

江苏省部分地区人群丙型肝炎病毒感染状况及危险因素研究

许可 朱立国 汤奋扬 鲍倡俊 朱叶飞 曹民权 杜国民 徐建芳
彭红 翟祥军

【摘要】 目的 调查江苏省一般人群HCV抗体的阳性率分布,分析感染HCV的危险因素。
方法 在江苏省3个地区的传染病防治示范区以乡镇和行政村为单位随机整群抽样,进行问卷调查和血清HCV抗体检测,利用SPSS软件分析抗体阳性率在不同人群中的分布差异,Cox模型拟合1:4配对的logistic回归分析HCV感染危险因素。**结果** HCV感染情况在不同人群分布有差异,女性感染率(0.965%,95%CI:0.899%~1.035%)高于男性(0.572%,95%CI:0.517%~0.632%);3个县人群感染率(分别为0.131%,95%CI:0.103%~0.164%;0.316%,95%CI:0.268%~0.370%;2.173%,95%CI:2.039%~2.315%)的差异有统计学意义;50~59岁年龄组感染率最高(1.577%,95%CI:1.425%~1.740%),<30岁年龄组最低(0.161%,95%CI:0.125%~0.204%);受教育程度越低感染率越高,其中流动人口感染率高。危险因素分析显示,感染率最低的地区多因素分析显示住院史($OR=3.049$,95%CI:1.322~7.036)、输血史($OR=14.319$,95%CI:2.318~88.459)和共用剃刀($OR=3.604$,95%CI:1.096~11.851)是HCV感染的独有危险因素;感染率较低的地区分析显示仅血制品使用史($OR=7.202$,95%CI:1.170~44.310)是独有危险因素;感染率最高的地区显示献血史($OR=7.496$,95%CI:6.121~9.180)、输血史($OR=2.305$,95%CI:1.578~3.369)和侵入性检查史($OR=1.258$,95%CI:1.021~1.549)为独立危险因素。不同年龄组单因素分析显示,30~39岁组与他人共用剃刀是独有危险因素,50~59岁组有针灸史是该年龄组危险因素,50~59岁和60~69岁组有侵入性检查是危险因素。**结论** HCV感染在中老年人、教育程度低、流动性强的人群中感染率高,不安全献(输)血、血制品使用可能是既往几十年中HCV感染的主要危险因素;针灸、侵入性检查以及共用剃刀等在不同人群中的危险度有差异。

【关键词】 丙型肝炎病毒;危险因素;病例对照研究

Rate of infection and related risk factors on hepatitis C virus in three counties of Jiangsu province Xu Ke¹, Zhu Ligu², Tang Fenyang¹, Bao Changjun¹, Zhu Yefei¹, Cao Minquan³, Du Guomin⁴, Xu Jianfang⁵, Peng Hong², Zhai Xiangjun^{1,2}. 1 Department of Acute Infectious Disease Prevention and Control, 2 Department of the National Major Science and Technology Projects, Jiangsu Provincial Center for Disease Prevention and Control, Nanjing 210009, China; 3 Department of the National Major Science and Technology Projects, Taixing Center for Disease Prevention and Control; 4 Department of the National Major Science and Technology Projects, Zhangjiagang Center for Disease Prevention and Control; 5 Department of Acute Infectious Disease Prevention and Control, Danyang Center for Disease Prevention and Control

Corresponding author: Zhai Xiangjun, Email: jszsj@jscdc.cn

This work was supported by grants from the National Major Science and Technology Projects (No. 2011ZX10004-902) and the Natural Science Foundation of Jiangsu Province of China (No. BK2011840).

【Abstract】 Objective To investigate the hepatitis C virus (HCV) infection rate among general population in Jiangsu province and to analyze the main risk factors for HCV infection.

Methods Subjects in 3 counties were surveyed by stratified cluster random sampling in the National

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2014.11.008

基金项目:国家科技重大专项(2011ZX10004-902);江苏省自然科学基金(BK2011840)

作者单位:210009 南京,江苏省疾病预防控制中心急性传染病防治所(许可、汤奋扬、鲍倡俊、朱叶飞、翟祥军),重大项目办公室(朱立国、彭红、翟祥军);泰兴市疾病预防控制中心重大项目办公室(曹民权);张家港市疾病预防控制中心重大项目办公室(杜国民);丹阳市疾病预防控制中心(徐建芳)

通信作者:翟祥军, Email: jszsj@jscdc.cn

Major Science and Technology Projects demonstration area in Jiangsu province. Interview was carried out with uniformly- designed questionnaires. Blood samples were collected and anti-HCV tested. Data were analysed under SPSS 13.0. Case-control study was conducted on two groups with subjects under 1 : 4 matching by sex, age, village of residence and status of HCV infection. Cox's proportional hazards regression analysis was then performed to analyze the risk factors for HCV infection.

Results The positive rate of anti-HCV was higher in females (0.965%, 95% CI: 0.899%–1.035%) than in males (0.572%, 95% CI: 0.517%–0.632%). Significant differences were noticed among the positive rates of anti-HCV in the three counties (0.131%, 95% CI: 0.103%–0.164%; 0.316%, 95% CI: 0.268%–0.370%; 2.173%, 95% CI: 2.039%–2.315%, respectively). Peak prevalence of anti-HCV (1.577%, 95% CI: 1.425%–1.740%) was observed among persons at 50–59 years of age. Bottom rate (0.161%, 95% CI: 0.125%–0.204%) was observed below 30 years of age. High anti-HCV positive rate was detected in people with lower education background or belonged to 'floating population'. Factors as having histories of hospitalization ($OR=3.049$, 95% CI: 1.322–7.036), blood transfusion ($OR=14.319$, 95% CI: 2.318–88.459) or sharing razor ($OR=3.604$, 95% CI: 1.096–11.851) were risk factors of HCV infection in the area with the lowest anti-HCV positive rate. In another county, factor as having histories of 'blood products transfusion' ($OR=7.202$, 95% CI: 1.170–44.310) appeared important while in the third county, having history of 'blood donation' ($OR=7.496$, 95% CI: 6.121–9.180); 'blood transfusion' ($OR=2.305$, 95% CI: 1.578–3.369) and 'invasive physical examination' ($OR=1.258$, 95% CI: 1.021–1.549) appeared to be important. Age seemed a risk factor for HCV infection. "Sharing razor" was a specifically important risk factor among the 30– year-olds. "Having received acupuncture" was noticed a risk factor only among people at 50–59 years of age while "Having received invasive physical examination" was important in the 50–59 and 60–69 year-olds.

Conclusion High anti-HCV positive rate was observed in people at middle of aged population, as well as in those with poor education or under 'floating'. Unsafe blood donation or having received blood-product transfusion might be the risk factors in the last decades. Factors as sharing razor, having received acupuncture or invasive examination might be specifically risky in different populations.

【Key words】 Hepatitis C virus; Risk factors; Case-control study

HCV 全球感染率为 0.1% ~ 10%^[1]。我国 2006 年 31 个省份监测点调查数据显示 1 ~ 59 岁人群抗-HCV 调整流行率为 0.43% (95% CI: 0.33% ~ 0.53%), 且不同地区略有差异^[2]。本研究利用国家科技重大专项传染病防治项目中江苏省开展的大样本人群乙型肝炎感染水平调查的人口信息和行为因素及血清标本, 分析江苏省 HCV 感染状况及不同人群感染的危险因素。

对象与方法

1. 样本来源: 为苏南东、中部和苏中地区的 3 个县及其乡镇常住人口, 采用整群随机抽样方法纳入调查对象。血清 HCV 抗体阳性者定义为病例, 阴性者为对照, 病例和对照 1 : 4 配对, 匹配条件为同年龄组 (分为 9 个年龄组)、同性别、同村或同一社区居住。

2. 调查方法: 调查对象填写统一问卷, 文盲等无法完成者由代理者 (为直系亲属或村医) 完成, 均经本人知情同意。问卷调查包括基本人口信息、吸烟饮酒情况、与血源传播途径相关的生活行为习惯、既往疾病史等。本研究经江苏省疾病预防控制中心伦理委员会批准。

3. 实验室检测: 采用 ELISA (上海科华生物有限公司丙型肝炎抗体酶联免疫检测试剂盒) 检测血清

中 HCV 抗体, 操作步骤和判断标准严格按照说明书执行, 对检测阳性人群的 500 例进行了二次采血和实验室复核, HCV 复测结果显示一致率为 100%。

4. 统计学分析: 采用 SPSS 13.0 软件, 率的比较采用 χ^2 检验 (理论频数 < 5 时采用精确概率法), 危险因素分析采用分层 Cox 模型拟合 1 : 4 配对的 logistic 回归模型。以抗体阳性为应变量, 虚拟生存时间: 阳性组 = 1, 阴性组 = 2; 虚拟生存状态变量: 阳性组 = 1, 阴性组 = 0。分层变量为配对的子号。将调查的各变量分别纳入 Cox 比例风险模型做单因素分析, 调查的变量同时纳入风险模型做多因素分析, 使用危险比估计 OR 值及其 95% CI。

结 果

1. 一般情况: 3 个县共调查 32 个乡镇 50 个行政村 157 168 人 (计划抽样人数 176 408 人), 完成调查乡镇和行政村的覆盖率为 100%, 人群调查率为 89.09%。完成血清采集和检测 149 177 人 (占调查对象的 94.92%)。其中男性 67 430 人, 平均年龄 (40.73 ± 20.68) 岁; 女性 81 747 人, 平均年龄 (43.05 ± 19.36) 岁。共检测到 HCV 抗体阳性标本 1 175 例, 总体阳性率为 0.79%。经数据核查纳入有效调查抗体阳性者 1 158 例 (病例组), 对照 4 632 例 (对照组)。

2. HCV抗体阳性率:

(1)人群分布:HCV抗体阳性率男性为0.57%,女性为0.97%,差异有统计学意义($P < 0.001$)。0~5岁组HCV抗体阳性率最低($< 0.1%$),50~岁组最高($> 1.5%$); < 30 岁各年龄组阳性率的差异无统计学意义($P = 0.293$),而30~岁组HCV抗体阳性率高于20~岁组($P < 0.001$),40~岁组高于30~岁组($P < 0.001$),50~岁组与60~岁组的差异无统计学意义,但两组人群阳性率最高(与40~岁组比较, $P < 0.001$), ≥ 70 岁组与30~岁组比较差异无统计学意义。调查人群随着学历增高其HCV抗体阳性率有降低的趋势,其中以文盲和小学学历者阳性率最高,研究生学历者阳性率最低(趋势 χ^2 检验, $Z = -4.846$, $P < 0.001$)。农民阳性率最高1.650%,与阳性率居第2位的民工(0.998%)相比差异有统计学意义,幼儿教师、教师和干部职员、学生检出率较低(表1)。

(2)地区分布:调查的3个县以县1(苏中地区)阳性率最低(0.13%),县2(苏南东部地区)为其次(0.32%),县3(苏南中部地区)阳性率最高(2.17%),差异有统计学意义($P < 0.001$)。比较3个县的相同年龄组,发现阳性率最低的县1有2个年龄组(10~岁组和60~岁组)低于其他县,差异有统计学意义;而阳性率最高的县3在 ≥ 30 岁年龄组均高于其他县,差异有统计学意义。比较各县不同年龄组,县1的10~岁组和20~岁组阳性率均低于50~岁组,

10~岁组低于 ≥ 70 岁组,差异有统计学意义,其余各年龄组的差异无统计学意义;县2各年龄组阳性率的差异无统计学意义;县3阳性率最高为50~岁和60~岁组,其次为40~岁组、30~岁组和 ≥ 70 岁组(表2)。

3. HCV感染的危险因素:

(1)不同性别人群:单因素分析中,除献血史和输血史是男女性共有的危险因素外,病例组和对照组男性的住院史、手术史暴露率的差异有统计学意义;女性在拔牙、针灸、侵入性检查和使用血制品5个因素的差异有统计学意义。多因素分析中除献血和输血外,男性的住院史和女性的侵入性检查史仍是独立危险因素(表3)。

(2)不同年龄组人群:本研究 < 30 岁年龄组病例较少,且HCV抗体阳性率无差异,故将0~29岁合并成一组,其余以10岁为一个年龄组统计。单因素分析发现感染HCV危险因素在不同年龄组间存在差异。住院史、手术史、献血史、共用剃刀是30~岁组感染HCV的危险因素,其中共用剃刀是该年龄组独有危险因素;拔牙史、献血史、输血史是40~岁组的危险因素;住院史、献血史、侵入性检查史、输血史、针灸史是50~岁组的危险因素,其中针灸史是该年龄组独有危险因素;拔牙史、献血史、输血史、侵入性检查史是60~岁组的危险因素;献血史为 ≥ 70 岁组仅有的危险因素(表4)。多因素分析发现献血

表1 江苏省3个调查县不同特征人群的HCV抗体阳性率分布

特征	筛查人数	HCV抗体阳性率(%)	特征	筛查人数	HCV抗体阳性率(%)
性别			地区		
男	67 430	0.572(0.517 ~ 0.632)	县1	57 190	0.131(0.103 ~ 0.164)
女	81 747	0.965(0.899 ~ 1.035)	县2	48 422	0.316(0.268 ~ 0.370)
年龄组(岁)			县3	43 565	2.173(2.039 ~ 2.315)
0~	41 642	0.161(0.125 ~ 0.204)	职业		
30~	20 826	0.312(0.241 ~ 0.397)	农民	36 596	1.650(1.522 ~ 1.786)
40~	30 280	1.102(0.907 ~ 1.114)	民工	3 606	0.998(0.700 ~ 1.379)
50~	24 732	1.577(1.425 ~ 1.740)	餐饮食品业	668	0.898(0.330 ~ 1.944)
60~	19 238	1.419(1.256 ~ 1.596)	保育员及保姆	382	0.785(0.162 ~ 2.278)
70~	12 204	0.451(0.340 ~ 0.586)	医务	934	0.749(0.302 ~ 1.538)
文化程度			工人	41 056	0.716(0.637 ~ 0.802)
文盲	17 526	1.523(1.347 ~ 1.716)	其他	4 896	0.572(0.380 ~ 0.826)
小学	36 363	1.012(0.911 ~ 1.120)	家务及待业	15 766	0.571(0.459 ~ 0.701)
初中	59 222	0.694(0.629 ~ 0.764)	商业服务	4 254	0.494(0.306 ~ 0.754)
技工	885	0.226(0.027 ~ 0.814)	牧民	242	0.413(0.010 ~ 2.281)
中专	3 427	0.262(0.120 ~ 0.498)	离退休	6 059	0.396(0.254 ~ 0.589)
高中	18 460	0.466(0.373 ~ 0.575)	散居儿童	272	0.367(0.009 ~ 2.031)
大专	6 175	0.356(0.223 ~ 0.539)	学生	25 975	0.169(0.123 ~ 0.227)
大学本科	2 484	0.081(0.010 ~ 0.291)	干部职员	2 091	0.143(0.030 ~ 0.419)
研究生	69	0.000(0.000 ~ 5.206)	教师	2 177	0.092(0.011 ~ 0.331)
学龄前儿童	3 806	0.052(0.006 ~ 0.190)	幼托儿童	3 317	0.060(0.007 ~ 0.218)

表2 江苏省3个调查县分年龄组HCV抗体阳性率(%)分布

年龄组(岁)	县1		县2		县3	
	例数	阳性率	例数	阳性率	例数	阳性率
0~	656	0.152(0.004~0.846)	383	0.000(0.000~0.959)	136	0.000(0.000~2.676)
5~	4 198	0.071(0.015~0.209)	1 823	0.055(0.001~0.305)	1 259	0.238(0.049~0.695)
10~	10 946	0.055(0.020~0.119) ^a	5 641	0.425(0.272~0.632)	4 180	0.263(0.131~0.470)
20~	6 141	0.049(0.010~0.143)	3 683	0.272(0.130~0.499)	2 596	0.193(0.063~0.449)
30~	9 483	0.127(0.065~0.221)	5 910	0.203(0.105~0.354)	5 433	0.773(0.558~1.044) ^b
40~	9 046	0.188(0.110~0.301)	10 840	0.350(0.248~0.481)	10 394	2.492(2.201~2.810) ^b
50~	6 837	0.249(0.145~0.398)	8 543	0.293(0.189~0.432)	9 352	3.828(3.448~4.237) ^b
60~	5 812	0.103(0.038~0.225) ^a	6 552	0.427(0.284~0.617)	6 874	3.491(3.070~3.953) ^b
70~	3 903	0.256(0.123~0.471)	5 037	0.298(0.167~0.491)	3 264	0.858(0.571~1.237) ^b

注:括号内数据为95%CI; ^a 该年龄组低于其他县同年龄组; ^b 该年龄组HCV抗体阳性率高于其他县

表3 不同性别人群感染HCV危险因素的单因素和多因素分析(OR值及其95%CI)

因素	单因素分析		多因素分析	
	男性(n=384)	女性(n=774)	男性(n=384)	女性(n=774)
拔牙史	0.919(0.711~1.187)	1.366(1.148~1.624)	0.764(0.577~1.012)	1.079(0.892~1.304)
住院史	1.511(1.185~1.927)	1.168(0.982~1.388)	1.507(1.072~2.117)	1.030(0.774~1.372)
手术史	1.338(1.021~1.753)	1.157(0.967~1.383)	0.838(0.567~1.238)	0.978(0.726~1.315)
献血史	5.414(3.862~7.591)	6.994(5.608~8.724)	6.213(4.367~8.839)	7.063(5.604~8.902)
穿刺史	2.000(0.602~6.642)	0.708(0.388~1.293)	1.754(0.485~6.336)	0.670(0.354~1.266)
针灸史	1.057(0.763~1.464)	1.545(1.243~1.919)	0.955(0.674~1.353)	1.039(0.817~1.322)
纹身史	1.397(0.119~16.398)	0.719(0.156~3.323)	2.082(0.174~24.894)	1.051(0.203~5.450)
输血史	4.080(2.419~6.883)	1.836(1.296~2.601)	4.507(2.491~8.156)	1.898(1.281~2.812)
侵入性检查史	1.210(0.878~1.667)	1.621(1.305~2.013)	1.078(0.756~1.536)	1.284(1.008~1.634)
共用剃刀	0.935(0.625~1.400)	1.000(0.112~8.947)	0.793(0.512~1.227)	1.121(0.120~10.450)
共用牙刷	0.554(0.065~4.714)	0.536(0.246~1.168)	-	-
使用血制品	2.286(0.669~7.808)	3.703(1.183~11.591)	1.027(0.253~4.163)	2.722(0.809~9.156)

表4 不同年龄人群HCV感染的危险因素单因素分析(OR值及其95%CI)

因素	年龄组(岁)						合计(n=1 158)
	0~(n=67)	30~(n=65)	40~(n=308)	50~(n=390)	60~(n=273)	70~(n=55)	
拔牙史	0.224 (0.053~0.953)	0.625 (0.266~1.468)	1.467 (1.105~1.948)	1.228 (0.968~1.559)	1.446 (1.095~1.908)	0.430 (0.223~0.830)	1.204 (1.043~1.389)
住院史	1.209 (0.592~2.471)	2.143 (1.186~3.870)	1.139 (0.863~1.503)	1.469 (1.153~1.872)	1.013 (0.762~1.345)	1.528 (0.843~2.770)	1.272 (1.105~1.465)
手术史	1.204 (0.475~3.050)	2.198 (1.168~4.135)	1.105 (0.829~1.471)	1.222 (0.945~1.579)	1.076 (0.800~1.447)	1.757 (0.906~3.408)	1.209 (1.041~1.403)
献血史	0.035 (0.000~1.325.504)	3.068 (1.454~6.474)	6.052 (4.292~8.534)	8.334 (6.045~11.489)	6.903 (4.760~10.010)	3.803 (1.450~9.973)	6.497 (5.399~7.818)
穿刺史	3.715 (0.816~16.909)	0.264 (0.045~1.549)	0.491 (0.166~1.456)	0.655 (0.172~2.490)	1.092 (0.299~3.991)	1.608 (0.367~7.053)	0.845 (0.488~1.462)
针灸史	-	1.836 (0.722~4.670)	1.382 (0.980~1.950)	1.726 (1.271~2.344)	1.120 (0.800~1.567)	0.771 (0.346~1.718)	1.370 (1.144~1.640)
纹身史	-	0.035 (0.000~1.045)	0.035 (0.0~6.764.390)	2.174 (0.351~13.475)	0.035 (0.000~1.325.504)	-	0.849 (0.236~3.059)
输血史	0.035 (0.000~6.764.390)	1.500 (0.453~4.964)	2.475 (1.397~4.386)	1.894 (1.093~3.279)	2.890 (1.784~4.681)	3.153 (0.992~10.019)	2.328 (1.752~3.095)
侵入性检查史	1.397 (0.119~16.398)	0.876 (0.279~2.752)	1.378 (0.974~1.949)	1.595 (1.185~2.146)	1.444 (1.027~2.030)	1.852 (0.834~4.112)	1.476 (1.233~1.767)
共用剃刀	-	4.842 (1.083~21.639)	0.403 (0.142~1.145)	1.177 (0.635~2.183)	0.819 (0.363~1.849)	0.843 (0.230~3.087)	0.937 (0.630~1.394)
共用牙刷	-	-	1.179 (0.429~3.236)	0.486 (0.151~1.567)	0.024 (0.000~6.694)	-	0.538 (0.259~1.119)
使用血制品	-	2.000 (0.181~22.056)	4.000 (0.563~28.396)	3.000 (0.671~13.404)	3.000 (0.671~13.404)	2.449 (0.141~42.582)	2.949 (1.288~6.753)

注:-为暴露率过低

史在>30岁各年龄组均有统计学意义,输血史在40~岁组和60~岁组有统计学意义;而将>30岁人群合并分析发现,侵入性检查史是独立的危险因素(表5)。

(3)不同地区人群:单因素分析中,住院史和输血史是3个调查地区共有的危险因素;手术史和使用血制品在县2人群中是危险因素;县3的危险因素拔牙史、献血史、针灸史、侵入性检查史均有统计学意义;多因素分析中县1人群的住院史、输血史和共用剃刀是HCV感染的独立危险因素;县2仅血制品使用史是独立危险因素;县3的独立危险因素为献血史、输血史和侵入性检查史(表6)。

讨 论

1992年我国人群HCV平均感染率为3.20%^[3],而近年研究显示一般人群HCV感染率已明显下降,与全球流行情况一致^[4]。2006年全国31个省份开

展的18 746例人群血清筛查结果显示,1~59岁人群抗-HCV调整阳性率为0.43%(0.36%~0.45%),其中南方片区为0.36%(0.21%~0.52%)^[3],本文1~59岁人群阳性检出率较高为0.707%(0.660%~0.757%)。江苏省不同地区人群HCV阳性率差异较大,感染率较低地区阳性率低于全国调查结果。

本调查结果显示,不同年龄组人群HCV感染率差异有统计学意义。其中50~和60~岁组人群HCV感染率最高,推测该年龄组在青壮年时期尚未推广HCV筛查;<30岁人群感染率最低为0.16%,说明在儿童中HCV的传播已得到较好控制。美国在21世纪初的全国性调查表明,<30岁人群感染率最低,其次是70~岁人群,50~和60~岁年龄组人群感染率最高^[5]。我国北方地区一项27万人群筛查的结果^[6],亦与本调查HCV筛查阳性率的年龄分布一致。

对不同教育程度人群感染率分析显示,教育程

表5 不同年龄人群HCV感染的危险因素多因素分析(OR值及其95%CI)

因 素	年 龄 组 (岁)					合计 ^a (n=1 158)
	30~(n=65)	40~(n=308)	50~(n=390)	60~(n=273)	70~(n=55)	
拔牙史	0.569(0.232~1.396)	1.302(0.955~1.775)	0.950(0.731~1.234)	1.094(0.795~1.503)	0.379(0.177~0.811)	0.970(0.830~1.135)
住院史	1.848(0.780~4.380)	1.141(0.735~1.771)	1.572(1.052~2.349)	0.841(0.532~1.329)	1.388(0.572~3.368)	1.193(0.959~1.484)
手术史	1.616(0.644~4.053)	0.871(0.548~1.385)	0.802(0.523~1.228)	0.831(0.512~1.348)	1.315(0.484~3.570)	0.911(0.720~1.152)
献血史	3.775(1.617~8.817)	6.214(4.340~8.897)	8.594(6.141~12.027)	7.981(5.336~11.938)	4.266(1.467~12.406)	6.809(5.615~8.258)
穿刺	0.171(0.023~1.251)	0.440(0.146~1.328)	0.505(0.125~2.039)	1.791(0.478~6.708)	2.391(0.410~13.951)	0.808(0.454~1.441)
针灸	0.807(0.244~2.664)	1.067(0.729~1.563)	1.151(0.825~1.606)	0.779(0.534~1.137)	0.933(0.375~2.318)	1.014(0.833~1.235)
纹身	-	-	2.969(0.411~21.428)	-	-	1.276(0.328~4.969)
输血史	0.792(0.216~2.906)	2.654(1.356~5.195)	1.685(0.917~3.096)	4.160(2.349~7.368)	1.952(0.533~7.145)	2.401(1.741~3.311)
侵入性检查史	1.009(0.295~3.449)	1.072(0.720~1.596)	1.239(0.890~1.726)	1.183(0.805~1.739)	2.183(0.872~5.465)	1.233(1.011~1.503)
共用剃刀	3.816(0.723~20.137)	0.298(0.100~0.887)	0.929(0.470~1.837)	0.726(0.294~1.795)	0.859(0.214~3.450)	0.752(0.492~1.151)
共用牙刷	-	-	-	-	-	-
使用血制品	1.612(0.138~18.818)	2.335(0.289~18.881)	2.183(0.450~10.592)	1.846(0.250~13.645)	1.329(0.078~22.623)	2.061(0.833~5.095)

注:同表4; ^a表内未显示<30岁年龄组

表6 不同地区感染HCV危险因素的单因素和多因素分析(OR值及其95%CI)

因 素	单因素分析			多因素分析		
	县1(n=74)	县2(n=153)	县3(n=931)	县1(n=74)	县2(n=153)	县3(n=931)
拔牙史	0.934(0.413~2.113)	0.926(0.601~1.426)	1.259(1.077~1.470)	0.961(0.384~2.409)	0.941(0.590~1.501)	0.973(0.819~1.155)
住院史	2.481(1.345~4.576)	1.596(1.079~2.360)	1.174(1.003~1.373)	3.049(1.322~7.036)	1.249(0.768~2.032)	1.140(0.874~1.487)
手术史	1.683(0.824~3.437)	1.861(1.237~2.798)	1.107(0.938~1.307)	0.582(0.210~1.611)	1.448(0.868~2.414)	0.868(0.654~1.152)
献血史	1.397(0.119~16.398)	0.856(0.309~2.368)	7.207(5.936~8.751)	3.884(0.259~58.293)	0.819(0.287~2.335)	7.496(6.121~9.180)
穿刺史	1.388(0.543~3.546)	0.699(0.333~1.469)	0.444(0.056~3.508)	1.223(0.417~3.588)	0.732(0.343~1.560)	0.583(0.070~4.829)
针灸史	0.197(0.025~1.580)	0.758(0.392~1.466)	1.496(1.237~1.810)	0.099(0.009~1.069)	0.753(0.371~1.529)	1.101(0.892~1.358)
纹身史	-	-	0.598(0.130~2.747)	-	-	0.828(0.165~4.160)
输血史	8.000(2.001~31.988)	2.846(1.526~5.307)	2.040(1.462~2.848)	14.319(2.318~88.459)	1.825(0.895~3.722)	2.305(1.578~3.369)
侵入性检查	-	1.026(0.511~2.058)	1.508(1.251~1.818)	-	0.778(0.362~1.672)	1.258(1.021~1.549)
共用剃刀	1.898(0.639~5.637)	1.000(0.368~2.719)	0.813(0.503~1.314)	3.604(1.096~11.851)	0.669(0.211~2.116)	0.618(0.365~1.046)
共用牙刷	-	-	0.538(0.259~1.119)	-	-	-
使用血制品	-	10.000(1.940~51.543)	1.698(0.585~4.924)	-	7.202(1.170~44.310)	1.187(0.362~3.892)

注:同表4

度越低, HCV 抗体阳性率越高, 表明知识水平影响人群对 HCV 感染危险行为的认识, 可能是导致感染率高的原因。不同职业人群中, 以农民和民工的感染率最高, 其次是食品服务从业人员和保育员。目前我国对特殊行业尚未规定 HCV 的体检项目, 建议应逐步规范行业从业人员健康要求。尽管丙型肝炎是可治愈疾病^[7,8], 但其治疗费用昂贵, 故亟需在人群中开展防治知识的教育。

苏迎盈和汪宁^[9]筛选 1994—2010 年 25 篇国内外公开发表关于 HCV 感染危险因素的文献作 Meta 分析, 显示 HCV 感染的危险因素为输血史、手术史、静脉注射吸毒史、性病史、性伴为静脉吸毒者。本文分析表明不同地区、不同人群感染 HCV 的危险因素有较大差异。本文病例主要源自江苏省 HCV 感染率最高地区(县 3), 占全部病例的 80.40% (931/1 158), 将地区因素分层发现献血对于 HCV 抗体阳性率较低的县 1 和县 2, 并非危险因素, 而县 3 有偿献血因素的 OR 值为 7.496 (95% CI: 6.121 ~ 9.180), 县 3 的 HCV 感染者中 62.5% 有献血史, 远高于其他县, 年龄人群集中在 40 ~ 60 岁, 且多为有偿职业献血员, 表明交叉感染是该人群 HCV 感染高发的原因。

年龄分层后的单因素危险因素显示, 30 ~ 39 岁组共用剃刀是独立的危险因素。有文献报道了相似结果^[10]。在 50 岁年龄组和全人群中具有侵入性检查史和针灸史均有统计学意义, 同国内外相关报道^[11,12], 提示医疗服务的器械消毒仍然是值得重视的问题^[13]。血制品的使用在全人群中具有统计学意义, 不安全的血制品在一定范围内还是引起血液传播疾病的危险因素, 需加强监管。

本文存在缺陷。首先基于一般人群调查, 未纳入一些敏感的问题(如静脉注射毒品或其他不良生活方式); 其次 HCV 抗体检测未进行确认实验, 但由于试剂可靠, 且部分标本有二次采集复核, 一致率较高。

参 考 文 献

- [1] Shepard CW, Finelli L, Alter MJ. Global epidemiology of hepatitis C infection[J]. Lancet Infect Dis, 2005, 5: 558-567.
- [2] 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. (in Chinese)
- 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.

- [3] Dai ZC, Qi GM. Seroepidemiological survey on viral hepatitis in Chinese population (part on), 1992-1995 [M]. Beijing: Scientific and Technical Documentation Press, 1995: 60-71. (in Chinese)
- 戴志澄, 祁国明. 中国病毒性肝炎血清流行病学调查(上卷), 1992-1995 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 1995: 60-71.
- [4] O'Brien HF, Fan WL. Declining hepatitis C rates in first-time blood donors: insight from surveillance and case-control risk factor studies [J]. Transfusion, 2008, 48(5): 902-908.
- [5] Armstrong GL, Wasley A, Simard EP, et al. The prevalence of hepatitis C virus infection in the United States, 1999 through 2002 [J]. Ann Intern Med, 2006, 144(10): 707-715.
- [6] Piao HX, Ding B, Li LF, et al. Survey analysis for hepatitis C virus infection status and its risk factors in Yanbian area during 1996-2010 [J]. J Yanbian Univ: Med Sci, 2012, 35(1): 51-54. (in Chinese)
- 朴红心, 丁波, 李立飞, 等. 延边地区 1996-2010 年丙型肝炎病毒感染状况及危险因素分析 [J]. 延边大学医学学报, 2012, 35(1): 51-54.
- [7] Chinese Medical Association. The guideline of prevention and treatment for hepatitis C [M]. Beijing: Chinese Medical Association, 2004. (in Chinese)
- 中华医学会. 丙型肝炎防治指南 [M]. 北京: 中华医学会, 2004.
- [8] Zhang WH, Weng XH. Recent advances in infection disease control and treatment in China [J]. Chin J Intern Med, 2013, 52(2): 118-120. (in Chinese)
- 张文宏, 翁心华. 中国感染性疾病防治进展 10 年回顾与展望 [J]. 中华内科杂志, 2013, 52(2): 118-120.
- [9] Su YY, Wang N. Primary risk factors of hepatitis C virus infection: a Meta analysis [J]. Chin J Epidemiol, 2011, 32(9): 940-945. (in Chinese)
- 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.
- [10] He Y, Zhang J, Li H, et al. Study of relationship between razor reuse and hepatitis C infection among blood donors [J]. Mod Prev Med, 2007, 34(10): 1810-1812. (in Chinese)
- 何毅, 张杰, 李宏, 等. 献血者使用共用剃刀与感染丙型肝炎的关系 [J]. 现代预防医学, 2007, 34(10): 1810-1812.
- [11] Karmochkine M, Carrat F, Dos Santos O, et al. A case-control study of risk factors for hepatitis C infection in patients with unexplained routes of infection [J]. J Viral Hepat, 2006, 13(11): 775-782.
- [12] Liu FF, Chen K, He ZH, et al. Hepatitis C seroprevalence and associated risk factors, Anyang, China [J]. Emerg Infect Dis, 2009, 15(11): 1819-1822.
- [13] Zhang M, Fan J, Li H, et al. Alternative risk factors of HCV infection in a rural community in China [J]. Epidemiol Infect, 2010, 138(7): 1032-1035.

(收稿日期: 2014-06-24)

(本文编辑: 张林东)