, Zhan SY, et al. Epidemiology. Beijing: People's Medical Publishing House, 2007. (in Chinese)
- [10] 李立明, 叶冬青, 詹思延, 等. 流行病学. 北京: 人民卫生出版社, 2007.

(收稿日期: 2013-01-30)

(本文编辑: 张林东)