

· 调查报告 ·

重庆市无偿献血人群 HIV 感染情况的调查分析^{*}

唐卫国,廖红文,段恒英,黄霞[△],汪娟,王珍贤

(重庆市血液中心 400015)

摘要:目的 通过分析重庆市无偿献血者人类免疫缺陷病毒(HIV)感染的情况,探寻如何保证新形势下血液安全的策略。

方法 按血站常规检测献血者 HIV 感染状况,收集 2000~2009 年重庆市血液中心献血者 HIV 感染资料,重点分析 2007~2009 年间 HIV 感染者基本信息,分析其流行病学特征。**结果** 重庆市无偿献血人群的 HIV 感染率呈现逐年上升趋势,2009 年 HIV 感染率达 72.1/10 万;HIV 感染者主要为小于 30 岁的低年龄段男性;多数为单一性感染,其次为合并梅毒螺旋体、丙型肝炎病毒(HCV)、乙型肝炎病毒(HBV)等病原体感染。在初次献血和再次献血的无偿献血者中,HIV 感染率差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 针对重庆市无偿献血者 HIV 感染的现状,应加强献血的健康评估和献血前咨询工作,加强对高危献血者的甄别,并在无偿献血宣传中加强健康教育,同时发展低危、固定的无偿献血队伍。

关键词: HIV 感染;无偿献血人群;调查

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.23.021

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2011)23-2343-03

Investigation on HIV infections in voluntary blood donors in Chongqing

Tang Weiguo, Liao Hongwen, Duan Hengying, Huang Xia[△], Wang Juan, Wang Zhenxian

(Chongqing Blood Center, Chongqing 400015, China)

Abstract: **Objective** To develop suitable strategy for blood safety under new situations, HIV prevalence in voluntary blood donors in Chongqing was analyzed. **Methods** Information of HIV infected individuals from voluntary blood donors from Chongqing Blood Center between 2000 and 2009 was collected, the epidemiological characteristics of those during 2007~2009 were analyzed. **Results** HIV infections among voluntary blood donors were increasing in Chongqing in recent years, the HIV infection rate was 72.1 per 100,000, most HIV infected individuals were males of less than 30 years old; Most of them were infected only by HIV, others were coinfecting with TP, HCV, HBV. No difference was observed between first-time and repeat voluntary blood donors. **Conclusion** Based on current situation of HIV infections in voluntary blood donors in Chongqing, health assessments of blood donation and consultations prior to donation should be strengthened, identification for high-risk donors should be enhanced, health education for voluntary blood-donation in publicity would be required, and development of stable low-risk blood-donation teams should be recommended.

Key words: HIV infection; voluntary blood donors; investigation

近年来,为减少输血传播疾病,采取了推行 100% 的自愿无偿献血、规范采供血机构、使用一次性输采血器材、制定严格的血液检测方法标准等措施。但由于病毒的“窗口期”等问题,导致血源性疾病的传播不可避免。随着我国艾滋病疫情的蔓延,输血造成“窗口期”人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)感染已成为如何保证血液安全所面临的最大挑战。虽然,卫生部已于 2010 年在全国 15 家采供血机构开展血液筛查的核酸检测试点工作,但也不能完全解决“窗口期”感染的问题^[1]。对现有无偿献血者中输血传播疾病的感染情况进行分析,探寻感染的潜在危险因素,将有助于及时采取科学合理的预防疾病传播的措施,从而促进血液安全。

目前,重庆市的艾滋病流行经过传入期、扩散期后,已进入快速增长期,疫情呈持续阶梯性上升的趋势。伴随着性接触传播成为艾滋病新发感染的主要传播途径,特别是近 4 年来男同性恋人群的高感染率(大于 10%)^[2-3],使得重庆市的血液安全

受到极大的威胁。为了保证向临床提供安全的血液,本组通过分析重庆市 2007~2009 年无偿献血者的 HIV 感染情况,为无偿献血者招募制定有效的防范措施提供科学依据,进一步降低经输血传播 HIV 感染的风险,提高重庆市血液的安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2007 年 1 月至 2009 年 12 月期间,重庆市血液中心的无偿献血者中检出的 HIV 感染者。

1.2 实验方法 抗-HIV 筛查实验分别用一种国产和一种进口试剂对所有无偿献血者捐献的血液作 2 次酶联免疫吸附测定(enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)检测,对任何一种试剂呈阳性反应的标本用原试剂作双孔复试,复试阳性者判为抗-HIV 筛查阳性,并送重庆市疾病预防控制中心确认实验室,采用免疫印迹法(western blot, WB)进行 HIV 抗体确认实验,确认为 HIV 抗体阳性者判为 HIV 感染。

1.3 调查内容 从重庆市血液中心的献血者网络信息系统中

^{*} 基金项目:国家自然科学基金资助项目(30772530);重庆市卫生局医学科研计划重点项目(2010-1-61),重庆市医学重点学科(输血医学)。

[△] 通讯作者, Tel:023-89887337; E-mail: xiahuangyy@163.com。

收集研究对象的以下信息,包括:性别、年龄、血型、献血次数、其他不合格项等。

1.4 统计学处理 应用 Excel 软件对所有的研究对象按以下项目:编号、性别、年龄、血型、献血次数及其他不合格项等建立数据库,用 Excel 软件和 SPSS14.0 软件进行统计学分析,各组间比较用 χ^2 分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 无偿献血人群的 HIV 感染情况 从 2000~2009 年在重庆市无偿献血人群中共检出 HIV 感染者 212 例,其中,2007~2009 年检出的 HIV 感染者共计 169 例,占总数的 80%,HIV 感染例数呈现明显的逐年上升趋势。

2.2 HIV 感染者的性别和年龄分布特征 将 2007~2009 年确认的 HIV 感染者进行年龄和性别分组,各年龄组的男女比例见表 1。HIV 感染者的男女性别比例为 7.9:1,除 50~55 岁年龄组外,各年龄组男女性别差异都有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 2007~2009 年无偿献血人群中 HIV 感染者的年龄和性别分布

年龄(岁)	<i>n</i>	构成比(%)	男性例数	女性例数	男女比例
18~30	105	62.13	94	11	8.6:1
≥39~40	39	23.08	35	4	8.8:1
≥40~50	19	11.24	17	2	8.5:1
≥50~55	6	3.55	4	2	2.0:1
合计	169	100.00	150	19	7.9:1

2.3 HIV 感染者合并其他病原体感染情况 在 HIV 感染者

中,合并感染其他病原体的情况见表 2,在 HIV 感染者中,合并梅毒螺旋体(*treponema pallidum*, TP)感染的最多,有 29 例,占 17.16%,合并感染丙型肝炎病毒(*hepatitis virus C*, HCV)的 9 例,占 5.33%,合并感染乙型肝炎病毒(*hepatitis virus B*, HBV)的 3 例,占 2.96%,同时伴随丙氨酸转氨酶(*alanine aminotransferase*, ALT)增高的 10 例,占 5.92%。

表 2 HIV 感染者合并感染其他病原体的情况

感染病毒类型	例数(<i>n</i>)	构成比(%)
HIV	130	76.92
HIV+TP	25	14.79
HIV+HCV	6	3.55
HIV+HBV	4	2.37
HIV+HCV+TP	3	1.78
HIV+HBV+TP	1	0.59
合计	169	100.00

2.4 HIV 感染者献血次数分布 统计 169 例 HIV 感染者的献血次数,并与重庆市血液中心计算机网络信息系统的全体无偿献血者相比较,见表 3。

在初次献血和 5 次以下的重复献血人群中 HIV 感染者的比例与重庆市全体无偿献血人群的比例比较差异无统计学意义($P>0.05$)。重复献血 6 次以上的 HIV 感染者占到了 5.92%,与全体无偿献血人数中献血 6 次以上的献血员(占 1.80%)相比,差异有统计学意义[($\chi^2=14.01$ (校正), $P<0.01$)]。

表 3 HIV 感染者与全体无偿献血者的献血次数比较

组别	1 次	2 次	3 次	4 次	5 次	≥6 次
HIV 感染者(<i>n</i> =169)	116(68.64)	22(13.02)	11(6.51)	5(2.96)	3(1.78)	10(5.92)
全体无偿献血者(<i>n</i> =532 833)	396 923(74.49)	75 203(14.11)	30 119(5.65)	13 535(2.54)	7 483(1.40)	9 570(1.80)

3 讨 论

重庆市血液中心自 2000 年起在无偿献血者中检出第 1 例 HIV 感染者以来,除 2001 年未检出外,无偿献血者中的 HIV 感染者数量呈明显的逐年上升趋势,从 2005 年以前每年最多只有几例到 2005 年、2006 年的 10 余例,发展到 2009 年的 78 例,无偿献血人群的 HIV 感染率从 2.0/10 万上升至 72.1/10 万^[4]。其中,2007~2009 年的 HIV 感染率分别为 48.7/10 万、55.8/10 万和 72/10 万,高于多个省市报道的同期无偿献血人群的 HIV 感染率:四川省采供血机构的 HIV 感染率在 2007 年是 23/10 万^[5],郑州市 2007 年无偿献血人群的 HIV 感染率仅为 12/10 万^[6],而海南省报道的 2007~2009 年的 HIV 感染率则分别为 1.6/10 万、4.5/10 万和 18.6/10 万^[7]。重庆市的无偿献血人群的 HIV 感染率接近或低于艾滋病高发地区无偿献血者的 HIV 感染率:广西壮族自治区北海市无偿献血者 2007 年、2008 年的 HIV 感染率分别为 65/10 万和 72/10 万^[8],云南省红河州 2007 年无偿献血者的 HIV 感染率为 180/10 万^[9]。以上数据显示,伴随着重庆市艾滋病疫情呈持续

阶梯性上升,重庆市无偿献血者的 HIV 感染率也在持续上升,并已处在较高水平,这给重庆市的血液安全带来了极大的威胁。

在 2007~2009 年的无偿献血者中检出的 HIV 感染者中以男性和低年龄段(小于 30 岁)为主,此年龄段是无偿献血的活跃人群,也是性活跃人群,随着 HIV 感染从高危人群向普通人群扩散和性传播途径感染成为主要传播途径,普通人群中的 HIV 感染将不断增加,势必给无偿献血的安全性带来很大的隐患。采供血机构已经面临无偿献血者 HIV 感染率逐年上升的严峻形势,必须采取适当的应对措施来预防 HIV 经血传播,以切实有效地保护受血者的安全。

HIV 感染者中同时伴随有 TP、HCV 和 HBV 感染,这是因为这些可经血传播的疾病有着共同的传播途径而易发生联合感染,而且 HIV 感染后导致机体免疫力下降,可助长 HCV、HBV 病毒的复制和 TP 的繁殖,与 TP 的共感染同时也说明性传播可能是无偿献血者 HIV 感染的主要途径。

在无偿献血中,加强低危、固定献血者的队伍建设是

WHO 保障血液安全的重要策略之一。本研究表明,在初次献血者和 5 次以下重复献血者中 HIV 感染率是没有差异的,而在多于 6 次的无偿献血者中,HIV 感染者所占比例高于总献血人群中的多次献血者,因此仅通过提高固定献血队伍的数量是不能充分保障血液安全的。

因此本组的分析结果提示,采供血机构为了最大限度地降低 HIV 经血传播的风险,保证临床用血安全的第一道防线就是献血者健康评估与献血前咨询,应该不断加强献血者招募和献血咨询岗位人员多方面的专业知识培训,提高其献血咨询的技巧和识别排除高危人群的能力,加强献血前招募和咨询工作,引导献血者如实填写健康咨询表,让有危险行为的献血者能主动自我排除,避免献血者因个人对高危行为后献血的危害认识不足而发生的献血行为^[10-11]。再者,在无偿献血者中应加强性病及艾滋病知识的宣传教育,增强其自我保护意识,强调健康的生活方式对于自身和社会的重要性。特别是要在无偿献血人群中树立健康生活理念,这既是爱心的奉献,又是保证广大受血者生命健康的基石,也是促进社会和谐的重要途径,更是保证血液安全的长久之计^[11-12]。虽然对无偿献血的健康教育是一项复杂、系统且需持之以恒才能见效的工程,但应该意识到从低危人群中招募献血者和建立低危固定无偿献血队伍是无偿献血可持续发展的关键,也是保障血液安全的根本^[13-14]。

参考文献:

[1] 季阳,郑忠伟,蔡辉,等.病毒血清学检测与核酸检测技术在输血传染病筛检中的应用[J].中国输血杂志,2010,23(6):413-416.

[2] 冯连贵,丁贤彬,卢戎戎,等.重庆市男性接触人群高危行为和性病艾滋病感染率调查[J].热带医学杂志,2007,7(5):483-486.

[3] 沈鹏,王振维,潘传波,等.重庆市主城某区 MSM 人群

HIV/梅毒感染情况及影响因素分析[J].重庆医学,2010,30(8):956-958.

[4] 王珍贤,李小红,韩继姝,等.重庆市近 7 年来献血者血液 HIV 筛查与确证情况[J].中国输血杂志,2007,20(3):212-213.

[5] 郑鹏,张容,杨春晖,等.四川省自愿无偿献血适龄人群 HIV 流行特征调查[J].中国输血杂志,2008,21(6):458-459.

[6] 刘国英,邢培青,王莉,等.郑州市无偿献血者 HIV 流行病学调查[J].中国输血杂志,2010,23(2):135-136.

[7] 韩慧,杨向萍,冯飞.海口市无偿献血者 HIV 感染状况的调查分析[J].中国输血杂志,2010,23(2):135-136.

[8] 孙家志,黄聪,林红艳.北海市无偿献血者抗-HIV 阳性率分析[J].中国输血杂志,2009,22(4):315-317.

[9] 陈文仙,杨雪斌.艾滋病高发地区献血者抗-HIV 感染性指标检测情况分析[J].中国医疗前沿,2008,3(14):108.

[10] Musto JA,Seed CR,Law M,et al. Estimating the risk of blood donation associated with HIV risk behaviors [J]. Transfus Med,2008,18(1):49-54.

[11] Heyns Adu P,Benjamin RJ,Swanevelder JP,et al. Prevalence of HIV-1 in blood donations following implementation of a structured blood safety policy in South Africa [J]. JAMA,2006,295(5):519-526.

[12] 景秀.健康教育在无偿献血中的作用[J].中华临床新医学,2004,4(1):89-90.

[13] 季阳,郑忠伟,庄文.保障我国输血安全的策略和措施[J].中国输血杂志,2007,20(5):359-360.

[14] 章杏英,胡俊锋,鲍淳茂,等.献血者教育对献血者筛选的影响[J].中国输血杂志,2007,20(5):390-391.

(收稿日期:2011-01-10 修回日期:2011-03-18)

(上接第 2342 页)

diseases [J]. Liver Int,2008,28(8):1065-1079.

[3] 白艳锋,尤红.肝纤维化形成中 MMPs/TIMPs 的动态变化及治疗进展[J].肝脏,2009,14(2):162-164.

[4] 孙华丽,张建军.组织金属蛋白酶及其抑制因子与肝纤维化[J].西南军医,2010,12(1):81-83.

[5] Shin JY,Hur W,Wang JS,et al. HCV core protein promotes liver fibrogenesis via up-regulation of CTGF with TGF-beta1[J]. Exp Mol Med,2005,37(2):138-145.

[6] Kobayashi H,Hayashi N,Hayashi K,et al. Connective tissue growth factor and progressive fibrosis in biliary atresia[J]. Pediatr Surg Int,2005,21(1):12-16.

[7] 徐列明.肝纤维化的研究进展[J].中华肝脏病杂志,2010,18(8):563-565.

[8] Zhang BB,Cai WM,Weng HL,et al. Diagnostic value of platelet derived growth factor-BB, transforming growth

factor-beta1,matrix metalloproteinase-1,and tissue inhibitor of matrix metalloproteinase-1 in serum and peripheral blood mononuclear cells for hepatic fibrosis[J]. World J Gastroenterol,2003,9(11):2490-2496.

[9] Song E, Lee SK,Wang J,et al. RNA interference targeting Fas protects mice from fulminant hepatitis[J]. Nat Med,2003,9(3):347-351.

[10] 林远洪,吴永忠,郭启帅,等.RNAi 抑制 EGFR 基因增强卵巢癌细胞对泰素敏感性的研究[J].重庆医学,2009,38(5):539-541.

[11] 李曙芳,刘田福. RNA 干扰技术的应用新进展[J].中国实验动物学报,2009,17(1):76-79.

[12] Tomari Y,Zamore PD. Perspective: machines for RNAi [J]. Genes Dev,2005,19(5):517-529.

(收稿日期:2010-12-10 修回日期:2011-04-10)