

中国3个城市MSM人群无偿献血行为状况及影响因素分析

孟晓军 贾天剑 尹寒露 罗珍霄 丁一 陈威英 黄澍杰 郑和平

杨斌 Andrew Grulich 卢雍 王贞玉 钱燕华 邹华春

214023 无锡市疾病预防控制中心(孟晓军、贾天剑、尹寒露、钱燕华); 518000 深圳市南山区慢性病防治院(罗珍霄、丁一、陈威英); 510030 广州, 南方医科大学皮肤病医院(黄澍杰、郑和平、杨斌); 2052 悉尼, 新南威尔士大学 Kirby 研究所(Andrew Grulich、邹华春); 510008 广州, 中山大学公共卫生学院(卢雍、王贞玉); 518107 深圳, 中山大学(深圳)公共卫生学院(邹华春)

通信作者: 钱燕华, Email: qianyh_mph@163.com; 邹华春, Email: zouhuachun@mail.sysu.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.11.005

【摘要】 目的 了解我国3个城市中MSM人群无偿献血行为状况及其影响因素。**方法** 2017年1—8月在广州、深圳和无锡市通过同志社会组织辅助招募MSM研究对象。纳入的研究对象需同时满足的标准: ≥18岁男性; 与男性发生过肛交或者口交; 最近6个月有≥2个同性性伴, 或与同性临时性伴发生过无保护肛交, 或有性传播疾病患病史。通过问卷调查收集研究对象的人口社会学特征、性行为特征和既往献血行为状况等信息, 并采集血样检测HIV。**结果** 共招募研究对象603人, 其中广州市302人, 深圳市152人, 无锡市149人, 年龄(27.9 ± 7.8)岁。曾经献过血的比例为29.2%(176/603), 其中3个城市的献血比例分别为广州市33.1%(100/302)、深圳市27.6%(42/152)和无锡市22.8%(34/149), 差异无统计学意义($\chi^2 = 6.421, P = 0.093$)。多因素logistic回归分析结果显示, 最近12个月HIV检测≥2次(比检测1次者, $aOR = 1.49, 95\%CI: 1.08 \sim 2.19$)、曾使用过同性恋交友软件(比不使用者, $aOR = 2.13, 95\%CI: 1.12 \sim 4.44$)的MSM有更高的比例曾经献过血。**结论** 献血行为在感染HIV的高危MSM人群中较普遍, 应该加强对该人群的献血健康教育, 以保障临床用血安全。

【关键词】 男男性行为者; 献血; 影响因素

基金项目: 无锡市卫生和计划生育委员会面上项目(MS201613); 无锡市医学青年人才项目(QNRC033); 无锡市医学重点学科项目(ZDXK009); 无锡市科技局社会发展项目(CSZ0N1512); 澳大利亚国立卫生院青年学者项目(APP10992621); 国家自然科学基金(81703278)

Analysis on voluntary blood donation and associated factors in men who have sex with men in 3 cities in China Meng Xiaojun, Jia Tianjian, Yin Hanlu, Luo Zhenzhou, Ding Yi, Chen Weiying, Huang Shujie, Zheng Heping, Yang Bin, Andrew Grulich, Lu Yong, Wang Zhenyu, Qian Yanhua, Zou Huachun
Wuxi Prefectural Center for Disease Control and Prevention, Wuxi 214023, China (Meng XJ, Jia TJ, Yin HL, Qian YH); Nanshan District Center for Chronic Disease Control and Prevention, Shenzhen 518000, China (Luo ZZ, Ding Y, Chen WY); Dermatology Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510030, China (Huang SJ, Zheng HP, Yang B); Kirby Institute, University of New South Wales, Sydney 2052, Australia (A. Grulich, Zou HC); School of public Health, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510008, China (Lu Y, Wang ZY); School of public Health (Shenzhen), Sun Yat-sen University, Shenzhen 518107, China (Zou HC)

Corresponding authors: Qian Yanhua, Email: qianyh_mph@163.com; Zou Huachun, Email: zouhuachun@mail.sysu.edu.cn

【Abstract】 Objective To assess the prevalence of blood donation and associated factors in men who have sex with men (MSM) in China. **Methods** Our observational study was conducted between January and August, 2017 in 3 cities: Guangzhou, Shenzhen and Wuxi. Eligible participants

were MSM (≥ 18 years old) who had either ≥ 2 male sex partners or unprotected anal sex with casual partners, or had been diagnosed with STI in the past 6 months. A self-completed tablet-based questionnaire was used to collect the information about MSM's socio-demographic characteristics, sexual behaviors and blood donation history. **Results** A total of 603 MSM were enrolled in our study, including 302 in Guangzhou, 152 in Shenzhen and 149 in Wuxi, with a mean age of 27.9 years ($SD=7.8$). Overall, 29.2% (176/603) of the MSM reported a history of blood donation, and 33.1% (100/302) in Guangzhou, 27.6% (42/152) in Shenzhen and 22.8% (34/149) in Wuxi, the differences were not significant ($\chi^2=6.421$, $P=0.093$). Multivariate logistic regression analysis indicated that MSM had ever tested for HIV for ≥ 2 times in the past 12 months (*vs.* MSM tested for HIV one time, $aOR=1.49$, 95% CI : 1.08–2.19) or who had ever used gay dating app (*vs.* MSM who not used gay dating app, $aOR=2.13$, 95% CI : 1.12–4.44) were more likely to donate blood. **Conclusions** Blood donation was common in MSM in China. Health education about blood donation in MSM should be strengthened to ensure the blood safety.

【Key words】 Men who have sex with men; Blood donation; Associated factor

Fund programs: General Program of Wuxi Prefectural Health and Family Planning Commission (MS201613); Wuxi Young Medical Talents Program (QNRC033); Wuxi Key Medical Subjects Program (ZDXK009); Social Development Program of Wuxi Prefectural Bureau of Science and Technology (CSZ0N1512); Early Career Fellowship from Australian National Health and Medical Research Commission (APP10992621); National Natural Science Foundation of China (81703278)

MSM 是受 HIV 影响较严重的人群之一,在很多国家终生被禁止献血,比如法国、德国和挪威等^[1]。自 1998 年《中华人民共和国献血法》实施以来,我国推行 100% 自愿无偿献血,以减少经输血传播疾病,确保临床用血的安全。我国 MSM 人群 HIV 感染率较高,且有上升的趋势^[2],我国《献血者健康检查标准》中明确规定 MSM 人群不能够献血,以避免 HIV 经输血途径传播。然而,随着临床用血需求的不断增加,越来越多的人加入无偿献血的队伍,其中也包括 HIV 感染风险较高的 MSM 人群,尤其是在 MSM 人群规模较大的经济较发达地区^[3]。尽管核酸检测已逐步在全国采供血机构推广,但核酸检测并不能完全解决 HIV“窗口期”检出的问题^[4]。全国艾滋病病例报告结果显示,2015—2017 年,我国分别有 27、11 和 4 例经既往输血及血制品途径感染 HIV 的病例^[5-7]。既往研究发现,无偿献血人群中筛查出的 HIV 抗体阳性者,有近 40.0% 的人是通过男男性行为途径感染^[8-9]。为了解经济发达城市中 MSM 人群的献血状况,为评估 HIV 经无偿献血造成的血液传播风险,本课题组选取了广州、深圳和无锡市开展了 MSM 人群无偿献血状况的横断面调查。

对象与方法

1. 调查对象:本研究中的调查对象为性行为较活跃的 MSM 人群,需同时满足以下标准:年龄 ≥ 18 周岁;与男性发生过肛交或口交;最近 6 个月有 ≥ 2 个同性性伴,或与同性临时性伴发生过无保护肛交,或曾经患过性传播疾病。

2. 调查方法:2017 年 1—8 月,选取广州、深圳和无锡市 3 个经济发达的城市为调查地点开展横断

面调查,在 MSM 社会组织协助下,采用滚雪球抽样方法在 KTV、酒吧、浴室、舞厅等 MSM 人群活动的场所招募研究对象。本研究根据现况调查的样本量公式进行估计: $n=400 \times \frac{Q}{P}$,其中, P 为 MSM 人群的预期献血比例, $Q=1-P$ 。根据公开的文献报道,MSM 人群曾献过血的比例约为 40.0%^[10],估计 $P=0.4$,估算本调查样本量为 600 人。在知情同意的前提下,采用一对一对面问卷调查的方法,所有的调查员均经过统一培训。

3. 调查内容:本研究的调查内容包括 MSM 人群的人口学特征、行为学信息、性传播疾病病史、HIV 检测史、献血史等内容。问卷调查结束后,采集调查对象静脉血 5 ml,开展 HIV 检测。HIV 抗体初筛采用 ELISA 试剂(珠海丽珠试剂股份有限公司生产),初筛阳性标本复检采用 ELISA 试剂(北京万泰生物药业股份有限公司生产),复检阳性标本采用免疫印迹(WB)试验确证(新加坡 MP 生物医学亚太私人有限公司生产)。

4. 伦理学审查:经南方医科大学皮肤病医院伦理委员会批准后实施(GDDHLS-20160926)。

5. 统计学分析:采用 EpiData 3.0 软件对调查数据进行双录入,根据原始问卷修订不一致数据。应用 SPSS 18.0 软件进行数据处理和统计分析,计数资料的差异性分析采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。同时,采用 logistic 回归模型对 MSM 人群献血的影响因素分析。首先将年龄、婚姻状况、户籍地、本地居住时间、文化程度、月收入、职业、首次同性性行为角色、肛交时安全套使用频率、固定性伴、性伴感染状况、与异性发生性行为、肛交

同性性伴数、性传播疾病患病史、最近12个月HIV检测次数和曾使用同性恋交友软件等纳入单因素分析,再将所有因素纳入多因素分析。检验水准 $\alpha=0.05$,双侧检验。

结 果

1. 人口社会学特征:本研究共招募研究对象603人,其中广州市302人,深圳市152人,无锡市149人。年龄(27.9 ± 7.8)岁,年龄 <30 岁的占71.6%(432/603),未婚的占62.9%(516/603),外地户籍的占73.6%(444/603),在本地居住超过1年的占74.0%(446/603),文化程度以大专及以上的主占65.5%(395/603),月收入 $<5\ 000$ 元的占41.8%(252/603),职业以公司职员为主占48.3%(291/603)。

2. 行为学特征:在所有的调查对象中,肛交时的性行为角色为被动方的占19.2%(116/603),性行为角色为主动方的占45.9%(277/603),被动方和主动方都做的占34.8%(210/603);52.9%(319/603)的人有固定性伴,在最近的6个月中发生肛交性行为时,82.6%(550/603)的人未坚持使用安全套;62.0%(374/603)的人不知道性伴的感染状况,有34.2%(206/603)的人曾与女性发生过性关系;有8.7%(52/603)的人与 ≤ 1 个同性发生过性关系,37.6%(227/603)的人与2~5个同性发生过性关系,25.5%(154/603)的人与6~10个同性发生过性关系,28.2%(170/603)的人与 >10 个同性发生过性关系。88.6%(534/603)的人曾经使用过同性恋交友软件,其中中性伴数超过5人的占57.9%(308/534),高于未曾使用过同性恋交友软件的21.7%(16/72)($\chi^2=32.077$, $P<0.001$);曾经使用过同性恋交友软件的人中,最近6个月肛交性行为时未坚持使用安全套的比例为91.2%(495/543),高于未曾使用过同性恋交友软件的76.4%(55/72)($\chi^2=14.675$, $P<0.001$)。

3. HIV检测相关情况:有81.4%(491/603)的人做过HIV检测,最近12个月有74.5%(449/603)的人做过HIV检测,最近6个月有63.2%(381/603)的人做过HIV检测。48.4%(292/603)的人最近12个月HIV检测的次数 ≥ 2 次,其中性伴超过5人的有61.3%(179/292),高于最近12个月检测次数 ≤ 1 次的46.6%(145/311)($\chi^2=13.051$, $P<0.001$)。有8.8%(53/603)的人在本次调查中HIV检测确证阳性,其中献过血的人为7.4%(13/176),未献过血的人为9.4%(40/427),差异无统计学意义($\chi^2=0.6103$, $P=0.435$)。

4. 献血情况:在所有的调查对象中,有29.2%(176/603)的人曾经献过血,其中广州市为33.1%(100/302),深圳市为27.6%(42/152),无锡市为22.8%(34/149),差异无统计学意义($\chi^2=6.421$, $P=0.093$)。献血的MSM中,有11.4%(20/176)的人承认想通过献血检测是否感染了HIV,有9.7%(17/176)的人承认在发生高危行为后的2周内献过血,45.5%(80/176)的人认为自己不能获得隐私性好,并且方便、可及的HIV检测服务。

5. MSM人群献血行为的影响因素分析:单因素分析结果显示:文化程度、月收入、职业、首次同性性行为角色、肛交同性性伴数、最近12个月HIV检测次数和曾使用同性恋交友软件等与MSM是否曾经献过血具有统计学关联($P<0.05$)。以MSM是否曾经献过血为因变量,将所有单因素变量均纳入多因素logistic回归分析,最终进入模型的变量为最近12个月HIV检测次数和曾使用同性恋交友软件。其中,与最近12个月HIV检测次数 ≤ 1 次的相比,HIV检测次数 ≥ 2 次的MSM有更高的比例曾经献过血(aOR=1.49, 95%CI: 1.08~2.19);与未曾使用过同性恋交友软件的相比,曾使用过同性恋交友软件的MSM有更高的比例献过血(aOR=2.13, 95%CI: 1.12~4.44)。见表1。

讨 论

本调查发现,近1/3的感染HIV的高危MSM曾经献过血,献血比例高于杭州市的21.7%^[11],低于襄阳市的37.0%^[10]。尽管我国《献血者健康检查标准》规定有男男同性性行为的人不能够献血,但是本研究及上述两个城市的研究均发现,无偿献血行为在感染HIV的高危MSM人群中较为常见,而且这些人在献血时都隐瞒了自身同性性行为史。本研究中,感染HIV的高危MSM人群的献血率远高于原国家卫生和计划生育委员会公布的我国全人群的平均献血率^[12],很有可能与我国MSM人群HIV检测服务可及性有较大的关系。本研究中有45.5%的献血者认为自己不能获得隐私性好,并且方便、可及的HIV检测服务,而且有11.4%的献血者承认曾选择通过自愿无偿献血的方式进行HIV检测。然而目前的核酸检测并不能完全解决HIV窗口期感染的问题,所以MSM人群献血在为临床用血做贡献的同时也为临床的用血安全带来了挑战。

随着互联网技术的发展和智能手机的普及,利用手机交友软件寻找性伴在MSM人群中已较为普

表 1 中国 3 个城市 MSM 人群献血行为影响因素分析

特 征	调查人数	献血人数	献血比例 (%)	单因素分析		多因素分析	
				OR 值(95%CI)	P 值	aOR 值(95%CI)	P 值
年龄组(岁)							
<30	432	120	27.8	1.00		1.00	
≥30	171	56	32.7	1.27(0.86 ~ 1.86)	0.226	1.16(0.77 ~ 1.76)	0.487
婚姻状况							
未婚	516	150	29.1	1.00		1.00	
已婚	78	24	30.8	1.08(0.65 ~ 1.82)	0.598	1.43(0.26 ~ 7.96)	0.780
离异或丧偶	9	2	22.2	1.56(0.48 ~ 2.55)	0.759	1.45(0.25 ~ 8.46)	0.684
户籍地							
本地	159	50	31.4	1.00		1.00	
外地	444	126	28.4	0.68(0.46 ~ 1.01)	0.465	0.71(0.44 ~ 1.06)	0.572
本地居住时间(月)							
<12	157	44	28.0	1.00		1.00	
≥12	446	132	29.6	1.08(0.72 ~ 1.62)	0.711	1.28(0.81 ~ 2.02)	0.360
文化程度							
高中及以下	208	46	22.1	1.00		1.00	
大专及以上	395	130	32.9	1.73(1.17 ~ 2.55)	0.008	1.42(0.88 ~ 2.29)	0.099
月收入(元)							
<5 000	252	61	24.2	1.00		1.00	
≥5 000	351	115	32.8	1.53(1.06 ~ 2.19)	0.023	1.46(0.41 ~ 5.17)	0.599
职业							
服务业	114	27	23.7	1.00		1.00	
公司职员	291	83	28.5	1.29(0.78 ~ 2.12)	0.326	1.31(0.88 ~ 1.97)	0.309
其他	198	66	33.3	1.61(0.95 ~ 2.72)	0.074	1.42(0.83 ~ 2.47)	0.199
首次同性性行为角色							
被动方	116	43	37.1	1.00		1.00	
主动方	277	80	28.9	0.69(0.44 ~ 1.09)	0.111	0.87(0.68 ~ 1.31)	0.076
主动方/被动方都做	210	53	25.2	0.57(0.35 ~ 0.93)	0.026	0.65(0.38 ~ 1.11)	0.794
肛交性行为时坚持使用安全套							
是	53	16	30.2	1.00		1.00	
否	550	160	29.1	0.95(0.51 ~ 1.85)	0.867	0.85(0.43 ~ 1.67)	0.487
固定性伴							
有	319	101	31.7	1.00		1.00	
无	284	75	26.4	0.78(0.54 ~ 1.11)	0.257	0.94(0.55 ~ 1.62)	0.273
性伴 HIV 感染状况							
是	15	6	40.0	1.00		1.00	
否	214	68	31.8	0.69(0.24 ~ 2.04)	0.512	0.75(0.24 ~ 2.35)	0.325
不清楚	374	102	27.3	0.56(0.19 ~ 1.62)	0.286	0.69(0.21 ~ 2.25)	0.197
曾与异性发生过性行为							
是	206	60	29.1	1.00		1.00	
否	397	116	29.2	1.01(0.69 ~ 1.46)	0.981	1.31(0.82 ~ 2.06)	0.198
肛交同性性伴数							
≤10	428	112	26.2	1.00		1.00	
≥11	175	64	36.6	1.62(1.12 ~ 2.37)	0.011	1.41(0.94 ~ 2.09)	0.428
曾患过性传播疾病							
是	55	17	30.9	1.00		1.00	
否	548	159	29.0	0.91(0.51 ~ 1.67)	0.768	0.87(0.53 ~ 1.97)	0.986
最近 12 个月 HIV 检测次数							
≤1	311	75	24.1	1.00		1.00	
≥2	292	101	34.6	1.66(1.17 ~ 2.37)	0.005	1.49(1.08 ~ 2.19)	0.013
曾使用同性恋交友软件							
否	69	10	14.5	1.00		1.00	
是	534	166	31.1	2.66(1.33 ~ 5.33)	0.004	2.13(1.12 ~ 4.44)	0.009

遍^[13]。本研究发现,使用同性恋交友软件的感染HIV的高危MSM更可能曾经献过血,而且与未使用过的相比,有更多的性伴,未坚持使用安全套的比例也更高。既往的研究也发现,与不使用手机交友软件的MSM相比,使用手机交友软件的MSM更容易发生高危性行为,性伴数量也更多^[14]。所以,针对使用同性恋交友软件的MSM开展艾滋病相关行为干预和献血健康教育显得十分必要。在我国,Blued软件是MSM人群中使用较为普遍的同性恋交友软件,而且该软件已经逐渐发展为一个可以为MSM人群提供干预服务的互联网平台。所以有必要利用Blued软件平台对MSM人群进行艾滋病相关健康教育的同时,普及献血政策和安全献血知识,以降低MSM人群的献血率,保障临床用血安全。

有研究发现,MSM人群在发生高危行为以后,HIV检测的次数也会增多^[9]。而本研究发现,HIV检测次数较多的人有更高的无偿献血比例,与杭州市的研究结果是一致的^[11],而且献血的MSM中有近10.0%的人在发生高危行为后的两周内献过血。这些研究结果提示,由于MSM人群身份的特殊性,可能有一些人在发生高危行为后为避免暴露身份,选择在隐瞒同性性行为史的前提下,通过无偿献血来检测自身是否感染HIV。然而,在发生高危行为后献血,很可能由于处于HIV感染窗口期而出现血液核酸筛查假阴性的结果,这种血液一旦用于临床很可能造成HIV经输血途径传播。已有研究发现,近年来我国无偿献血人群中筛查出的HIV感染者中,MSM所占的比例已呈逐渐上升的趋势^[3]。本研究中,曾献过血的MSM中也有高达7.4%的人HIV检测确证阳性,所以,为了保障临床用血的安全,采供血机构应该强化献血者的健康评估和献血前咨询工作,避免因MSM对高危行为后献血的危害认识不足而献血^[15-16]。同时,CDC在MSM人群常规的艾滋病宣传教育工作中,应该纳入有关献血政策以及安全献血知识的内容,以减少MSM人群献血行为的发生,保障临床用血的安全。

针对终生禁止MSM人群的献血问题,各个国家也有不同的声音,其中既有人权和歧视的考量,也有保障血液安全的因素。例如,新西兰将MSM人群的献血政策由永久禁止调整为“发生最后1次男男性行为后5年内禁止献血”,日本和阿根廷调整为“发生最后1次男男性行为后12个月内禁止献血”^[17-18]。所以,为了进一步降低HIV经输血途径传播的风险,并保障MSM人群献血的权利,有必要继续开展针对

我国MSM人群献血政策调整的风险评估研究。

利益冲突 无

参 考 文 献

- [1] Benjamin RJ, Bianco C, Goldman M, et al. Deferral of males who had sex with other males [J]. Vox Sang, 2011, 101 (4): 339-367. DOI: 10.1111/j.1423-0410.2011.01489.x.
- [2] Meng X, Zou H, Beck J, et al. Trends in HIV prevalence among men who have sex with men in China 2003-09: a systematic review and Meta-analysis [J]. Sex Health, 2013, 10 (3): 211-219. DOI: 10.1071/SH12093.
- [3] Lu JX, Xu JJ, Reilly KH, et al. The proportion and trend of human immunodeficiency virus infections associated with men who have sex with men from Chinese voluntary blood donors: a systematic review and Meta-analysis [J]. Transfusion, 2015, 55 (3): 576-585. DOI: 10.1111/trf.12871.
- [4] 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查中的应用[J].中国输血杂志,2010,23(6):413-417.
- [5] Ji Y, Zheng ZW, Cai H, et al. Usage of virus serological detection and nucleic acid detection technology in screening of blood transfusion infectious diseases [J]. Chin J Blood Transfus, 2010, 23(6): 413-417.
- [5] 中国疾病预防控制中心,性病艾滋病预防控制中心,性病控制中心. 2015年12月全国艾滋病性病疫情及主要防治工作进展 [J]. 中国艾滋病性病, 2016, 22(2): 69. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2016.02.01.
- NCAIDS, NCSTD, China CDC. Update on the AIDS/STD epidemic in China and main response in control and prevention in December, 2015 [J]. Chin J AIDS STD, 2016, 22(2): 69. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2016.02.01.
- [6] 中国疾病预防控制中心,性病艾滋病预防控制中心,性病控制中心. 2016年12月全国艾滋病性病疫情 [J]. 中国艾滋病性病, 2017, 23(2): 93. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2017.02.01.
- NCAIDS, NCSTD, China CDC. Update on the AIDS/STD epidemic in China in December, 2016 [J]. Chin J AIDS STD, 2017, 23(2): 93. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2017.02.01.
- [7] 中国疾病预防控制中心,性病艾滋病预防控制中心,性病控制中心. 2017年12月全国艾滋病性病疫情 [J]. 中国艾滋病性病, 2018, 24(2): 111. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2018.02.01.
- NCAIDS, NCSTD, China CDC. Update on the AIDS/STD epidemic in December, 2017 [J]. Chin J AIDS STD, 2018, 24 (2): 111. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2018.02.01.
- [8] 张亚南.长沙市无偿献血者中男男同性HIV感染情况分析[J].中国输血杂志,2012,25(10):999-1001.
- Zhang YN. Investigation on the behavior of unpaid blood donation among men who have sex with men in Changsha city [J]. Chin J Blood Transfus, 2012, 25(10): 999-1001.
- [9] 林云明.台州市无偿献血人群中男男同性HIV感染情况调查分析[J].中国输血杂志,2011,24(1):50-51.
- Lin YM. Analysis on HIV infection of men who have sex with men among voluntary blood donors in Taizhou city [J]. Chin J Blood Transfus, 2011, 24(1): 50-51.
- [10] 张静,崔德勇.襄阳市男男性行为者无偿献血行为情况调查 [J]. 临床医药文献电子杂志,2016,3(19):3924-3925.
- Zhang J, Cui DY. Investigation on the behavior of unpaid blood donation among men who have sex with men in Xiangyang city [J]. J Clin Med Lit: Electron Ed, 2016, 3(19): 3924-3925.

[11] 席胜军,何玉芳,周晓红,等.男男性行为者及其他高危人群的无偿献血知情调查[J].浙江预防医学,2012,24(11):77-78. DOI:10.3969/j.issn.1007-0931.2012.11.032.

Xi SJ, He YF, Zhou XH, et al. Survey of knowledge, attitude and practice of voluntary blood donation among men who have sex with men and other high-risk groups [J]. Zhejiang J Prev Med, 2012, 24 (11) : 77-78. DOI: 10.3969/j.issn.1007-0931.2012.11.032.

[12] 国家卫生和计划生育委员会.关于2016年血液安全技术核查的通报[EB/OL].(2017-04-07)[2018-06-09].http://www.nhfpc.gov.cn/zyygj/s7658/201704/5eb5a939a0bd4ba9921f8a3eec46e318.shtml.

National Health and Family Planning Commission. Bulletin on blood safety technology verification 2016 [EB/OL]. (2017-04-07) [2018-06-09]. http://www.nhfpc.gov.cn/zyygj/s7658/201704/5eb5a939a0bd4ba9921f8a3eec46e318.shtml.

[13] 金莹莹,徐杰,江震,等.应用交友软件调查大学生男男性行为者HIV检测现状及相关因素[J].中华流行病学杂志,2017,38(5):629-633. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.05.014.

Jin YY, Xu J, Jiang Z, et al. Mobile internet based survey of current status of HIV test and related factors in men who have sex with men in college students in China [J]. Chin J Epidemiol, 2017, 38(5):629-633. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.05.014.

[14] Zou HC, Fan S. Characteristics of men who have sex with men who use smartphone geosocial networking applications and implications for HIV interventions: a systematic review and Meta-analysis [J]. Arch Sex Behav, 2017, 46 (4) : 885-894. DOI:10.1007/s10508-016-0709-3.

[15] Musto JA, Seed CR, Law M, et al. Estimating the risk of blood donation associated with HIV risk behaviours [J]. Transfus Med, 2008, 18(1):49-54. DOI:10.1111/j.1365-3148.2007.00804.x.

[16] 杨雪斌,杨璞,丁权,等.献血者高危因素的识别、判断和筛选研究[J].临床输血与检验杂志,2009,11(1):48-50. DOI:10.3969/j.issn.1671-2587.2009.01.017.

Yang XB, Yang P, Ding Q, et al. Study on identification, judgement and screening of high risk factors in blood donors [J]. J Clin Transfus Lab Med, 2009, 11 (1) : 48-50. DOI: 10.3969/j.issn.1671-2587.2009.01.017.

[17] Leiss W, Tyshenko M, Krewski D. Men having sex with men donor deferral risk assessment: an analysis using risk management principles [J]. Transfus Med Rev, 2008, 22 (1) : 35-57. DOI:10.1016/j.tmr.2007.09.002.

[18] Brooks JP. Should men who have ever had sex with men be allowed to give blood? No [J]. BMJ, 2009, 338: b318. DOI: 10.1136/bmj.b318.

(收稿日期:2018-06-11)
(本文编辑:斗智)

本刊常用缩略语

本刊对以下较为熟悉的一些常用医学词汇将允许直接用缩写,即在文章中第一次出现时,可以不标注中文和英文全称。

OR	比值比	HBcAg	乙型肝炎核心抗原
RR	相对危险度	HBeAg	乙型肝炎e抗原
CI	可信区间	HBsAg	乙型肝炎表面抗原
P _n	第n百分位数	抗-HBs	乙型肝炎表面抗体
AIDS	艾滋病	抗-HBc	乙型肝炎核心抗体
HIV	艾滋病病毒	抗-HBe	乙型肝炎e抗体
MSM	男男性行为者	ALT	丙氨酸氨基转移酶
STD	性传播疾病	AST	天冬氨酸氨基转移酶
DNA	脱氧核糖核酸	HPV	人乳头瘤病毒
RNA	核糖核酸	DBP	舒张压
PCR	聚合酶链式反应	SBP	收缩压
RT-PCR	反转录聚合酶链式反应	BMI	体质指数
C _t 值	每个反应管内荧光信号达到设定的阈值时所经历的循环数	MS	代谢综合征
PAGE	聚丙烯酰胺凝胶电泳	FPG	空腹血糖
PFGE	脉冲场凝胶电泳	HDL-C	高密度脂蛋白胆固醇
ELISA	酶联免疫吸附试验	LDL-C	低密度脂蛋白胆固醇
A值	吸光度值	TC	总胆固醇
GMT	几何平均滴度	TG	甘油三酯
HBV	乙型肝炎病毒	COPD	慢性阻塞性肺疾病
HCV	丙型肝炎病毒	CDC	疾病预防控制中心
HEV	戊型肝炎病毒	WHO	世界卫生组织

读者·作者·编者