

# 50 岁及以上男男性行为人群 HIV 感染及相关因素分析

连隽<sup>1</sup> 王文军<sup>2</sup> 苏小游<sup>3</sup> 陈新月<sup>1</sup> 于飞<sup>4</sup> 米国栋<sup>4</sup> 刘远立<sup>1</sup>

<sup>1</sup>北京协和医学院卫生健康管理政策学院 100005; <sup>2</sup>济宁医学院 272067; <sup>3</sup>北京协和医学院群医学及公共卫生学院 100005; <sup>4</sup>淡蓝公益, 北京 100020

连隽和王文军对本文同等贡献

通信作者: 苏小游, Email: [suxiaoyou@hotmail.com](mailto:suxiaoyou@hotmail.com); 刘远立, Email: [liuyuanli\\_pumc@163.com](mailto:liuyuanli_pumc@163.com)

**【摘要】目的** 分析≥50岁 MSM 的 HIV 感染状况及其相关因素, 为制定有效的干预策略和措施提供参考。**方法** 采用方便抽样法, 利用同性社交软件 Blued 7.1.6 进行问卷调查, 收集调查对象社会学、行为学及自报 HIV 感染状态等信息。对自报 HIV 感染相关因素进行单因素  $\chi^2$  检验和多因素 logistic 回归分析。**结果** 714 例≥50 岁 MSM 研究对象中, 自报 HIV 感染率为 17.6% (126/714)。自报 HIV 感染风险的多因素分析结果显示, 离异/丧偶者是已婚者的 2.07 倍 (95%CI: 1.34~3.21); HIV 相关知识不知晓者是知晓者的 1.92 倍 (95%CI: 1.21~3.04); 有 STD 感染史者是无 STD 感染史者的 3.17 倍 (95%CI: 2.09~4.83)。**结论** ≥50 岁 MSM 的自报 HIV 感染率处于较高水平, 离异/丧偶、HIV 相关知识知晓率低、STD 感染史等为自报 HIV 感染的相关因素。

**【关键词】** 艾滋病病毒; 男男性行为人群; 感染; 相关因素

**基金项目:** 国家卫生健康委员会亚洲区域合作专项 (BLXM01); 中国医学科学院创新工程 (2017-I2M-B&R-17, 2019-I2M-2-005)

## HIV infection and related factors among men who have sex with men aged 50 and above

Lian Jun<sup>1</sup>, Wang Wenjun<sup>2</sup>, Su Xiaoyou<sup>3</sup>, Chen Xinyue<sup>1</sup>, Yu Fei<sup>4</sup>, Mi Guodong<sup>4</sup>, Liu Yuanli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Health Policy and Management, Peking Union Medical College, Beijing 100005, China; <sup>2</sup>Jining Medical College, Jining 272067, China; <sup>3</sup>School of Population Medicine and Public Health, Peking Union Medical College, Beijing 100005, China; <sup>4</sup>Danlan Public Welfare, Beijing 100020, China

Lian Jun and Wang Wenjun contributed equally to the article

Corresponding authors: Su Xiaoyou, Email: [suxiaoyou@hotmail.com](mailto:suxiaoyou@hotmail.com); Liu Yuanli, Email: [liuyuanli\\_pumc@163.com](mailto:liuyuanli_pumc@163.com)

**【Abstract】 Objectives** To explore the HIV prevalence and related factors among MSM aged 50 and above and provide evidence on the prevention and control of HIV/AIDS. **Methods** Based on an MSM social application software Blued 7.1.6, we recruited participants through online convenience sampling to collect demographic variables, behavioral and self-reported HIV infection status, etc. Univariate  $\chi^2$  test and multivariate logistic regression were used to analyze the related factors of self-reported HIV infection. **Results** Self-reported HIV infection rate was 17.6% (126/714) among the participants. In multivariable analysis, participants who got divorced or widowed had a 2.07 (95%CI: 1.34-3.21) times greater risk of self-reported HIV-positive than those who were married. Participants unaware of HIV-related knowledge showed a 1.92 (95%CI: 1.21-3.04) times greater risk of self-reported HIV-positive than those with better HIV-related knowledge. Participants who have ever been diagnosed with sexually transmitted disease (STD) showed a 3.17 (95%CI:

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200928-01197

收稿日期 2020-09-28 本文编辑 斗智

引用本文: 连隽, 王文军, 苏小游, 等. 50 岁及以上男男性行为人群 HIV 感染及相关因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(4): 668-671. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200928-01197.



2.09-4.83) times greater risk of self-reported HIV-positive than those without STD infection history.

**Conclusion** Our findings indicated that the self-reported HIV infection rate was high among MSM aged 50 and above. Being divorced or widowed, being unaware of HIV-related knowledge and STD infection history was proved related with self-reported HIV infection.

**【Key words】** HIV; Men who have sex with men; Infection; Related factor

**Fund programs:** Asian Regional Cooperation Fund of National Health Commission (BLXM01); Innovative Engineering Program Sponsored by Chinese Academy of Medical Sciences (2017-I2M-B&R-17, 2019-I2M-2-005)

自艾滋病流行以来,MSM已成为HIV感染的重点人群<sup>[1]</sup>。全国艾滋病哨点监测数据显示,2003-2014年我国MSM的HIV感染率为0.9%~6.3%,2015年达到了8.0%<sup>[2-3]</sup>。随着人口老龄化,≥50岁MSM中HIV感染人数也呈增加趋势<sup>[4-5]</sup>。我国≥50岁MSM的HIV感染率从2003-2007年的6.3%上升至2010-2011年的11.5%<sup>[6]</sup>。2008-2014年上海市≥50岁MSM的HIV感染率为4.9%~15.4%<sup>[7]</sup>;2016年重庆市≥50岁MSM的HIV感染率为21.7%<sup>[8]</sup>。国外研究表明≥50岁MSM仍然处于性活跃阶段并存在多种高危性行为:如最近1年有多个性伴并与临时性伴发生非保护性肛交行为、滥用酒精等<sup>[9-12]</sup>,这些危险因素使得MSM的HIV感染风险进一步增高。本研究分析≥50岁MSM的HIV感染现状以及相关因素,为制定有效的干预策略和措施提供参考。

## 对象与方法

1. 研究对象:纳入标准:①生理性别为男性;②自报年龄≥50岁;③最近1年与男性发生口交/肛交;④意识清醒、无精神疾病或智力缺陷,能独立填写问卷;⑤知情同意。

2. 调查方法:横断面调查设计,调查工具为基于网络的自填式问卷。由于≥50岁在MSM中构成比较小且参与率较低,根据既往调查经验,采取方便抽样法,通过同性社交软件Blued 7.1.6向10万名≥45岁注册用户(截至2020年5月)发送招募信息。网络招募信息包括调查简介和链接,感兴趣的用户打开链接后,如果点击“同意并开始作答”按钮填写问卷,如果选择“不同意”则直接退出调查。符合纳入调查对象标准的样本量714例。

3. 调查内容:①社会人口学特征;②自报HIV感染状态;③高危性行为:最近1年的肛交性伴数、物质滥用史及STD感染史;④暴露前预防(pre-exposure prophylaxis, PrEP)和HIV相关知识知晓情

况;⑤社会支持:包括物质支持和情感支持<sup>[13]</sup>;⑥抑郁:采用简版抑郁症状测评量表(CES-D10)评价调查对象最近1周抑郁症状<sup>[14-16]</sup>。

4. 统计学分析:采用Excel 2019软件建立和整理数据库,采用SPSS 22.0软件进行统计学分析。定性资料采用构成比进行统计学描述,定量资料转换成定性资料后使用构成比进行描述性分析,单因素比较使用 $\chi^2$ 检验,相关因素分析使用logistic回归分析。双侧检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 结 果

1. 社会人口学特征:714例研究对象中,50~59岁者占82.2%(587/714);汉族占95.9%(685/714);已婚者占60.4%(431/714);高中及以上文化程度者占79.0%(564/714);职业为在职状态者占69.0%(493/714),见表1。

2. 行为、心理学特征及感染状态:研究对象中同性恋占66.0%(471/714);曾向家人、朋友及同事等披露过自己性倾向者占45.4%(324/714);最近1年内有多个肛交性伴者占68.6%(490/714);有STD感染史者占36.7%(262/714);有物质滥用史者占27.5%(196/714)。此外,有中重度抑郁症状者占12.7%(91/714);不能获得来自家人、朋友和同事的物质或情感支持者占39.4%(281/714);知晓HIV相关知识者占76.6%(547/714);知晓暴露前预防者仅占35.3%(252/714)。研究对象自报HIV感染率为17.6%(126/714),见表1。

3. HIV感染相关因素分析:将单因素分析结果中有统计学意义的自变量纳入多因素logistic回归模型(表1)。

≥50岁MSM自报HIV感染风险的多因素分析结果显示,离异/丧偶者是已婚者的2.07倍(95%CI:1.34~3.21);HIV相关知识不知晓者是知晓者的1.92倍(95%CI:1.21~3.04);有STD感染史者是无STD感染史者的3.17倍(95%CI:2.09~4.83)。见表1。

表 1 50 岁及以上男男性行为人群 HIV 感染特征及相关因素分析

变量	调查人数	HIV 阳性	单因素分析		多因素分析	
			$\chi^2$ 值	P 值	OR 值(95%CI)	P 值
年龄组(岁)			2.236	0.327		
50~	587	98(77.8)			-	
60~	103	22(17.4)			-	
≥70	24	6(4.8)			-	
民族			0.003	0.953		
汉	685	121(96.0)			-	
其他	29	5(4.0)			-	
文化程度			4.225	0.040		
初中及以下	150	35(27.8)			1.00	
高中及以上	564	91(72.2)			0.65(0.40~1.06)	0.084
婚姻状况			15.017	0.001		
已婚	431	57(45.2)			1.00	
未婚	60	13(10.3)			1.91(0.93~3.92)	0.077
离异/丧偶	223	56(44.5)			2.07(1.34~3.21)	0.001
工作状况			3.941	0.139		
在职	493	79(62.7)			-	
失业	90	22(17.5)			-	
退休	131	25(19.8)			-	
性倾向自我认同			0.054	0.817		
其他	243	44(34.9)			-	
同性恋	471	82(65.1)			-	
披露性倾向			7.430	0.006		
否	390	55(43.7)			1.00	
是	324	71(56.3)			1.32(0.87~2.01)	0.188
最近 1 年肛交性伴数(个)			7.027	0.008		
0 或 1	224	27(21.4)			1.00	
多性伴	490	99(78.6)			1.43(0.87~2.35)	0.154
HIV 相关知识知晓			7.149	0.007		
是	547	85(67.5)			1.00	
否	167	41(32.5)			1.92(1.21~3.04)	0.005
暴露前预防知晓			0.258	0.612		
否	460	84(66.7)			-	
是	252	42(33.3)			-	
STD 感染史			41.860	0.000		
否	452	48(38.1)			1.00	
是	262	78(61.9)			3.17(2.09~4.83)	0.000
物质滥用史			3.424	0.064		
否	518	83(65.9)			1.00	
是	196	43(34.1)			1.22(0.78~1.92)	0.383
抑郁			4.175	0.041		
否	623	103(81.7)			1.00	
是	91	23(18.3)			1.54(0.88~2.68)	0.132
社会支持			0.850	0.357		
否	281	45(35.7)			-	
是	433	81(64.3)			-	

注: 括号外数据为例数, 括号内数据为构成比(%); 部分数据有缺失; -未纳入多因素分析

## 讨 论

近年来, ≥50 岁 MSM 中 HIV 感染率增加的现象逐渐引起社会各界的关注, 对 HIV 的传播也起到了举足轻重的影响。因此了解 MSM 的 HIV 流行特征是我国 HIV 防控工作中非常重要的内容。本研究

结果显示 ≥50 岁 MSM 中自报 HIV 感染率为 17.6%, 高于 2011 年我国 MSM 的 HIV 感染率(11.5%)<sup>[2]</sup>和 2019 年江苏省 MSM 中的 HIV 感染率(8.5%)<sup>[17]</sup>。另外, MSM 还存在 HIV 相关知识水平低、STD 感染史、离异/丧偶等特点。针对 MSM 的 HIV 流行特征开展综合性的干预措施是非常有必要的。

本研究发现, ≥50 岁 MSM 中 HIV 相关知识知晓率为 76.6%, 与黄勤等<sup>[18]</sup>报告的我国 MSM 中 HIV 相关知识知晓率(88.4%)相比仍然处于较低水平。研究表明高水平感染 HIV 的风险意识和 HIV 相关知识是 HIV 感染的保护因素<sup>[19-20]</sup>。随着我国 HIV 防控工作的开展, MSM 的 HIV 相关知识水平有了极大的提升, 然而 ≥50 岁 MSM 的 HIV 相关知识仍处于较低水平, 一方面是因为 MSM 的性需求和性健康问题被家庭和社会所忽略; 另一方面尽管 MSM 仍然处于性活跃阶段并有高危性行为发生, 但是深受“艾滋病是年轻人的病”这一传统观念的影响, MSM 认为自我感染 HIV 的风险仍然很低<sup>[12]</sup>, 加之基于对艾滋病感染后的潜伏期以及抗病毒治疗效果的了解, MSM 寻求 HIV 检测和治疗等服务的主动性同其他人群相比较差。目前在 ≥50 岁 MSM 中社交软件已经逐步替代传统交友方式, 成为 MSM 社交和寻找性伴的重要手段<sup>[21]</sup>。因此, 应充分利用同性社交软件等网络平台向 MSM 提供安全性行为知识<sup>[22]</sup>, 降低其 HIV 感染风险。

≥50 岁 MSM 中有 36.7% 的调查对象表示曾经感染过 STD, 这一比例高于我国 MSM 中 STD 感染的比例(30.5%)<sup>[23]</sup>, 而有过 STD 感染史的调查对象其感染 HIV 的风险显著高于无 STD 感染史者。

STD 感染比例较高, 一方面可能是由于疾病困扰, MSM 寻求 HIV/STD 检测的机会增大; 另一方面是高危行为感染 HIV/STD 的风险增加<sup>[24]</sup>, 说明在 MSM 中扩大 HIV/STD 检测和治疗的必要性<sup>[25]</sup>。目前, 我国基层医疗卫生机构正在为老年人提供免费的健康体检服务, 纳入 HIV/STD 检测是筛查 HIV 感染者并为其提供相关预防干预服务的可行措施。



另外,与已婚者相比,离异/丧偶的MSM感染HIV的风险更高,可能其性伴数较多,HIV感染状态对其婚姻状况均有影响<sup>[26]</sup>。应为感染风险较高的MSM提供预防干预服务。

本研究存在不足。调查对象HIV感染状态及相关信息等均为网络自报,存在回忆偏倚;横断面调查无法深入分析HIV感染影响因素关联。

综上所述,≥50岁MSM的自报HIV感染率处于较高水平,离异/丧偶、HIV相关知识知晓率低、STD感染史等为自报HIV感染的相关因素。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参 考 文 献

- UNAIDS. Ending AIDS: progress towards the 90-90-90 targets[EB/OL]. (2017-07-20). <https://reliefweb.int/report/world/ending-aids-progress-towards-90-90-90-targets>.
- Wang L, Wang L, Norris JL, et al. HIV prevalence and influencing factors analysis of sentinel surveillance among men who have sex with men in China, 2003 - 2011[J]. Chin Med J (Engl), 2012, 125(11): 1857-1861. DOI:10.3760/cma.j.issn.0366-6999.2012.11.003.
- 吴尊友. 中国防治艾滋病30年主要成就与挑战[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(12):1329-1331. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.12.001.  
Wu ZY. Achievement of HIV/AIDS program in the past 30 years and challenges in China[J]. Chin J Epidemiol, 2015, 36(12): 1329-1331. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.12.001.
- Singh S, Song RG, Johnson AS, et al. HIV incidence, prevalence, and undiagnosed infections in U.S. men who have sex with men[J]. Ann Intern Med, 2018, 168(10): 685-694. DOI:10.7326/m17-2082.
- Tavoschi L, Gomes DJ, Pharris A, et al. New HIV diagnoses among adults aged 50 years or older in 31 European countries, 2004-15: an analysis of surveillance data[J]. Lancet HIV, 2017, 4(11): e514-521. DOI: 10.1016/s2352-3018(17)30155-8.
- Li YZ, Xu JJ, Qian HZ, et al. High prevalence of HIV infection and unprotected anal intercourse among older men who have sex with men in China: a systematic review and Meta-analysis[J]. BMC Infect Dis, 2014, 14: 531. DOI: 10.1186/1471-2334-14-531.
- Ning Z, Fu J, Zhuang MH, et al. HIV and syphilis epidemic among MSM and non-MSM aged 50 and above in Shanghai, China: A yearly cross-sectional study, 2008-2014[J]. Glob Public Health, 2018, 13(11): 1625-1633. DOI:10.1080/17441692.2018.1427271.
- 胡桂林, 李向东, 曾艺, 等. 300例中老年MSM人群艾滋病抗体检测及影响因素调查[J]. 重庆医学, 2016, 45(22): 3112-3114. DOI:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.22.030.  
Hu GL, Li XD, Zeng Y, et al. A survey of AIDS antibody and its influencing factors in 300 cases of medium-elderly MSM[J]. Chongqing Med J, 2016, 45(22): 3112-3114. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2016.22.030.
- Wing EJ. HIV and aging[J]. Int J Infect Dis, 2016, 53: 61-68. DOI:10.1016/j.ijid.2016.10.004.
- Klein H. A comparison of HIV risk practices among unprotected sex-seeking older and younger men who have sex with other men[J]. Aging Male, 2012, 15(3): 124-133. DOI:10.3109/13685538.2011.646343.
- Heath J, Lanoye A, Maisto SA. The role of alcohol and substance use in risky sexual behavior among older men who have sex with men: a review and critique of the current literature[J]. AIDS Behav, 2012, 16(3): 578-589. DOI:10.1007/s10461-011-9921-2.
- Dowson L, Kober C, Perry N, et al. Why some MSM present late for HIV testing: a qualitative analysis[J]. AIDS Care, 2012, 24(2): 204-209. DOI: 10.1080/09540121.2011.597711.
- Li JH, Mo PKH, Wu AMS, et al. Roles of self-stigma, social support, and positive and negative affects as determinants of depressive symptoms among HIV infected men who have sex with men in China[J]. AIDS Behav, 2017, 21(1): 261-273. DOI: 10.1007/s10461-016-1321-1.
- Kohout FJ, Berkman LE, Evans DA, et al. Two shorter forms of the CES-D depression symptoms index[J]. J Aging Health, 1993, 5(2): 179-193. DOI: 10.1177/089826439300500202.
- Yu SC, Lin YH, Hsu WH. Applying structural equation modeling to report psychometric properties of Chinese version 10-item CES-D depression scale[J]. Qual Quant, 2013, 47(3): 1511-1518. DOI:10.1007/s11135-011-9604-0.
- Su XY, Zhou AN, Li JJ, et al. Depression, loneliness, and sexual risk-taking among HIV-negative/unknown men who have sex with men in China[J]. Arch Sex Behav, 2018, 47(7): 1959-1968. DOI:10.1007/s10508-017-1061-y.
- 吴小刚, 史灵恩, 陈禹衡, 等. 江苏省老年男男性行为人群艾滋病病毒感染状况及危险因素分析[J]. 东南大学学报:医学版, 2019, 38(6): 1055-1059. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6264.2019.06.024.  
Wu XG, Shi LE, Chen YH, et al. Analysis of infection and risk factor of HIV among elder MSMs in Jiangsu Province [J]. J Southeast Univ: Med Sci Ed, 2019, 38(6): 1055-1059. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6264.2019.06.024.
- 黄勤, 李巧巧, 李苑, 等. 2010-2013年中国男男性行为人群艾滋病/梅毒感染状况、性行为特征及艾滋病知识知晓情况的Meta分析[J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36(11): 1297-1304. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.11.023.  
Huang Q, Li QQ, Li Y, et al. Prevalence of HIV infection and syphilis, sexual behaviors and awareness of HIV/AIDS related knowledge among men who have sex with men in China: a Meta-analysis of data collected from 2010 to 2013[J]. Chin J Epidemiol, 2015, 36(11): 1297-1304. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.11.023.
- 唐卫明, 闫红静, 刘晓燕, 等. 江苏省南京、苏州、扬州市男男性行为人群HIV感染因素的配比病例对照研究[J]. 中华流行病学杂志, 2009, 30(5): 448-451. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2009.05.008.  
Tang WM, Yan HJ, Liu XY, et al. Factors associated with HIV infection among men who have sex with men in Nanjing, Suzhou and Yangzhou: a 1: 4 matched case-control study[J]. Chin J Epidemiol, 2009, 30(5): 448-451. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2009.05.008.
- Gavin L, Galavotti C, Dube H, et al. Factors associated with HIV infection in adolescent females in Zimbabwe[J]. J Adolesc Health, 2006, 39(4): 596. e11-598. e18. DOI: 10.1016/j.jadohealth.2006.03.002.
- 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.
- 贾月如, 于欢, 张晶, 等. 男男性行为者对利用手机社交软件推送HIV防控信息的接受意愿调查[J]. 中国艾滋病性病, 2019, 25(1): 43-47. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2019.01.12.  
Jia YR, Yu H, Zhang J, et al. Willingness of MSM to accept HIV prevention information pushed by social networking mobile APP[J]. Chin J AIDS STD, 2019, 25(1): 43-47. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2019.01.12.
- Davis A, Best J, Luo JH, et al. Differences in risk behaviours, HIV/STI testing and HIV/STI prevalence between men who have sex with men and men who have sex with both men and women in China[J]. Int J STD AIDS, 2016, 27(10): 840-849. DOI: 10.1177/0956462415596302.
- Okal J, Lango D, Matheka J, et al. "It is always better for a man to know his HIV status" - A qualitative study exploring the context, barriers and facilitators of HIV testing among men in Nairobi, Kenya[J]. PLoS One, 2020, 15(4): e0231645. DOI: 10.1371/journal.pone.0231645.
- Logie CH, Kenny KS, Lacombe-Duncan A, et al. Social-ecological factors associated with HIV infection among men who have sex with men in Jamaica[J]. Int J STD AIDS, 2018, 29(1): 80-88. DOI: 10.1177/0956462417717652.
- Thou B. The influence of marital status on HIV infection in an HIV hyperendemic area of rural South Africa, 2000-2017[J]. Afr J AIDS Res, 2019, 18(1): 65-71. DOI: 10.2989/16085906.2018.1559209.