

我国部分地区献血员HCV感染的血清流行病学研究

唐时幸 马贤凯 张习坦 蒋豫图

摘要 对我国部分地区献血员共2 273人HCV感染的血清流行病学进行了研究。义务献血员抗-HCV检出率为0~1.10%，辽宁和安徽职业献血员抗-HCV检出率分别为1.49%和3.14%，但河北和内蒙职业献血员抗-HCV检出率高达30.13%和31.86%。既往有肝炎病史、ALT异常史以及ALT异常者抗-HCV检出率明显高于无肝炎病史和ALT正常者；献血浆是感染HCV的主要原因；献血年限越长，献血次数越多，HCV感染率越高。不同年龄和不同性别献血员HCV感染率无显著性差异。不同地区献血员抗-HCV抗体谱有所不同。

关键词 丙型肝炎病毒 丙型肝炎病毒抗体 供血员 血清流行病学

丙型肝炎病毒 (hepatitis C virus, HCV) 感染是输血后肝炎 (posttransfusion hepatitis, PTH) 的主要病因，国外及我国部分地区的研究表明，自然人群HCV感染率较低，但职业献血员HCV感染率很高，是PT-HC的主要感染来源^[1, 2]。我们于1992年用人工合成的HCV多肽作抗原，成功地建立了抗-HCV抗体检测方法(待发表)，对我国部分地区献血员HCV感染的血清流行病学进行了初步研究，现将结果报道如下。

材料和方法

一、调查对象和方法：截止到1992年8月，我们对北京市、河北省、辽宁省铁岭地区、内蒙古呼和浩特市、安徽省淮北市和广东省广州市献血员共2 273人进行了抗-HCV检测，对其中535名职业献血员进行了深入的流行病学调查。

二、抗-HCV检测^[3]：将一定量HCV多肽溶解在0.01mol/L PBS缓冲液 (pH7.4) 中，加入酶联反应板，每孔50 μ l包被过夜。分别加待测血清标本(1:10稀释)和辣根过氧化物酶标记的鼠抗人IgG，催化底物邻苯二胺显色。结果判定：样本OD值/临界值 ≥ 1 ，重

复检测后仍 ≥ 1 者，为抗-HCV阳性。

三、ALT检测：赖氏法， $\geq 30u$ 为异常。

结 果

一、不同地区献血员抗-HCV检出率：从表1可以看出我国义务献血员抗-HCV检出率为0~1.10%，不同地区略有差异，可能与检测样本数较小有关。职业献血员抗-HCV检出率较高，辽宁和安徽分别为1.49%和3.14%，河北和内蒙古高达30.13%和31.86%。

表1 我国部分地区献血员抗-HCV检测结果

地 区	检测对象	检测人数	抗-HCV抗体	
			阳性数	阳性率(%)
北京市	义务献血员	101	1	0.99
河北省	职业献血员	1092	329	30.13
内蒙古	职业献血员	295	94	31.86
	义务献血员	91	1	1.10
辽宁省	职业献血员	403	6	1.49
安徽省	职业献血员	191	6	3.14
广州市	义务献血员	100	0	0.00

本文作者单位：军事医学科学院微生物流行病学研究所

100850 北京市

二、HCV感染的危险因素：我们对河北省和内蒙古自治区职业献血员535名HCV感染的流行病学进行了研究，发现男女性献血员和不同年龄组献血员抗-HCV检出率无显著性差异（表2）。但既往有肝炎病史、ALT异常史

以及此次检查ALT异常者抗-HCV检出率明显高于无肝炎病史、ALT正常者；献血浆是感染HCV的高危因素，且献血年限越长、献血次数越多，HCV感染率越高（表3）。

三、不同地区献血员抗-HCV抗体应答的

表2 不同性别、不同年龄组献血员抗-HCV检测结果

年龄组(岁)	男 性			女 性			合 计		
	人数	抗-HCV 阳性数	%	人数	抗-HCV 阳性数	%	人数	抗-HCV 阳性数	%
18~	114	37	32.46	98	28	28.57	212	65	30.66
30~	128	43	33.59	121	37	30.58	249	80	32.13
40~	40	8	20.00	34	10	29.41	74	18	24.32
合计	282	88	31.25	253	75	29.64	535	163	30.47

注：①不同性别抗-HCV检出率比较： $\chi^2=0.1864$ $P=0.6886$

②不同年龄组抗-HCV检出率比较： $\chi^2=1.669$ $P=0.4495$

表3 535名职业献血员HCV感染的危险因素

危险因素	检测人数	抗-HCV抗体		RR	95%CI	χ^2
		阳性数	阳性率(%)			
肝炎病史	无	517	150	29.01		
	有	18	13	72.22	2.49	1.58~3.93
ALT异常史	无	492	143	29.07		
	有	43	20	46.51	1.60	1.51~1.69
ALT(u)	<30u	472	121	25.64		
	30u~	22	10	45.45	1.77	1.02~3.04
	50u~	17	11	64.71	2.52	1.52~4.19
	75u~	24	21	87.50	3.41	2.36~4.93
献血种类	全血	153	18	11.76		
	全血+血浆	329	103	32.83	2.79	1.11~7.03
	血浆	53	37	69.81	5.94	3.87~9.11
献血年限(年)	<1	138	17	12.32		
	1~	298	89	29.87	2.42	1.58~3.73
	5~	62	28	45.16	3.67	2.24~6.02
	10~	37	29	78.38	6.36	4.08~9.91
献血次数	1	55	5	9.10		
	2~	264	60	22.72	2.50	1.15~5.45
	10~	137	55	40.15	4.41	2.20~8.86
	20~	52	25	48.08	5.28	2.54~10.98
	50~	27	18	66.67	7.33	3.58~15.02

比较：我们分别用HCV结构区(S)和非结构区(NS)抗原包被，检测抗-HCV-S和抗-HCV-NS抗体，结果见表4。

表4 河北、内蒙职业献血员抗-HCV抗体谱

分组	抗-HCV抗体		抗-HCV阳性数(阳性构成比%)	
	S	NS	河北	内蒙
I	+	+	66 (78.6)	46 (59.0)
II	+	-	15 (17.9)	24 (30.8)
III	-	+	3 (3.6)	8 (10.3)
合计			84 (100.0)	78 (100.0)

从表4可以看出抗-HCV-S检出率为89.7%~96.4%，高于抗-HCV-NS的检出率(69.3%~82.2%)，两地区献血员抗-HCV抗体谱的构成不完全相同。进而，我们比较了三组抗体不同应答组献血员的情况(表5)，三组间没有显著性差异。

表5 不同抗体应答组献血员情况比较

	I组	II组	III组
平均年龄(岁)	31.8±9.6	33.3±8.7	30.2±10.1
男/女 比值	1.15	1.17	1.75
肝炎病史	4/112(3.6%)	1/39(2.6%)	0/11
ALT异常史	9/112(8.0%)	3/39(7.7%)	1/11(9.1%)
ALT异常*	14/112(12.5%)	5/39(12.8%)	0/11
平均献血年限	2.7±4.3	1.5±3.2	3.3±5.6
平均献血次数	7.2±6.5	5.6±4.3	8.1±5.3

* 指此次检测ALT异常

讨 论

我国是乙型肝炎高发区，但自然人群HCV感染率较低，本文发现我国义务献血员抗-HCV阳性率为0~1.10%。相反，欧美国家和日本HBV感染率，尤其是HBsAg携带率非常低，但相对讲HCV感染率和输血后丙型肝炎的发病率较高，可能与这些国家输血和使用血制品较多有关^[1]。此外也提示HCV和HBV的传播方式和途径可能不完全一样，因为我国HBV感染主要经母婴传播和家庭内传

播，一般人群HBV感染率高达50%~70%，而HCV则主要是经输血等直接的血液途径传播，因此一般人群HCV感染率很低。

文献报道献血浆是我国HCV感染的高危因素，本文发现我国不同地区职业献血员抗-HCV阳性率差别很大，也与是否献血浆有关。如河北和内蒙两地的职业献血员中献血浆者占71.4%(382/535)，抗-HCV阳性率为38.0%(145/382)，是献全血者的5.9倍。而辽宁和安徽等地的职业献血员均献全血，抗-HCV阳性率仅1.49%~3.14%。美国的B. Hosein报道ALT异常的普通献血员抗-HCV阳性率为22.7%，但ALT异常的献血浆者抗-HCV阳性率高达64%^[3]。孙永德报道1985年河北省职业献血员因献血浆曾爆发HC流行，原因是还输红细胞的器具反复使用，且消毒不严，存在交叉污染^[4]。

综上所述，现阶段加强对献血员进行抗-HCV筛检和防止在采血过程中的交叉污染，是预防输血后HCV感染的重要措施。

(参加本研究工作的有解放军中心血站的王淑兰和贺缓丽，北京中心血站的来力，内蒙古中心血站的曹玉茹，沈阳铁路卫生防疫站的卢冰和方小利以及军事医学科学院的张贺秋、徐玉芝和沈慧君等，在此表示感谢)

Seroepidemiological Study on Hepatitis C Virus Infection among Blood Donors from Various Regions in China Tang Shixing, et al., Institute of Microbiology and Epidemiology, Academy of Military Medical Sciences, Beijing 100850

A total of 2 273 blood donors from various regions in China were tested for serum anti-HCV antibodies in a seroepidemiological study. The prevalence of anti-HCV in Volunteer blood donors was 0~1.10%, which was lower than that in professional blood donors from Liaoning and Anhui Provinces (1.49% and 3.14%, respectively), whereas the positivity rate of anti-HCV was as high as 30.13% in

the professional blood donors from Hebei Province and 31.86% in those from Inner Mongolia Autonomous Region. The prevalence of anti-HCV was significantly higher in the blood donors with history of hepatitis and abnormal ALT levels than those without hepatitis and with normal ALT. Plasma donation was the main cause of HCV infection. However, the prevalence of anti-HCV showed no significant sex and age differences even though the anti-HCV activity profile showed geographic difference.

Key words Hepatitis C virus Anti-HCV antibody Blood donors Seroepidemiology

参 考 文 献

- 1 Choo QL, Weiner AJ, Overby LR, et al. Hepatitis C virus: the major causative agent of viral NANB hepatitis. Br Med Bull, 1990, 46: 423.
- 2 庄辉, 我国非甲非乙型肝炎研究进展. 中华流行病学杂志, 1991, 12: 377.
- 3 Hosen B, Fang CT, Popovsky MA, et al. Improved serodiagnosis of hepatitis C virus infection with synthetic peptides antigen from capsid proteins. PNAS USA, 1991, 88: 3647.
- 4 孙永德, 孟宗达, 王素玉, 等. 一次丙型肝炎爆发流行的流行病学调查报告. 中华实验和临床病毒学杂志, 1990, 4: 76.

(收稿: 1992-08-02 修回: 1992-11-23)

一九九四年《疾病监测》杂志征订启事

《疾病监测》杂志是中华人民共和国卫生部主管, 中国预防医学科学院主办, 中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所出版发行传递疾病信息的国家级学术性月刊, 每期16开32页(5万字), 经国家科委和新闻出版局批准, 从1992年1月份已按国际标准刊号(ISSN1003-9961)和国内统一刊号(CN11-2928/R)公开发行, 受到了卫生防疫、医疗、科研、教学及卫生行政领导和广大读者的欢迎。

本刊是以法定传染病为主的专业性刊物, 宗旨是面向基层, 指导卫生防疫, 普及和提高相结合, 理论和实践相结合, 贯彻“预防为主”, “依靠科技进步”的卫生工作方针, 突出快、简、新和实用性强为特点, 以贯彻和落实《传染病防治法》及其实施办法为宗旨。是代表卫生部公开报道全国甲、乙类传染病和全国疾病监测系统甲、乙、丙类传染病每月和全年疫情动态(具体疫情数字)的国家独一无二公开发行的杂志, 它把全国各种传染病每月和全年疫情科学地、准确地、权威性地及时反馈全国各地, 并根据国内外疫情动态, 进行信息交流、预测预报, 为卫生战线各级人员(检验、流行病学调查、预防措施制订和教学、科研、情报等)提供参考, 为各级卫生行政领导制订卫生决策提供科学依据。

《疾病监测》杂志是全国各级卫生防疫人员必读刊物, 对各级医疗、科研、教学及有关情报部门是重要的信息来源, 对各级卫生行政领导制订卫生策略是科学的参考资料。

根据上级指示, 《疾病监测》杂志从1993年1月开始订阅发行, 原赠阅单位从1993年1月起不再赠阅, 改为订阅, 按订阅数出版发行, 每期1元, 全年12期为一份, 共15元(含寄费), 现开始征订。邮局汇款: 北京天坛西里10号《疾病监测》杂志编辑室, 邮政编码: 100050。收到款后将按时按期寄杂志。1994年度各期杂志于1994年1月15日订阅截止, 过期订阅者不能保证提供各期杂志。请各级卫生防疫站领导和防疫处、卫生局领导组织订阅, 以保证每站、每处、每局有一份《疾病监测》杂志。欢迎各级医院防保科和乡卫生院等卫生防疫行政业务单位订阅。