

2016—2017年中国丙型肝炎哨点监测分析

丁国伟¹ 叶少东¹ 黑发欣¹ 连巧龄² 裴晓迪³ 柏建芸⁴ 周丹⁵ 杨晴⁶ 惠珊⁷
王伟⁸ 屠爱霞⁹ 庞琳¹

¹中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心丙型肝炎与性病防治室,北京102206; ²福建省疾病预防控制中心艾滋病性病防治所高危人群干预工作科,福州350001; ³四川省疾病预防控制中心性病艾滋病预防研究所监测科,成都610041; ⁴天津市疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制室流行病科300011; ⁵辽宁省疾病预防控制中心艾滋病与性传播疾病防治所,沈阳110005; ⁶江西省疾病预防控制中心艾滋病性病防治所,南昌330029; ⁷黑龙江省疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制所,哈尔滨150030; ⁸河北省疾病预防控制中心性病艾滋病防治所,石家庄050021; ⁹甘肃省疾病预防控制中心性病艾滋病防治科,兰州730030

通信作者:庞琳, Email: panglin@chinaaids.cn

【摘要】 目的 监测中国丙型肝炎(丙肝)哨点5类人群HCV感染率,为评估丙肝的流行趋势和评价防控效果提供数据。方法 全国31个省(自治区、直辖市)设立87个国家级丙肝哨点,对无偿献血者、单位体检者、医院侵入性诊疗患者、血液透析患者以及计划生育门诊就诊者5类哨点人群进行监测,了解HCV感染状况。2016、2017年4—6月以重复横断面调查方法,对5类哨点人群开展丙肝监测,同时采集血样进行HCV抗体检测。结果 2016年86个哨点(1个哨点未能开展调查)完成了监测,监测人数115 841人,HCV总阳性检出率为0.38%(442/115 841,95%CI: 0.23%~0.53%)。2017年87个哨点完成了监测,监测人数120 486人,HCV总阳性检出率为0.37%(449/120 486,95%CI: 0.23%~0.52%)。2016、2017年丙肝哨点监测人群中,血液透析患者的HCV抗体阳性率分别为4.46%(223/5 005,95%CI: 2.18%~6.73%)和4.39%(216/4 919,95%CI: 2.29%~6.50%),医院侵入性诊疗患者的HCV抗体阳性率分别为0.85%(44/5 200,95%CI: 0.27%~1.42%)和0.70%(36/5 150,95%CI: 0.15%~1.24%),无偿献血者、单位体检者和计划生育门诊就诊者3类人群的HCV抗体阳性率均 $\leq 0.25\%$,5类监测人群HCV抗体阳性率比较,差异有统计学意义(2016年, $F=23.091, P<0.001$;2017年, $F=20.181, P<0.001$)。结论 5类监测人群HCV抗体阳性率存在明显差异,血液透析患者HCV抗体阳性率最高,其次为医院侵入性诊疗患者HCV抗体阳性率,其他3类监测人群的HCV抗体阳性率维持在较低水平。

【关键词】 丙型肝炎病毒; 抗体阳性率; 哨点监测

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.01.009

Sentinel surveillance for viral hepatitis C in China, 2016–2017

Ding Guowei¹, Ye Shaodong¹, Hei Faxin¹, Lian Qiaoling², Pei Xiaodi³, Bai Jianyun⁴, Zhou Dan⁵, Yang Qin⁶, Hui Shan⁷, Wang Wei⁸, Tu Aixia⁹, Pang Lin¹

¹Division of HCV and STD Prevention and Treatment, National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; ²Department of High Risk Population Intervention, Institute of AIDS/STD Prevention and Treatment, Fujian Provincial Center for Disease Control and Prevention, Fuzhou 350001, China; ³Surveillance Department, Institute of STD/AIDS Control and Prevention, Sichuan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Chengdu 610041, China; ⁴Epidemiology Department, Division of AIDS/STD Control and Prevention, Tianjin Center for Disease Control and Prevention, Tianjin 300011, China; ⁵Institute of AIDS/STD Control and Prevention, Liaoning Provincial Center for Disease Control and Prevention, Shenyang 110005, China; ⁶Institute of AIDS/STD Control and Prevention, Jiangxi Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanchang 330029, China; ⁷Institute of AIDS/STD Control and Prevention, Heilongjiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Harbin 150030, China; ⁸Institute of AIDS/STD Prevention and Treatment, Hebei Provincial Center for Disease Control and Prevention, Shijiazhuang

050021, China; ⁹Department of AIDS/STD Control and Prevention, Gansu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Lanzhou 730030, China

Corresponding author: Pang Lin, Email: panglin@chinaaids.cn

【Abstract】 Objective To understand the prevalence of hepatitis C virus (HCV) infection in 5 populations in China during 2016–2017 and provide evidence for the estimation of prevalence trend of hepatitis C and evaluation on the prevention and control effect. **Methods** A total of 87 national sentinel surveillance sites for hepatitis C were set up in 31 provinces (autonomous regions and municipalities) of China to obtain the information about HCV infection prevalence in 5 populations, including volunteer blood donors, people receiving physical examination, patients receiving invasive diagnosis and treatment, patients receiving hemodialysis, and clients visiting family planning outpatient clinics. From April to June, 2016 and 2017, cross-sectional surveys were repeatedly conducted in the 5 populations and blood samples were collected from them for HCV antibody detection. **Results** In 2016, 86 sentinel sites completed the surveillance (one sentinel site was not investigated), and 115 841 persons were surveyed. The overall HCV positive rate was 0.38% (442/115 841, 95% CI: 0.23%–0.53%). In 2017, all the 87 sentinel sites completed the surveillance, and 120 486 persons were surveyed. The overall HCV positive rate was 0.37% (449/120 486, 95% CI: 0.23%–0.52%). In 2016 and 2017, the anti-HCV positive rates were 4.46% (223/5 005, 95% CI: 2.18%–6.73%) and 4.39% (216/4 919, 95% CI: 2.29%–6.50%) respectively in hemodialysis patients, 0.85% (44/5 200, 95% CI: 0.27%–1.42%) and 0.70% (36/5 150, 95% CI: 0.15%–1.24%) respectively in patients receiving invasive diagnosis and treatment and remained to be $\leq 0.25\%$ in volunteer blood donors, people receiving physical examination and clients visiting family planning outpatient clinics. Results for the comparison of the anti-HCV positive rates in the 5 populations indicated that the differences were significant ($F=23.091$, $P<0.001$ in 2016 and $F=20.181$, $P<0.001$ in 2017). **Conclusions** Data from the sentinel surveillance of HCV infection on prevalence in China showed that the anti-HCV positive rates varied in the 5 populations during 2016–2017. The anti-HCV positive rate appeared the highest in the hemodialysis patients, followed by that in the patients receiving invasive diagnosis and treatment, and the prevalence of HCV infection in other 3 populations were at low levels.

【Key words】 Hepatitis C virus; Antibody positive prevalence; Sentinel surveillance

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.01.009

据 WHO 估计,2015 年全球慢性丙型肝炎(丙肝)患者为 7 100 万,当年新增 HCV 感染者 175 万^[1],已成为全球公共卫生问题。丙肝哨点监测指固定地点、固定时间连续收集特定人群中 HCV 感染状况、分布特征及相关信息,为分析当地丙肝流行趋势,评价丙肝预防和控制效果提供数据。2010 年起,我国设置了国家级丙肝监测哨点,覆盖了无偿献血者、单位体检者、医院侵入性诊疗患者、血液透析患者和计划生育门诊就诊者 5 类哨点监测人群^[2]。本研究对 2016—2017 年中国丙肝 5 类人群的哨点监测数据进行了分析。

资料与方法

1. 资料来源:2016—2017 年中国 31 个省级 CDC 丙肝监测哨点数据。天津、河北、内蒙古、辽宁、黑龙江、福建、江西、山东、湖北、广西 10 个省份设置了无偿献血者、单位体检者、医院侵入性诊疗患者、血液透析患者和计划生育门诊就诊者 5 类监测哨点;甘肃省设置了无偿献血者、单位体检者、医院侵入性诊疗患者和计划生育门诊就诊者 4 类监测哨点;四川和陕西省设置了无偿献血者、单位体检者、医院侵入性诊疗患者和血液透析患者 4 类监测哨点;吉林、河南和青海省设置了无偿献血者和单位体检者 2 类哨

点;北京、上海、江苏、浙江、安徽、湖南、广东、海南、重庆、贵州、云南、西藏、宁夏、新疆、山西 15 个省份设置了无偿献血者 1 类监测哨点。

2. 研究对象:5 类丙肝哨点共 87 个,其中,无偿献血者哨点 31 个省级哨点,无偿献血者是指到血液中心无偿提供全血或血液成分的人员,连续收集监测期内 2 000 份血液样本的检测结果,用于丙肝哨点监测结果报告。单位体检者哨点 20 个,覆盖 16 个省份,单位体检者是指到医疗机构或 CDC 进行健康体检的人员,连续采样方法监测 2 000 人。医院侵入性诊疗患者哨点 13 个,覆盖 13 个省份,医院侵入性诊疗患者是指到医疗机构接受侵入性诊断、治疗的患者;血液透析患者哨点 12 个,覆盖 12 个省份,血液透析患者是指到医疗机构接受血液透析方法治疗的患者;计划生育门诊就诊者哨点 11 个,覆盖 11 个省份,计划生育门诊就诊者是指到妇幼保健或医疗机构进行计划生育手术的就诊人员。医院侵入性诊疗患者、血液透析患者和计划生育门诊就诊者 3 类人群连续采样方法监测 400 人。各类哨点监测周期为每年 1 次,监测时间为 4—6 月份。

3. 研究方法:采用重复横断面调查方法。每年监测期内对监测点所有符合条件的监测对象开展调查,由经过培训的调查员收集监测对象的性别、年龄

等基本信息。实行匿名检测,最大限度保证个人隐私。

4. 血清学检测:除无偿献血者外,其他4类监测人群均采3~5 ml 静脉血,用2种ELISA方法检测HCV抗体,包括初筛和复检。样本先初筛,结果为阳性的样本进行复检,阴性样本不再复检,两次检测结果均为阳性,判定为HCV抗体阳性。初筛结果为阴性或复检结果为阴性,判定为HCV抗体阴性。初筛和复检采用不同厂家或不同原理的试剂,由各省自行采购,初筛试剂主要是珠海丽珠试剂股份有限公司、上海科华生物工程股份有限公司或北京万泰生物公司等,复检试剂主要是北京万泰生物公司、北京金豪制药公司、厦门英科新创科技有限公司或北京华大吉比爱生物技术有限公司等。无偿献血者不再重复抽血检测,连续收集血液中心2种ELISA检测结果,直至满足所需样本量。

5. 统计学分析:利用Excel 2010软件整理数据,采用SPSS 19.0软件进行统计学分析。数据由省级CDC通过加密邮件,上报至中国CDC性病艾滋病预防控制中心。计算不同性别及年龄人群HCV抗体阳性率。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 一般情况:2016年有86个哨点完成监测,监测人数为115 841人,HCV总阳性检出率为0.38%(442/115 841,95%CI:0.23%~0.53%)。2017年有87个哨点完成监测,监测人数为120 486人,HCV总阳性检出率为0.37%(449/120 486,95%CI:0.23%~0.52%)。见表1~3。

2. 哨点监测5类人群HCV感染状况:2016—2017年丙肝哨点监测人群中,血液透析患者的HCV抗体阳性率分别为4.46%(223/5 005,95%CI:2.18%~6.73%)和4.39%(216/4 919,95%CI:2.29%~6.50%),医院侵入性诊疗患者的HCV抗体阳性率分别为0.85%(44/5 200,95%CI:0.27%~1.42%)和0.70%(36/5 150,95%CI:0.15%~1.24%),无偿献血者、单位体检者和计划生育门诊就诊者3类人群的HCV抗体阳性率均 $\leq 0.25\%$ 。5类监测人群HCV抗体阳性率比较差异均有统计学意义(2016年, $F = 23.091, P < 0.001$;2017年, $F = 20.181, P < 0.001$)。

(1)无偿献血者:2016年31个哨点监测63 615人,年龄(31.93 \pm 10.53)岁,20~49岁占82.75%;男性40 242人(63.26%),女性23 373人(36.74%)。2017年31个哨点监测66 405人,年龄(32.38 \pm 10.69)岁,20~49岁占83.31%;男性43 130人(64.95%),女性

表1 2016、2017年全国丙型肝炎病毒监测哨点监测人群年龄分布

年龄组(岁)	2016年	2017年	t 值/ χ^2 值	P 值
无偿献血者			115.971	<0.001
<20	7 099(11.16)	6 453(9.72)		
20~	23 311(36.64)	24 145(36.36)		
30~	15 675(24.64)	16 874(25.41)		
40~	13 657(21.47)	14 304(21.54)		
50~	3 851(6.05)	4 585(6.90)		
60~	22(0.04)	44(0.07)		
单位体检者 ^a			32.949	<0.001
<20	2 477(7.15)	2 779(7.02)		
20~	8 621(24.90)	10 038(25.36)		
30~	8 274(23.89)	9 624(24.31)		
40~	9 379(27.08)	10 260(25.92)		
50~	4 753(13.73)	5 356(13.53)		
60~	1 126(3.25)	1 531(3.87)		
医院侵入性诊疗患者 ^b			76.207	<0.001
<20	225(4.34)	277(5.38)		
20~	538(10.36)	694(13.47)		
30~	684(13.17)	832(16.16)		
40~	903(17.39)	862(16.74)		
50~	1 073(20.67)	839(16.29)		
60~	971(18.70)	920(17.86)		
70~	580(11.17)	553(10.74)		
80~	218(4.20)	173(3.36)		
血液透析患者			14.446	0.044
<20	40(0.80)	33(0.67)		
20~	359(7.17)	309(6.28)		
30~	699(13.97)	693(14.09)		
40~	923(18.44)	900(18.30)		
50~	1 208(24.14)	1 137(23.11)		
60~	959(19.16)	988(20.08)		
70~	581(11.61)	659(13.40)		
80~	236(4.71)	200(4.07)		
计划生育门诊就诊者			20.565	<0.001
<20	192(4.31)	184(4.16)		
20~	2 700(60.55)	2 522(57.01)		
30~	1 339(30.03)	1 407(31.80)		
40~	228(5.11)	311(7.03)		

注:括号外数据为监测例数,括号内数据为构成比(%);^a2016年缺失2 932例年龄信息;^b2016年缺失8例年龄信息

表2 2016、2017年全国丙型肝炎病毒监测哨点监测人群性别分布

监测对象	2016年	2017年	χ^2 值	P 值
无偿献血者			40.396	<0.001
男	40 242(63.26)	43 130(64.95)		
女	23 373(36.74)	23 275(35.05)		
单位体检者 ^a			49.075	<0.001
男	18 269(48.64)	18 257(46.12)		
女	19 293(51.36)	21 331(53.88)		
医院侵入性诊疗患者 ^b			22.574	<0.001
男	2 518(48.42)	2 254(43.77)		
女	2 682(51.58)	2 896(56.23)		
血液透析患者			2.050	0.152
男	2 841(56.76)	2 722(55.34)		
女	2 164(43.24)	2 197(44.66)		

注:括号外数据为监测例数,括号内数据为构成比(%);^a2016年缺失2 932例年龄信息;^b2016年缺失8例年龄信息

23 275人(35.05%)。

2016、2017年检出HCV抗体阳性者分别为

98、94 例,阳性率为 0.15%(95%CI:0.09%~0.22%)、0.08%(95%CI:0.08%~0.19%),见表 3。2016、2017 年均有 23 个(74.19%,23/31)哨点检出 HCV 抗体阳性, HCV 抗体阳性率均 <1.00%,见表 4。

(2)单位体检者:2016 年 19 个哨点共监测 37 562 人,年龄(37.15±12.33)岁,20~49 岁占 75.87%;男性 18 269 人(48.64%),女性 19 293 人(51.36%)。2017 年 20 个哨点共监测 39 588 人,年龄(37.14±12.57)岁,主要集中在 20~49 岁,占 75.58%;男性 18 257 人(46.12%),女性 21 331 人(53.88%)。

2016、2017 年检出 HCV 抗体阳性者分别为 75、100 例,阳性率为 0.20%(95%CI:0.13%~0.27%)、0.25%(95%CI:0.14%~0.36%),见表 3。2016、2017 年分别有 18 个(94.74%,18/19)、17 个(85.00%,17/20)哨点检出 HCV 抗体阳性, HCV 抗体阳性率均 <1.00%,见表 4。

(3)医院侵入性诊疗患者:2016 年 13 个哨点监测 5 200 人,年龄(50.37±18.15)岁,30~69 岁占 69.93%;男性 2 518 人(48.42%),女性 2 682 人(51.58%);侵入性诊疗类别主要为手术及内窥镜检查,分别占 76.77%(3 418/4 452)及 14.67%(653/4 452)。2017 年 13 个哨点监测 5 150 人,年龄(48.10±18.82)岁,30~69 岁占 67.05%;男性 2 254 人(43.77%),女性 2 896 人(56.23%)。侵入性诊疗类别主要为手术及内窥镜检查,分别占 73.61%(3 790/5 149)及 15.27%(786/5 149)。

2016、2017 年检出 HCV 抗体阳性者分别为 44、36 例,阳性率为 0.85%(95%CI:0.27%~1.42%)、0.70%(95%CI:0.15%~1.24%),见表 3。2016、2017 年均有 11 个(84.62%,11/13)哨点检出 HCV 抗体阳性者,2016 年 HCV 抗体阳性率 <1.00% 有 7 个,1.00%~

5.00% 有 4 个,2017 年 HCV 抗体阳性率 <1.00% 有 8 个,1.00%~5.00% 有 3 个,见表 4。

(4)血液透析患者:2016 年 12 个哨点监测 5 005 人,年龄(52.98±15.79)岁,30~69 岁占 75.70%;男性 2 841 人(56.76%),女性 2 164 人(43.24%);透析时间 ≥3 年为主,占 51.65%(1 930/3 737)。2017 年 12 个哨点监测 4 919 人,年龄(53.53±15.66)岁,30~69 岁占 75.58%;男性 2 722 人(55.34%),女性 2 197 人(44.66%);透析时间 ≥3 年为主,占 54.48%(2 270/4 167)。

2016、2017 年检出 HCV 抗体阳性者分别为 223、216 例,阳性率为 4.46%(95%CI:2.18%~6.73%)、4.39%(95%CI:2.29%~6.50%),见表 3。2016、2017 年血液透析哨点分别有 12、11 个哨点检出 HCV 抗体阳性,其中 2016 年检测 HCV 抗体阳性率 >5.00% 有 5 个,1.00%~5.00% 有 5 个,<1.00% 有 2 个;2017 年检测 HCV 抗体阳性率 >5.00% 有 4 个,1.00%~5.00% 有 5 个,<1.00% 有 2 个,见表 4。

(5)计划生育门诊就诊者:2016 年 11 个哨点监测 4 459 人,年龄(28.13±5.97)岁,20~39 岁占 90.58%。2017 年 11 个哨点监测 4 424 人,年龄(28.68±6.55)岁,20~39 岁占 88.81%。

2016、2017 年检出 HCV 抗体阳性者分别为 2 例、3 例,阳性率为 0.04%(95%CI:0.00%~0.11%)、0.07%(95%CI:0.00%~0.15%),见表 3。2016、2017 年分别有 2、3 个哨点检出 HCV 抗体阳性,其中检测 HCV 抗体阳性率均 <1.00%,见表 4。

3. HCV 抗体阳性者基本特征:2016—2017 年 5 类哨点监测人群检出 HCV 抗体阳性者中,年龄 ≥40 岁组为 66.07%;其中 40~49、50~59、≥60 岁年龄组,2016 年分别为 23.13%、21.77%、22.22%,2017 年分

表 3 2016、2017 年全国丙型肝炎哨点监测 HCV 抗体阳性率

监测人群	2016 年					2017 年						
	哨点数	监测人数	阳性人数	阳性率(%,95%CI)	F 值	P 值	哨点数	监测人数	阳性人数	阳性率(%,95%CI)	F 值	P 值
无偿献血者	31	63 615	98	0.15(0.09~0.22)			31	66 405	94	0.08(0.08~0.19)		
单位体检者	19	37 562	75	0.20(0.13~0.27)			20	39 588	100	0.25(0.14~0.36)		
医院侵入性治疗患者	13	5 200	44	0.85(0.27~1.42)	23.091	<0.001	13	5 150	36	0.70(0.15~1.24)	20.181	<0.001
血液透析患者	12	5 005	223	4.46(2.18~6.73)			12	4 919	216	4.39(2.29~6.50)		
计划生育门诊就诊者	11	4 459	2	0.04(0.00~0.11)			11	4 424	3	0.07(0.00~0.15)		
合计	86	115 841	442	0.38(0.23~0.53)			87	120 486	449	0.37(0.23~0.52)		

表 4 2016、2017 年全国丙型肝炎哨点监测 HCV 抗体阳性哨点分布

监测人群	2016 年哨点监测数阳性率				2017 年哨点监测数阳性率			
	合计	<1.00%	1.00%~5.00%	>5.00%	合计	<1.00%	1.00%~5.00%	>5.00%
无偿献血者	23	23	0	0	23	23	0	0
单位体检者	18	18	0	0	17	17	0	0
医院侵入性治疗患者	11	7	4	0	11	8	3	0
血液透析患者	12	2	5	5	11	2	5	4
计划生育门诊就诊者	2	2	0	0	3	3	0	0
合计	66	52	9	5	65	53	8	4

别为21.60%、20.71%、22.72%；男性略多于女性，2016—2017年男性分别为57.01%、58.57%，年龄组、性别间分布，差异无统计学意义，见表5。

表5 2016—2017年全国丙型肝炎哨点监测HCV抗体阳性者年龄、性别分布

特征	2016年	2017年	合计	χ^2 值	P值
年龄组(岁) ^a				6.320	0.276
<20	20(4.54)	10(2.23)	30(3.37)		
20~	51(11.56)	69(15.37)	120(13.48)		
30~	74(16.78)	78(17.37)	152(17.08)		
40~	102(23.13)	97(21.60)	199(21.36)		
50~	96(21.77)	93(20.71)	189(21.24)		
≥60	98(22.22)	102(22.72)	200(22.47)		
性别				0.223	0.637
男	252(57.01)	263(58.57)	515(57.80)		
女	190(42.99)	186(41.43)	376(42.20)		

注：括号外数据为例数，括号内数据为构成比(%)；^a2016年有1例年龄信息缺失

讨 论

近两年丙肝哨点5类监测人群中，血液透析患者的HCV抗体阳性率较高，维持在4.39%~4.46%的水平。低于一些国家地区血液透析患者丙肝感染率25.3%的报告^[3]，可能与我国近年来大力加强血液透析的管理策略和措施有关，但由于哨点设置较少，代表性方面存在一定局限性。丙肝以血液传播为主，血液透析患者在透析过程中，增加了感染风险，血液透析是5类监测人群中重要的感染因素之一。血液透析患者是丙肝感染的主要高危人群之一。

医院侵入性诊疗患者的HCV抗体阳性率维持在0.70%~0.85%水平，低于血液透析患者的HCV感染水平，但高于其他3类哨点监测人群的感染水平的2~3倍。据文献报告，既往输血史和手术史是丙肝重要的危险因素^[4-5]。由于侵入性诊疗过程中不可避免的对皮肤黏膜或组织造成损伤，增加了丙肝感染风险，医院侵入性诊疗患者也是丙肝高危人群之一。

其他3类哨点监测人群的HCV抗体阳性率维持在较低水平，与我国艾滋病哨点监测中青年学生、孕产妇及男性长途汽车司乘人员的丙肝抗体阳性率相近^[6]。无偿献血者、单位体检者和计划生育门诊就诊者均以健康人群为主，具有相似的特点，反映了各自年龄、职业、性别及生育特征的一般人群丙肝感染现状，与血液透析患者和医院侵入性诊疗患者相比，是未处于疾病状态下的一般人群，更接近2006年我国血清流行病学调查结果0.43%的水平^[7]，低于美洲地区1.3%和非洲地区2.9%的估计感染率^[8]，也低于我国西南农村地区2.8%的调查结果^[9]，提示我国

一般人群的HCV感染状况维持在较低水平。

2016—2017年丙肝哨点监测检出的HCV抗体阳性者中，年龄≥40岁组所占比例为66.07%，其中年龄≥50岁组占43.71%以上，与我国2011年丙肝病例报告的年龄构成比例相近^[10]。

综上所述，2016—2017年我国丙肝哨点监测5类人群HCV抗体阳性率存在明显差异，血液透析患者HCV抗体阳性率最高，其次为医院侵入性诊疗患者的HCV抗体阳性率，其他3类人群HCV抗体阳性率均处于较低水平。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

志谢 感谢国家丙肝哨点监测组、各级CDC和血液中心等从事丙肝哨点监测的工作人员

参 考 文 献

- [1] World Health Organization. Global Hepatitis Report, 2017 [DB/OL]. (2017-04-01) [2018-03-01]. <http://www.who.int/hepatitis/publications/global-hepatitis-report2017/en/>.
- [2] Sun XH, Wang N, Li DM, et al. The development of HIV/AIDS surveillance in China [J]. AIDS, 2007, 21 Suppl 8: S33-38. DOI: 10.1097/01.aids.0000304694.54884.06.
- [3] Ashkani-Esfahani S, Alavian SM, Salehi-Marzjarani M. Prevalence of hepatitis C virus infection among hemodialysis patients in the Middle-East: A systematic review and Meta-analysis [J]. World J Gastroenterol, 2017, 23 (1): 151-161. DOI: 10.3748/wjg.v23.i1.151.
- [4] 苏迎盈, 汪宁. 丙型肝炎病毒感染主要危险因素的Meta分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(9): 940-945. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.09.021.
- [5] Su YY, Wang N. Primary risk factors of hepatitis C virus infection: a Meta-analysis [J]. Chin J Epidemiol, 2011, 32(9): 940-945. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.09.021.
- [6] Shin HR, Kim JY, Ohno T, et al. Prevalence and risk factors of hepatitis C virus infection among Koreans in rural area of Korea [J]. Hepatol Res, 2000, 17(3): 185-196. DOI: 10.1016/S1386-6346(99)00074-1.
- [7] 王岚, 李东民, 葛琳, 等. 2009—2012年中国艾滋病哨点监测人群丙型肝炎病毒感染状况分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2013, 34(6): 543-547. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.06.001.
- [8] Wang L, Li DM, Ge L, et al. HCV prevalence among the populations under the HIV sentinel surveillance data from 2009 to 2012 in China [J]. Chin J Epidemiol, 2013, 34(6): 543-547. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.06.001.
- [9] 陈园生, 李黎, 崔富强, 等. 中国丙型肝炎血清流行病学研究 [J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(9): 888-891. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.09.009.
- [10] Chen YS, Li L, Cui FQ, et al. A sero-epidemiological study on Hepatitis C in China [J]. Chin J Epidemiol, 2011, 32(9): 888-891. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.09.009.
- [11] Petruzzello A, Marigliano S, Loquercio G, et al. Global epidemiology of hepatitis C virus infection: An up-date of the distribution and circulation of hepatitis C virus genotypes [J]. World J Gastroenterol 2016, 22(34): 7824-7840. DOI: 10.3748/wjg.v22.i34.7824.
- [12] Cheng WT, Yang Y, Zhou YB, et al. Prevalence of hepatitis C virus infection and its correlates in a rural area of southwestern China: a community-based cross-sectional study [J]. BMJ Open, 2017, 7(8): e015717. DOI: 10.1136/bmjopen-2016-015717.
- [13] 秦倩倩, 郭巍, 王丽艳, 等. 1997—2011年中国丙型肝炎流行特征分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2013, 34(6): 548-551. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.06.002.
- [14] Qin QQ, Guo W, Wang LY, et al. Epidemiological characteristics of hepatitis C in China, 1997-2011 [J]. Chin J Epidemiol, 2013, 34(6): 548-551. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.06.002.

(收稿日期:2018-04-03)

(本文编辑:斗智)