

静脉吸毒共用注射器具方式和性行为与丙型肝炎病毒感染关系的研究

周枫 马泽恩 胡薇 冯宗亮 陈康林 秦光明 孙乔 刘刚

梁姝 何益新 刘石柱 阮玉华 邵一鸣

【摘要】 目的 了解四川省凉山州某地区静脉吸毒人群共用注射器具方式及性行为与丙型肝炎病毒(HCV)感染的关系。方法 以社区为基础使用标准化问卷调查静脉吸毒人群人口学特征和静脉吸毒共用注射器具方式、性行为情况;通过检测研究对象的 HCV 抗体确定是否感染 HCV。结果 在静脉吸毒 379 人中,静脉吸毒人群 HCV 感染率为 71.0%(269/379)。单因素分析结果显示近 3 个月共用针头或注射器和既往感染梅毒在 HCV 感染方面差异有统计学意义。趋势性检验发现随着共用针头或注射器、共用洗针头或注射器水的频率以及共用注射器具伙伴数的增加 HCV 的感染率也在增加。多因素分析结果显示,近 3 个月共用针头或注射器、既往感染梅毒是 HCV 感染的危险因素,其 OR 值分别为 1.468(95% CI :1.045 ~ 2.061) 和 2.914(95% CI :1.327 ~ 6.398)。未见性行为对 HCV 感染的影响。结论 需考虑采用定群血清流行病学研究来进一步阐明静脉吸毒共用注射器具方式及性行为同 HCV 感染的关系及其联系强度。

【关键词】 静脉吸毒;共用注射器具;肝炎病毒,丙型;性行为

Study on the relationship between hepatitis C virus infection and sharing injection equipment, sexual behavior among injecting drug users ZHOU Feng*, MA Ze-en, HU Wei, FENG Zong-liang, CHEN Kang-lin,

QIN Guang-ming, SUN Qiao, LIU Gang, LIANG Shu, HE Yi-xin, LIU Shi-zhu, RUAN Yu-hua, SHAO Yi-ming.

*Peking Union Medical College, Union School of Public Health, Beijing 100021, China

Corresponding author: RUAN Yu-hua. National Center for Sexually Transmitted Disease and Acquired Immune

Deficiency Syndrome Prevention and Control, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China

【Abstract】 Objective To study hepatitis C virus (HCV) transmission through different modes of sharing injection equipment and sexual behavior among injecting drug users (IDUs) in Liangshan of Sichuan province.

Methods A community-based survey was conducted to investigate past and current demographic data, injection equipment sharing patterns and sexual behavior of IDUs. Blood samples were also taken to test for HCV. The survey was conducted between Nov 8 and Nov 29, 2002. 379 subjects were screened through outreach recruitment and peer informing. SPSS (11.5) was used for data analysis.

Results HCV prevalence was 71.0% (269/379). Needles or syringes sharing in the past three months and past syphilis infection were strongly associated with HCV transmission after univariate analysis using chi-square test. Trend analysis indicated that HCV infection rate increased along with the increase of needles or syringes sharing, sharing of rinse water and the number of peers sharing the equipments. Data from multivariate logistic regression showed that sharing of needles or syringes and history of syphilis infection were significantly associated with HCV transmission. No significant difference was found between HCV infection and sexual behavior after univariate analysis using chi-square test. **Conclusion** Further sero-epidemiological prospective cohort studies should be conducted to clarify the relationship between different modes of sharing injection equipment, sexual behavior and HCV infection.

【Key words】 Injection drug user; Sharing injection equipment; Hepatitis virus, C; Sexual behavior

基金项目:国家“十五”科技攻关课题资助项目(2001BA705B02);国家自然科学基金资助项目(30170823)

作者单位:100021 北京,中国协和医科大学协和公共卫生学院(周枫、何益新、刘石柱);四川省西昌市皮肤病性病防治站(马泽恩、胡薇、冯宗亮、陈康林);四川省疾病预防控制中心(秦光明、孙乔、刘刚、梁姝);中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心(阮玉华、邵一鸣)

通信作者:阮玉华

国内外的研究资料表明,静脉吸毒,尤其是共用注射器具是吸毒人群感染艾滋病病毒(HIV)、丙型肝炎病毒(HCV)、乙型肝炎病毒(HBV)等传染病的主要危险因素^[1-3]。同时,吸毒人员中卖淫嫖娼现象严重,有研究资料表明HCV的感染与性行为方式有关,但也有研究显示性行为并不是导致HCV传播的主要因素^[4-7]。我国已经在静脉吸毒人员中进行了一些共用注射器具、性行为方式和HCV感染状况的流行病学调查^[8-11],但并未对其内在的关系进行深入分析研究,且较少从社区中招募研究对象来开展调查。因此,本研究选择我国静脉吸毒情况较严重的四川省凉山州某地区,以社区为基础招募静脉吸毒人员来探讨静脉吸毒共用注射器具和性行为方式对HCV感染的影响。

对象与方法

1. 调查方法:于2002年11月在四川省凉山彝族自治州某地区开展本次调查。研究对象的访谈和采样均在西昌市皮肤病性病防治站内开展。访谈员为西昌市皮肤病性病防治站专业技术人员。在开展调查研究前,访谈员接受了有关研究项目的技术培训,包括研究方案和调查表填写、知情同意过程、艾滋病咨询和访谈技巧、隐私保护、调查的标准操作程序等。本研究从社区中直接招募研究对象,通过社区宣传将该项目信息传播到社区中,使吸毒人群知道该研究项目,通过种子介绍研究对象来参加项目;在开展知情同意过程中,建议参加者将项目信息传播到社区的吸毒人群中以便其他吸毒人员来参加。

2. 研究对象:研究对象纳入的标准为18周岁及以上的静脉吸毒者,能够和愿意提供书面知情同意书。

3. 调查内容:吸毒人群的性别、出生时间、民族、文化程度、职业、收入、婚姻状况、居住情况、近3个月静脉吸毒及共用注射器具方式和近6个月性行为等有关的行为学特征。

4. HCV和梅毒感染检测:采用北京金豪制药有限公司HCV检测试剂盒,一次酶联免疫吸附试验(ELISA)检测阳性者判为阳性。梅毒螺旋体初筛采用北京金豪制药有限公司生产的梅毒螺旋体ELISA诊断试剂盒(双抗原夹心法),阳性标本用日本Fujirebio公司生产的梅毒螺旋体颗粒凝胶法(TPPA)试剂进行确认,两次检测结果符合率为98.3%(58/59)。所有检测方法和操作程序按照检测试剂盒说

明书进行。

5. 统计学分析:采用Epi-Data建立数据库,由两人分别录入数据后,进行一致性比较和修改错误录入的数据,直到两个数据库达到一致。有关静脉吸毒共用注射器具行为和性行为特征对HCV感染的影响采用趋势性 χ^2 检验。在单因素分析的基础上,进行logistic回归多因素分析。统计分析采用SPSS 11.5软件。

结 果

1. 研究对象的一般情况:在社区招募了吸毒人群382人,按知情同意的原则操作,其中静脉吸毒者379人为合格的研究对象。男性313人(82.6%),女性66人(17.4%);年龄<30岁的占62.3%;汉族占64.1%,彝族等少数民族占35.9%;文化程度以高中以下为主占84.4%;有55.9%的研究对象无职业,年收入低于10 000元的占58.0%;46.2%的研究对象单身,29.8%结婚,7.7%同居;居住情况以自己或与父母以外的人同住为主占53.8%,46.2%的研究对象与父母同住。

2. 静脉吸毒共用注射器具方式同HCV感染的关系:静脉吸毒人群HCV感染率为71.0%(269/379)。在单因素分析中,静脉吸毒人群近3个月不同共用注射器具方式同HCV感染差异有统计学意义($P < 0.05$)的变量是共用针头或注射器具(表1)。在静脉吸毒共用注射器具方式同HCV感染关系的趋势性检验中,有统计学意义的变量是共用注射器具伙伴人数、共用针头或注射器和共用洗针头或注射器水的频率,其 P 值分别为0.032、0.026、0.038。说明随着共用注射器具伙伴人数的增加、共用针头或注射器和共用洗针头或注射器水的频率的增多,使HCV的感染率在增加。

3. 静脉吸毒人群性行为方式同HCV感染的关系:通过对吸毒人群近6个月不同性行为方式的HCV感染情况分析,未发现有统计学意义的变量,但是既往感染梅毒同HCV的感染有统计学意义,未见该人群中有同性恋现象发生(表2)。

选择单因素分析中 $P < 0.20$ 的共用吸毒方式变量,在分别控制这些变量后进行logistic回归模型分析,分别观察既往感染梅毒是否是HCV感染的独立危险因素并对性行为方式与HCV感染的关系进行进一步分析,结果见表3。

4. 静脉吸毒人群HCV感染的多因素分析:将

$P < 0.20$ 的单因素变量进行多因素 logistic 回归模型分析, 进入模型有统计学意义的变量是共用针头或注射器、既往感染梅毒(表 4)。

表 1 静脉吸毒人群共用注射器具方式与 HCV 感染关系分析

危险因素	受检人数	感染率 (%)	OR 值(95% CI)	P 值
共用注射器具伙伴人数				
0	213	67.1		
1~2	108	73.1	1.33(0.77~2.30)	
≥3	58	81.0	2.09(0.98~4.57)	0.099
共用针头或注射器				
0次/周	223	68.2		
<1次/周	109	69.7	1.08(0.64~1.82)	
≥1次/周	47	87.2	3.19(1.23~8.79)	0.031
共用洗针头或注射器水				
0次/周	265	68.7		
<1次/周	71	70.4	1.09(0.59~2.00)	
≥1次/周	43	86.0	2.81(1.08~7.73)	0.066
共用吸毒器皿				
0次/周	269	69.5		
<1次/周	66	66.7	0.88(0.48~1.62)	
≥1次/周	44	86.4	2.78(1.07~7.62)	0.052
共用棉球				
未共用	352	70.7		
共用	27	74.1	1.18(0.46~3.18)	0.452
从他人注射器中吸毒				
没有	364	71.4		
有	15	60.0	0.60(0.19~1.95)	0.247

表 2 静脉吸毒人群性行为方式与 HCV 感染关系分析

危险因素	受检人数	感染率 (%)	OR 值(95% CI)	P 值
异性性伴人数				
0	139	69.1		
1	115	73.0	1.21(0.68~2.18)	
≥2	125	71.2	1.11(0.63~1.94)	0.783
是否有主要性伴				
否	139	69.1		
是	240	72.1	3.74(2.50~5.59)	0.533
与非主要性伴性交频率				
0	241	70.1		
≤1次/月	64	65.6	0.81(0.44~1.52)	
2~3次/月	74	78.4	1.54(0.80~3.01)	0.230
是否以性交为条件给性伴提供钱物				
否	303	72.0		
是	76	67.1	0.80(0.45~1.42)	0.406
是否以性交为条件接受性伴提供的钱物				
否	334	70.1		
是	45	77.8	1.50(0.68~3.37)	0.284
近6个月是否有新性伴				
否	264	70.1		
是	115	73.0	1.16(0.69~1.94)	0.558
既往是否感染梅毒				
否	321	68.2		
是	58	86.2	2.91(1.27~6.91)	0.005

表 3 与静脉吸毒人群 HCV 感染有关的性行为因素 logistic 回归分析

控制变量	既往是否感染梅毒		与非主要性伴性交频率	
	OR 值(95% CI)	P 值	OR 值(95% CI)	P 值
共用注射器具伙伴人数	2.920 (1.331~6.408)	0.008	1.098 (0.842~1.430)	0.491
共用针头或注射器	2.952 (1.345~6.479)	0.007	1.113 (0.855~1.449)	0.425
共用洗针头或注射器水	2.904 (1.324~6.367)	0.008	1.111 (0.853~1.446)	0.435
共用吸毒器皿	2.948 (1.345~6.463)	0.007	1.126 (0.866~1.464)	0.377

表 4 HCV 感染的多因素 logistic 回归分析结果

危险因素	β	s_e	P 值	OR 值(95% CI)
共用针头或注射器	1.1380	0.4553	0.0124	3.12(1.327~6.397)
既往感染梅毒	1.0695	0.4013	0.0077	2.91(1.278~7.615)

讨 论

静脉吸毒已被国内外的许多研究证实是 HIV、HCV、HBV 等经血传播的各种传染病的主要危险因素,且主要由于共用注射器而造成感染^[4,9,10,12]。国内外报道静脉吸毒者 HCV 感染率为 43.8%~94.9%^[13-15]。本次研究发现静脉吸毒者 HCV 感染率比 1998~1999 年在该地区进行的同类人群 HCV 感染率 24.2% 有所提高^[16]。本次研究在单因素、趋势性检验和多因素分析中显示近 3 个月共用针头或注射器同 HCV 感染差异有统计学意义。国外静脉吸毒者的 HCV 感染除与共用针头或注射器有关外,还与共用过滤用的棉球及其他吸毒器皿等有关。Thorpe 等^[17]进行的队列研究发现,共用针头和洗针头的水与 HCV 感染无统计学意义,而共用注射器皿和过滤用棉花是主要因素,在调整共用针头这一因素后其相对危险度(RR 值)分别为 3.5 和 2.4,在他们的研究中未发现由注射器后装入毒品与 HCV 感染也有关^[18]。Hagan 等^[19]的研究发现静脉吸毒人群中非共用针头的 HCV 感染者 54% 由于共用注射器和/或过滤用棉花导致感染。Denis 等^[12]进行的研究结果显示,在多因素分析中共用针头和/或过滤用棉花的调整 OR 值为 31.7,提示其为主要危险因素。本研究通过趋势性检验发现,随着共用针头和注射器、共用洗针头或注射器的水的频率增加,HCV 的感染率也在增加,从另一方面提示 HCV 的感染与共用注射器具方式和频率可能有关。

国外学者对 HCV 是否可经性传播作了大量的研究,但仍不能肯定 HCV 可经性接触传播^[4,5]。有人认为在 STD 门诊、妓女及同性恋者中 HCV 的感染

率增高与这一群体中相当一部分人有静脉吸毒史有关^[4]，而 Tomas 等^[6]的研究表明在排除了该因素后，STD 门诊中 HCV 的感染率可能达 9.6%。Osmond 等^[5]在分析男性同性恋及双性恋者 HBV、HCV 感染的危险因素时指出，经静脉吸毒是 HCV 感染的最强危险因素，但在排除了该因素后，一年内性伴侣数超过 50 个、肛交及口交与 HCV 感染关系密切。Alter 等^[7]也报道了异性恋中滥交、肛交及口交等高危性行为可导致 HCV 感染。国内研究显示 HCV 的感染与终身性伴数有关，与近期性伴数、性行为方式无明显相关性^[20]。本次研究所获得的均为近半年来的性行为数据，通过分析未发现 HCV 感染与性伴数、性行为方式和频率有关。Bodsworth 等^[21]的研究显示在单因素分析中既往感染梅毒在 HCV 的感染方面差异有显著性。本研究结果显示，既往感染梅毒的静脉吸毒者其 HCV 的感染率高于未感染梅毒的静脉吸毒者，因此梅毒感染作为既往高危性行为的指示变量反映 HCV 可能通过性途径传播或梅毒感染可能促进 HCV 通过性行为的传播。

本研究结果提示，需要继续开展队列研究以进一步阐明静脉注射吸毒共用方式和高危性行为同 HCV 感染的关系，以便在对静脉吸毒人群开展健康教育与行为干预工作中能采取更加有效和针对性的具体措施。

参 考 文 献

- 1 程何荷, 贾曼红, 张家鹏, 等. HIV 感染流行地区静脉吸毒人群的 HCV 和 HBV 感染的流行病学研究. 中华流行病学杂志, 1993, 14: 275.
- 2 CDC. Recommendations for prevention and control of infection and HCV-related chronic disease. Atlanta, GA: Centers for Disease Control, 1998. 3-4.
- 3 Hahn JA, Page-shafer K, Lum PJ, et al. Hepatitis C virus infection and needle exchange use among young injection drug users in San Francisco. Hepatology 2001, 34: 180-187.
- 4 Brettler DB, Mannucci PM, Gringeri A, et al. The low risk of hepatitis C virus transmission among sexual partners of hepatitis C infected hemophilic males: an international multicenter study. Blood, 1992, 80: 540-543.
- 5 Osmond DH, Charlebois E, Sheppard HW, et al. Comparison of risk factors for hepatitis C and hepatitis B virus infection in homosexual men. J Infect Dis, 1993, 167: 66-71.
- 6 Tomas DL, Cannon RO, Shapiro C, et al. Hepatitis C, hepatitis B and

- human immunodeficiency virus infections among non intravenous drug using patients attending clinics for sexually transmitted diseases. J Infect Dis, 1994, 169: 990-995.
- 7 Alter MJ, Coleman PJ, Alexander WJ, et al. Importance of heterosexual activity in the transmission of hepatitis B and non A, non B hepatitis. JAMA, 1989, 262: 1201-1205.
 - 8 吴才仰, 黄全诚, 侯德元. 吸毒者性罪错者及自然人群 HCV 感染的比较研究. 现代预防医学, 1999, 26: 28.
 - 9 青禾, 马文涛, 刘忠武, 等. 内蒙古自治区吸毒人群吸毒行为及 HIV、HBV、HCV 感染调查分析. 中国性病艾滋病防治, 1997, 3: 11-12.
 - 10 叶淑荣, 黄慧俐, 韩德科, 等. 177 例毒瘾者丙型肝炎病毒感染的流行病学调查. 中华流行病学杂志, 1993, 14: 45.
 - 11 张永钢, 赵春红, 贾桂芳, 等. HIV 感染者合并感染 HCV 和 HBV 情况调查. 中国性病艾滋病防治, 1997, 3: 10.
 - 12 Denis B, Dedobbeleer M, Collet T, et al. High prevalence of hepatitis C virus infection in Belgian intravenous drug users and potential role of the "cotton-filter" in transmission: the GEMT study. Acta Gastroenterol Belg, 2000, 63: 147-153.
 - 13 Crofts N, Hopper JL, Milner R, et al. Blood borne virus infections among Australian injecting drug users: implications for spread of HIV. Eur J Epidemiol, 1994, 10: 687-694.
 - 14 Tennant F, Moll D. Seroprevalence of hepatitis A, B, C, and D markers and liver function abnormalities in intravenous heroin addicts. J Addict Dis, 1995, 14: 35-49.
 - 15 马为民, 周伯平, 王火生, 等. 深圳特区不同人群中丙型肝炎病毒抗体水平分析. 中华实验和临床病毒学杂志, 1996, 10: 152-153.
 - 16 杨通礼, 徐元川, 胡雪红. 西昌市吸毒人群 HIV、HBV、HCV 血清流行病学研究. 预防医学情报杂志, 2001, 17: 170-171.
 - 17 Thorpe LE, Ouellet LJ, Hershov R, et al. Risk of hepatitis C virus infection among young adult injection drug users who share injection equipment. Am J Epidemiol, 2002, 155: 645-653.
 - 18 Thorpe L, Ouellet L, Hershov R, et al. The multiperson use of non-syringe injection equipment and risk of hepatitis C infection in a cohort of young adult injection drug users, Chicago 1997-1999. Ann Epidemiol, 2000, 10: 472-473.
 - 19 Hagan H, Thiede H, Weiss NS, et al. Sharing of drug preparation equipment as a risk factor for hepatitis C. Am J Public Health, 2001, 91: 42-46.
 - 20 周平玉, 徐金华, 廖康煌, 等. 性病门诊人群中丙型肝炎病毒感染及其与性行为关系的调查. 中国皮肤科杂志, 1999, 32: 403-404.
 - 21 Bodsworth NJ, Cunningham P, Kaldor J, et al. Hepatitis C virus infection in a large cohort of homosexually active men: independent associations with HIV-1 infection and injecting drug use but not sexual behavior. Genitourin Med, 1996, 72: 118-122.

(收稿日期 2003-07-09)

(本文编辑 尹廉)